

**CR1203**

Prozess- und Dialoggerät  
ecomatDisplay

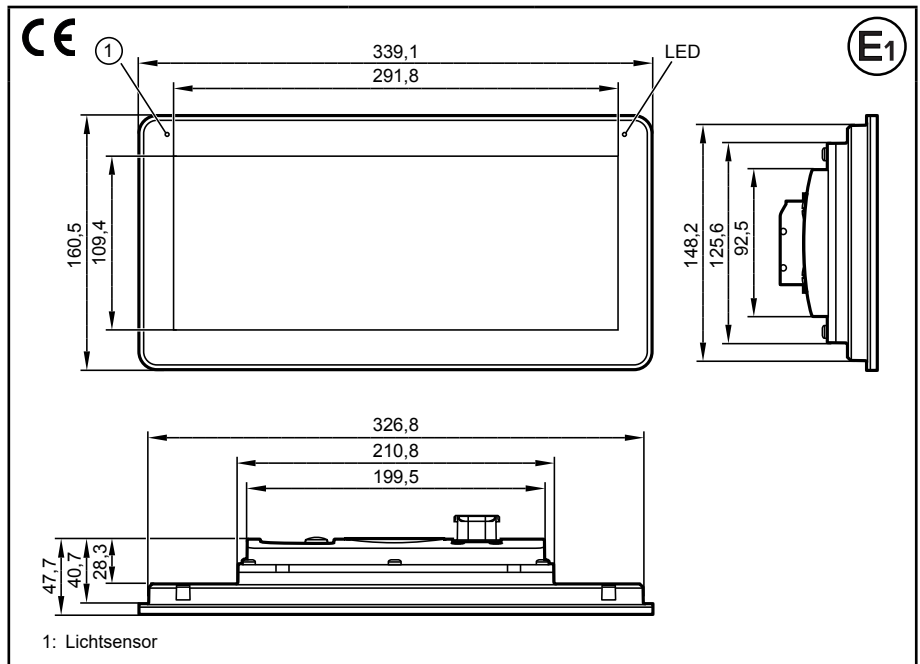
12,3" Farb-Display,  
Touchscreen

- 4 CAN-Schnittstellen
- 2 Ethernet-Schnittstellen
- 4 Analog-Videoeingänge
- 2 Ausgänge / 2 Eingänge
- 2 USB-Schnittstellen
- 1 Stereo-Audio-Schnittstelle

CODESYS 3.5

64 Bit Quad-Core-Prozessor

8...16 V DC oder 16...32 V DC



**Technische Daten**

**Anzeige**

Display

Format

Auflösung

Ausrichtung

Oberfläche

Farben

Hintergrundbeleuchtung

Helligkeit

Kontrastverhältnis

Zeichensätze

**Mechanische Daten**

Montagevarianten

Abmessungen (B x H x T)

Ausschnitt für Einbaumontage (B x H)

Gehäusematerial

Schutzart

Umgebungstemperatur

Lagertemperatur

max. zulässige relative Luftfeuchtigkeit

Höhe über NN

Verschmutzungsgrad

Gewicht

**Programmierbares Grafikdisplay zur Steuerung, Parametrierung und Bedienung von mobilen Maschinen und Anlagen**

TFT LCD Farb-Display  
Touchscreen: PCAP, Erkennung von bis zu 10 Fingern, für die Bedienung bei Nässe oder mit Handschuhen optimiert

8:3, 291,8 x 109,4 mm, 12,3" diagonal

1280 x 480 Pixel

horizontal / vertikal

Glas, chemisch entspiegelt und gehärtet

16,7 Mio. (24 Bit)

LED (Lebensdauer ≥ 70.000 h)

≥ 1000 cd/m<sup>2</sup>  
(einstellbar 0...100%, Schrittweite 1%)

typisch 1000:1

frei ladbar und skalierbar  
vorinstalliert: ifm ISO Fonts mit Kfz-spezifischen Symbolen, Arial, Courier

Einbaumontage (Schalttafel-/Schaltschrankeinbau) mit Montagebügel  
Aufbaumontage mit RAM®-Mount-System  
(Montagezubehör nicht im Lieferumfang enthalten)

339,1 x 160,5 x 47,7 mm

326,8 ± 1 x 148,2 ± 1 mm

Aludruckguss, pulverbeschichtet (RAL 9005)

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

-30...65° C (bis 2000 m über NN)

-30...60° C (bis 3000 m über NN)

-35...85° C

90 % (nicht kondensierend)

max. 3000 m

2 (vor Montage und bei Gerätetausch)

ca. 2,0 kg



CR1203	Technische Daten
<b>Elektrische Daten</b>	
Betriebsspannung	8...16 V DC oder 16...32 V DC
Verpolungsschutz	ja, bei Versorgung durch Bordnetz (Batterie)
Leistungsaufnahme VBB <sub>30</sub>	32 W
Stromaufnahme VBB <sub>0</sub>	5 A
Prozessor	ARM Quad Core, 64 Bit, 1,2 GHz mit GPU
Speicher (gesamt)	1 GByte RAM / 8 GByte Flash, remanenter Speicher: 16 kB
<b>Schnittstellen</b>	
CAN0...3	CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898 20 kBit/s...1 MBit/s (Default 250 kBit/s) CANopen, CiA DS 301 Version 4.2, CiA DS 401 Version 1.4 oder SAE J1939 oder freies Protokoll (Raw CAN)
ETH0...1	Datenrate 10/100 Mbit/s Protokolle: TCP/IP, UDP, Modbus TCP, OPC UA Micro Embedded Device Server, EtherNet/IP Scanner / Adapter MAC-Units, können über Software-Brücke zusammengeschaltet werden (Bridge-Mode)
USB0...1	USB 2.0 High Speed, Datenrate bis 480 Mbit/s USB Master-Betrieb Ausgangsstrom je Schnittstelle ≤ 500 mA
Analog-Videoeingang 0...3	2 FBAS-Eingänge, 1 Vss, 75 Ω (Eingänge umschaltbar) unterstützte Videonormen: PAL und NTSC Kabellänge: ≤ 30 m
Eingang 0...1	digital B <sub>L</sub> Binär Low-Side (CSI)
Ausgang 0...1	digital B <sub>H</sub> Binär High-Side (CSO) Versorgung über VBB <sub>0</sub>
IFM0...1	Anschluss externe Bedieneinheiten
<b>Kennwerte der Digitaleingänge</b>	
	Eingangswiderstand 10 kΩ
	Eingangsfrequenz < 1 kHz
	Einschaltpegel > 0,7 VBB <sub>30</sub>
	Ausschaltpegel < 0,3 VBB <sub>30</sub>
<b>Kennwerte der Digitalausgänge</b>	
Diagnose Statusrücklesung bei Pegel > 2 V mit 200 mV Hysterese; Erkennung von Kurzschluss gegen VBB sowie Kurzschluss gegen GND	Schaltspannung 8...32 V DC
	Schaltstrom 0,025...2,5 A
	Ausgangsfrequenz < 20 Hz
	Schutzbeschaltung für induktive Lasten integriert
<b>Software/Programmierung</b>	
Betriebssystem	Embedded Linux 4.14
Programmiersystem	CODESYS 3.5 (IEC 61131-3)
Grafische Funktionen	durch integrierte Target-Visualisierung



CR1203	Technische Daten																					
<b>Sonstige Ausstattung</b>																						
Audioeingang	Stereo Line-In Default Eingangspegel: -10 dBV (= 0,316 V) max. Eingangspegel: 0 dBV (= 1 V)																					
Akustischer Signalausgang	integrierter Audio Stereo Output Stereo Class D Lautsprecher-Ausgang mit 1W pro Kanal, 8 Ω, BTL Stereo Kopfhörer-Ausgang, ≥ 16 Ω																					
Temperaturüberwachung	1 integrierter Fühler zur Messung der Mainboard-Temperatur Die Mainboard-Temperatur darf 85 °C nicht überschreiten.																					
Helligkeitsanpassung	Lichtsensor in Gerätefrontseite zur Helligkeitsanpassung des Displays und der Bedienelemente																					
Uhr / Batterie	Echtzeituhr (RTC), batteriegepuffert / CR1225 (3 V, 48 mAh)																					
Status-LED	RGB-LED, Farben und Zustände mittels Applikationssoftware programmierbar																					
Betriebszustände (Werkseinstellung)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Farbe</th> <th>Zustand</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>Aus</td> <td>keine Betriebsspannung</td> </tr> <tr> <td>grün</td> <td>5 Hz</td> <td>Laden Production System</td> </tr> <tr> <td>grün</td> <td>Ein</td> <td>Ausführen Production System</td> </tr> <tr> <td>grün</td> <td>1 Hz</td> <td>Herunterfahren Production System</td> </tr> <tr> <td>orange</td> <td>5 Hz</td> <td>Laden Recovery System</td> </tr> <tr> <td>orange</td> <td>Ein</td> <td>Ausführen Recovery System</td> </tr> </tbody> </table>	Farbe	Zustand	Beschreibung	-	Aus	keine Betriebsspannung	grün	5 Hz	Laden Production System	grün	Ein	Ausführen Production System	grün	1 Hz	Herunterfahren Production System	orange	5 Hz	Laden Recovery System	orange	Ein	Ausführen Recovery System
Farbe	Zustand	Beschreibung																				
-	Aus	keine Betriebsspannung																				
grün	5 Hz	Laden Production System																				
grün	Ein	Ausführen Production System																				
grün	1 Hz	Herunterfahren Production System																				
orange	5 Hz	Laden Recovery System																				
orange	Ein	Ausführen Recovery System																				
Service-Eingänge beim Einschalten	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SERVICE0</th> <th>SERVICE1</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>normaler Start</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Setup</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Recovery App</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 = GND 1 = VBB</p>	SERVICE0	SERVICE1	Beschreibung	0	0	normaler Start	1	0	Setup	0	1	Recovery App									
SERVICE0	SERVICE1	Beschreibung																				
0	0	normaler Start																				
1	0	Setup																				
0	1	Recovery App																				

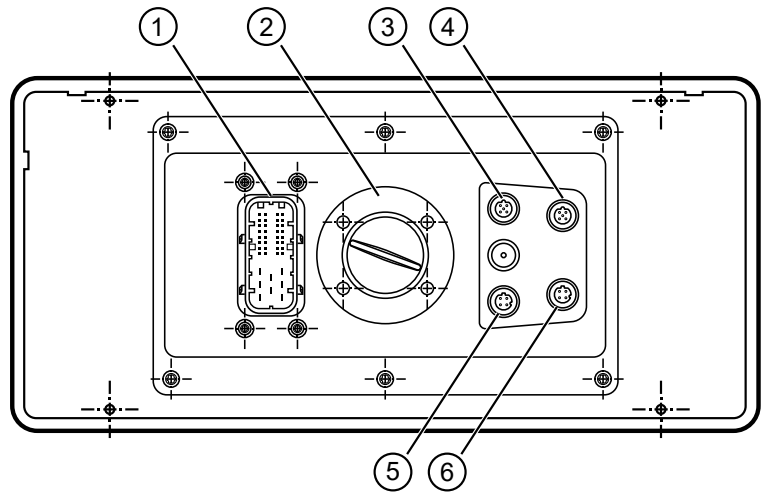


CR1203	Technische Daten	
<b>Prüfnormen und Bestimmungen</b>		
CE-Zeichen	EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit
	EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung
E1-Zeichen	UN/ECE-R10	Störaussendung Störfestigkeit mit 100 V/m
	ISO 7637-2	Impuls 1, Schärfeegrad: 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 C Angaben gelten für 24V System Impuls 4, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand A (Angabe gilt für 12 V System)
zusätzliche Kfz-Prüfungen	ISO 10605 DIN EN ISO 13766-1	ESD (330 pF / 2000 Ω) ± 4 kV Kontaktentladung; Funktionszustand A ± 8 kV Luftentladung; Funktionszustand C
Klimatische Prüfungen	EN 60068-2-30	Feuchte Wärme zyklisch obere Temperatur 55°C, Anzahl Zyklen: 6
	EN 60068-2-78	Feuchte Wärme konstant Prüftemperatur 40°C / 93% RH, Prüfdauer: 21 Tage
	EN 60068-2-52	Salznebel Sprühtest Schärfeegrad 3 (Kraftfahrzeug)
Mechanische Prüfungen	ISO 16750-3	Test VIII; Vibration, random Anbauort Kabine, Nutzfahrzeug: entkoppelte Kabine
	EN 60068-2-6	Vibration, sinus 10...500 Hz; 0,36 mm/5 g; 10 Zyklen/Achse
	ISO 16750-3	Dauerschocken 15 g/6 ms; 24.000 Schocks
Prüfungen für Bahnanwendungen	EN 50155 Pkt 12.2	mechanisch-klimatische Prüfungen
	EN 50121-3-2	EMV-Störaussendung und Störfestigkeit  ergänzende Informationen auf Anfrage
Chemische Beständigkeit	ISO 16750-5	AA, BA, BD, CC, DB, DC, DD, ED immer nur eine Chemikalie gleichzeitig zulässig

**CR1203**

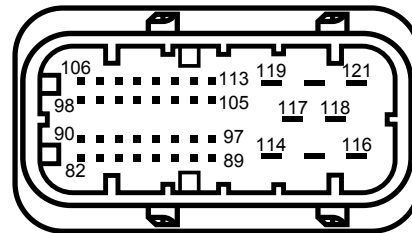
Geräte-Rückansicht

**Technische Daten**





- 1: AMP-Steckverbinder, 40-polig
- 2: Aufnahme für RAM®-Mount-System und Montagerahmen
- 3: M12-Steckverbinder, 5-polig
- 4: M12-Steckverbinder, 5-polig
- 5: M12-Steckverbinder, 4-polig
- 6: M12-Steckverbinder, 4-polig

AMP-Steckverbinder 40-polig



M12-Steckverbinder

3, 4	5, 6
Buchse B-codiert, 5-polig	Buchse D-codiert, 4-polig
	



**CR1203**

**Technische Daten**

Anschlussbelegung

(1) Versorgung, Ein-/Ausgänge, Video, Audio, CAN, ifm, Service			
82	VIDEO3_GND	98	VIDEO0_GND
83	IFM0-	99	VIDEO1_GND
84	CAN0_L	100	VIDEO2_GND
85	CAN1_L	101	AUDIO_IN_R
86	CAN2_L	102	AUDIO_GND
87	CAN3_L	103	HEAD_OUT_R
88	IFM1-	104	AUDIO_OUT_R-
89	SERVICE1	105	AUDIO_OUT_L-
90	VIDEO3_SIGNAL	106	VIDEO0_SIGNAL
91	IFM0+	107	VIDEO1_SIGNAL
92	CAN0_H	108	VIDEO2_SIGNAL
93	CAN1_H	109	AUDIO_IN_L
94	CAN2_H	110	WAKEUP
95	CAN3_H	111	HEAD_OUT_L
96	IFM1+	112	AUDIO_OUT_R+
97	SERVICE0	113	AUDIO_OUT_L+
114	VBB0	118	OUT1
115	IN0	119	VBB15
116	IN1	120	GND
117	OUT0	121	VBB30

(3) USB0	
1	+5 V DC
2	-Data
3	+Data
4	ID
5	GND
Gehäuse = Schirm	

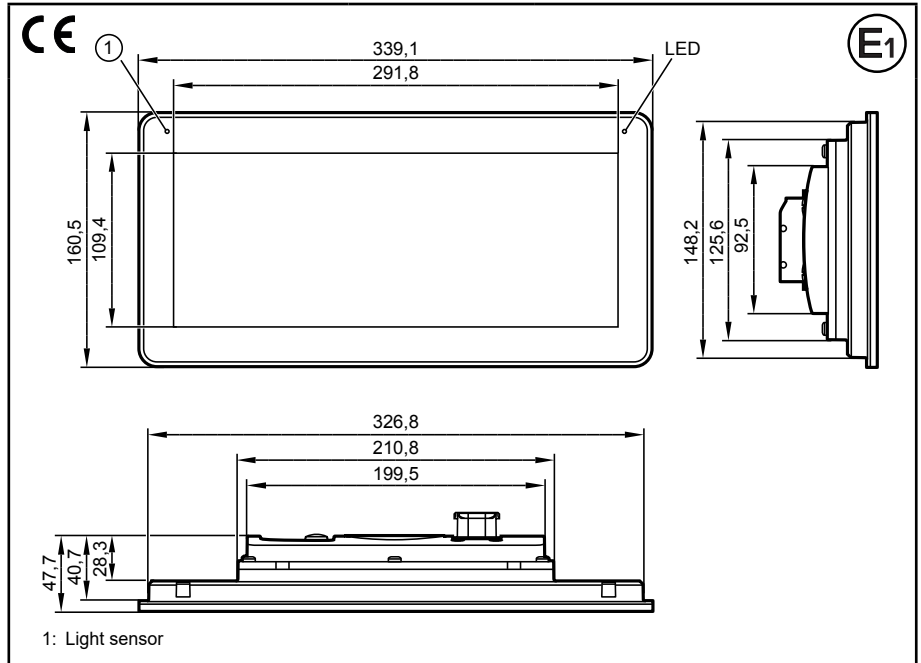
(4) USB1	
1	+5 V DC
2	-Data
3	+Data
4	ID
5	GND
Gehäuse = Schirm	

(5) ETH0	
1	TxD+
2	RxD+
3	TxD-
4	RxD-
Gehäuse = Schirm	

(6) ETH1	
1	TxD+
2	RxD+
3	TxD-
4	RxD-
Gehäuse = Schirm	

**CR1203**

- Process and dialogue module  
ecomatDisplay
- 12.3" colour display, touch  
screen
- 4 CAN interfaces
- 2 Ethernet interfaces
- 4 analogue video inputs
- 2 outputs / 2 inputs
- 2 USB interfaces
- 1 stereo audio interface
- CODESYS 3.5
- 64-bit Quad core processor
- 8...16 V DC or 16...32 V DC



1: Light sensor

**Technical data**

<b>Display</b>
Display
Format
Resolution
Orientation
Surface
Colours
Background illumination
Brightness
Contrast ratio
Character sets
<b>Mechanical data</b>
Mounting variants
Dimensions (W x H x D)
Cutout for panel mounting (W x H)
Housing material
Degree of protection
Ambient temperature
Storage temperature
Max. perm. relative humidity
Height above sea level
Pollution degree
Weight

**Programmable graphic display for controlling, parameter-setting and operation of mobile machines and plants**

TFT LCD colour display
Touch screen PCAP, recognition of up to 10 fingers, optimised for operation in wet conditions or with gloves
8:3, 291.8 x 109.4 mm, 12.3" diagonal
1280 x 480 pixels
horizontal / vertical
glass, chemically hardened and anti-reflective
16.7 million (24 bit)
LED (life cycle $\geq$ 70,000 h)
$\geq$ 1000 cd/m <sup>2</sup> (can be set to 0...100%, step increment 1%)
typical 1000:1
can be uploaded individually and are freely scalable preinstalled: ifm ISO fonts with vehicle-specific symbols, Arial, Courier
panel mounting (control panel / control cabinet installation) with mounting handle surface mounting with RAM® Mount system (mounting accessories not included)
339.1 x 160.5 x 47.7 mm
326.8 ± 1 x 148.2 ± 1 mm
die-cast aluminium, powder coating (RAL 9005)
IP65 / IP67 (for inserted connectors with individually sealed cores and inserted M12 connectors/sealing caps)
-30...65° C (up to 2000 m above sea level) -30...60° C (up to 3000 m above sea level)
-35...85° C
90 % (not condensing)
max. 3000 m
2 (before installation and when the device is exchanged)
approx. 2.0 kg



CR1203	Technical data
<b>Electrical data</b>	
Operating voltage	8...16 V DC or 16...32 V DC
Reverse polarity protection	yes, in case of supply via the on-board system (battery)
Power consumption VBB30	32 W
Current consumption VBB <sub>0</sub>	5 A
Processor	ARM quad core, 64 bits, 1.2 GHz with GPU
Memory (total)	1 GByte RAM / 8 GByte Flash, non-volatile memory: 16 kB
<b>Interfaces</b>	
CAN0...3	CAN interface 2.0 A/B, ISO 11898 20 Kbits/s...1 Mbit/s (default 250 Kbits/s) CANopen, CiA DS 301 version 4.2, CiA DS 401 version 1.4 or SAE J 1939 or free protocol (Raw CAN)
ETH0...1	transmission rate 10/100 Mbits/s protocols: TCP/IP, UDP, Modbus TCP, OPC UA Micro Embedded Device Server, EtherNet/IP scanner / adapter MAC units, can be switched in parallel via software bridge (bridge mode)
USB0...1	USB 2.0 High Speed, transmission rate up to 480 Mbits/s USB master operation output current per interface ≤ 500 mA
Analogue video input 0...3	2 FBAS inputs, 1 Vpp, 75 Ω (inputs selectable) supported video standards: PAL and NTSC cable length: ≤ 30 m
Input 0...1	digital B <sub>L</sub> binary low side (CSI)
Output 0...1	digital B <sub>H</sub> binary high side (CSO) supply via VBB <sub>0</sub>
IFM0...1	connection external operating units
<b>Characteristics of the digital inputs</b>	input resistance 10 kΩ
	input frequency < 1 kHz
	switch-on level > 0.7 VBB30
	switch-off level < 0.3 VBB30
<b>Characteristics of the digital outputs</b>	switching voltage 8...32 V DC
Diagnostic status feedback at level > 2 V with 200 mV hysteresis; detection of short circuit to VBB and short circuit to GND	switching current 0.025...2.5 A
	output frequency < 20 Hz
	protective circuit for inductive loads integrated
<b>Software/programming</b>	
Operating system	Embedded Linux 4.14
Programming system	CODESYS 3.5 (IEC 61131-3)
Graphic functions	via integrated target visualisation





CR1203	Technical data																					
<b>Other features</b>																						
audio input	stereo Line In default input level: -10 dBV (= 0.316 V) max. input level 0 dBV (= 1 V)																					
Acoustic signal output	integrated audio stereo output stereo Class D speaker output with 1W per channel, 8 Ω, BTL Stereo headset output, ≥ 16 Ω																					
Temperature monitoring	1 integrated probe for measuring the main board temperature The main board temperature must not exceed 85 °C.																					
Brightness adaptation	light sensor in the front of the device to adapt the brightness of the display and the operating elements																					
Clock / battery	real-time clock (RTC), battery-buffered / CR1225 (3 V, 48 mAh)																					
Status LED	RGB LED, colours and states programmable by means of the application software																					
Operating states (factory setting)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paint</th> <th>Status</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>off</td> <td>no operating voltage</td> </tr> <tr> <td>green</td> <td>5 Hz</td> <td>loading production system</td> </tr> <tr> <td>green</td> <td>on</td> <td>executing production system</td> </tr> <tr> <td>green</td> <td>1 Hz</td> <td>shutting down production system</td> </tr> <tr> <td>orange</td> <td>5 Hz</td> <td>loading recovery system</td> </tr> <tr> <td>orange</td> <td>on</td> <td>executing recovery system</td> </tr> </tbody> </table>	Paint	Status	Description	-	off	no operating voltage	green	5 Hz	loading production system	green	on	executing production system	green	1 Hz	shutting down production system	orange	5 Hz	loading recovery system	orange	on	executing recovery system
Paint	Status	Description																				
-	off	no operating voltage																				
green	5 Hz	loading production system																				
green	on	executing production system																				
green	1 Hz	shutting down production system																				
orange	5 Hz	loading recovery system																				
orange	on	executing recovery system																				
Service inputs on power up	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SERVICE0</th> <th>SERVICE1</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>normal start</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Setup</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Recovery App</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 = GND 1 = VBB</p>	SERVICE0	SERVICE1	Description	0	0	normal start	1	0	Setup	0	1	Recovery App									
SERVICE0	SERVICE1	Description																				
0	0	normal start																				
1	0	Setup																				
0	1	Recovery App																				

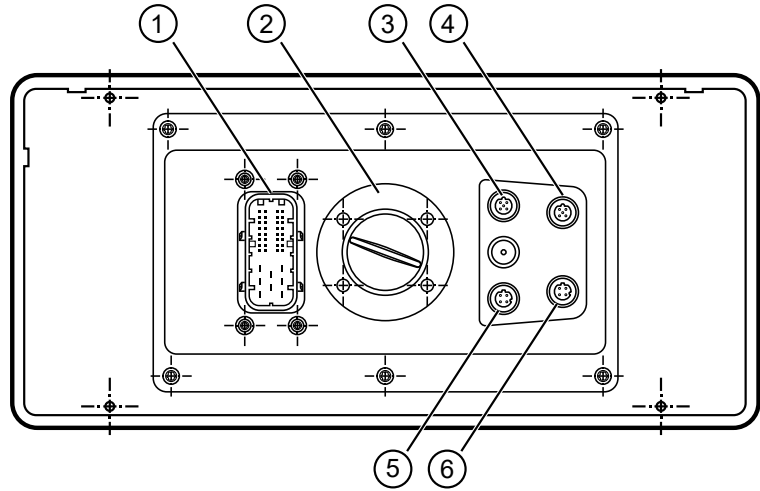


CR1203	Technical data	
<b>Test standards and regulations</b>		
CE mark	EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) Immunity
	EN 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) Emission
E1 mark	UN/ECE-R10	Noise emission Noise immunity with 100 V/m
	ISO 7637-2	Pulse 1, severity level: IV; Functional status C Pulse 2a, severity level: IV; Functional status A Pulse 2b, severity level: IV; Functional status C Pulse 3a, severity level: IV; Functional status A Pulse 3b, severity level: IV; Functional status A Pulse 4, severity level: IV; functional status A pulse 5, severity level: III; Functional status C data valid for the 24V system Pulse 4, severity level: IV; Functional status A (data valid for the 12 V system)
Additional automotive testing	ISO 10605 DIN EN ISO 13766-1	ESD (330 pF / 2000 Ω) ± 4 kV contact discharge; Functional status A ± 8 kV air discharge; Functional status C
Climatic tests	EN 60068-2-30	Damp heat, cyclic Upper temperature 55 °C, number of cycles: 6
	EN 60068-2-78	Damp heat, constant 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 VIII; vibration, random mounting location cab, utility vehicle: separated cabin
	EN 60068-2-6	Vibration, sinusoidal 10...500 Hz; 0.36 mm/5 g; 10 cycles/axis
	ISO 16750-3	Bump 15 g/6 ms; 24,000 shocks
Tests for railway applications	EN 50155 clause 12.2	mechanical/climatic tests
	EN 50121-3-2	EMC emission standard and immunity  additional information on request
Chemical resistance	ISO 16750-5	AA, BA, BD, CC, DB, DC, DD, only one chemical permitted at a time

**CR1203**

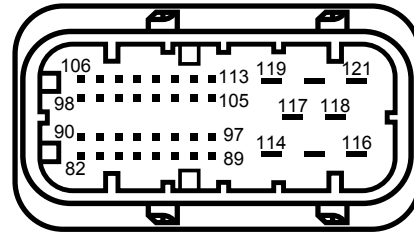
**Technical data**

Back of the unit





- 1: AMP connector, 40 poles
- 2: locator for the RAM<sup>®</sup> mount system and mounting frame
- 3: M12 connector, 5 poles
- 4: M12 connector, 5 poles
- 5: M12 connector, 4 poles
- 6: M12 connector, 4 poles

AMP connector, 40 poles



M12 connector

3, 4	5, 6
socket B-coded, 5 poles	socket D-coded, 4 poles
	



**CR1203**

**Technical data**

Wiring

(1) supply, inputs/outputs, video, audio, CAN, ifm, service			
82	VIDEO3_GND	98	VIDEO0_GND
83	IFM0-	99	VIDEO1_GND
84	CAN0_L	100	VIDEO2_GND
85	CAN1_L	101	AUDIO_IN_R
86	CAN2_L	102	AUDIO_GND
87	CAN3_L	103	HEAD_OUT_R
88	IFM1-	104	AUDIO_OUT_R-
89	SERVICE1	105	AUDIO_OUT_L-
90	VIDEO3_SIGNAL	106	VIDEO0_SIGNAL
91	IFM0+	107	VIDEO1_SIGNAL
92	CAN0_H	108	VIDEO2_SIGNAL
93	CAN1_H	109	AUDIO_IN_L
94	CAN2_H	110	WAKEUP
95	CAN3_H	111	HEAD_OUT_L
96	IFM1+	112	AUDIO_OUT_R+
97	SERVICE0	113	AUDIO_OUT_L+
114	VBB0	118	OUT1
115	INO	119	VBB15
116	IN1	120	GND
117	OUT0	121	VBB30

(3) USB0	
1	+5 V DC
2	-Data
3	+Data
4	ID
5	GND housing = screen

(4) USB1	
1	+5 V DC
2	-Data
3	+Data
4	ID
5	GND housing = screen

(5) ETH0	
1	TxD+
2	RxD+
3	TxD-
4	RxD- housing = screen

(6) ETH1	
1	TxD+
2	RxD+
3	TxD-
4	RxD- housing = screen