

CR1059

Prozess- und Dialoggerät
ecomatDisplay

5" Farb-Display, Touchscreen

4 frei programmierbare
hinterleuchtete
Funktionstasten

Kreuzwippe mit Taster

4 CAN-Schnittstellen

1 Ethernet-Schnittstelle

2 Analog-Videoeingänge

2 Ausgänge / 2 Eingänge

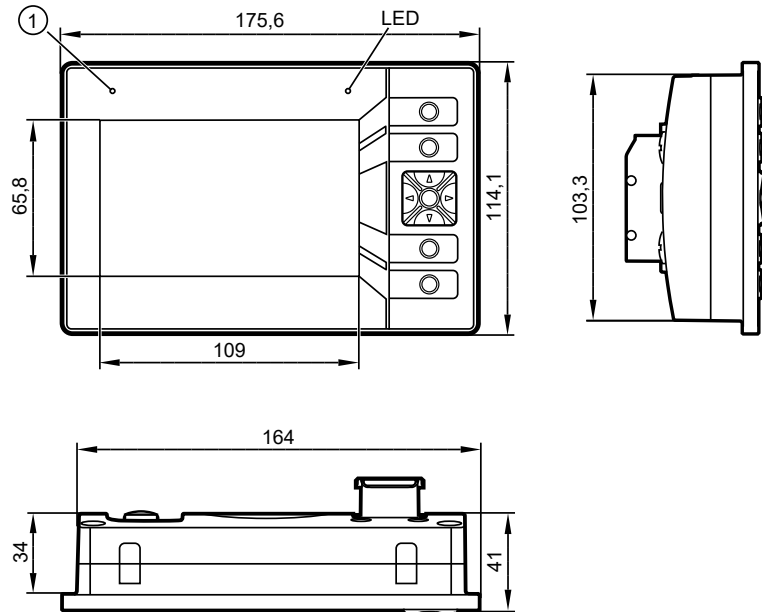
1 USB-Schnittstelle

1 Stereo-Audio-Schnittstelle

CODESYS 3.5

64 Bit Dual-Core-Prozessor

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



1: Lichtsensor

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

Tasten

Kreuzwippe

Hinterleuchtung Bedienelemente

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

16:10, 109 x 65,8 mm, 5" diagonal

800 x 480 Pixel

horizontal / vertikal

Glas, chemisch entspiegelt und gehärtet

262144 (18 Bit)

LED (Lebensdauer ≥ 50.000 h)

≥ 600 cd/m²
(einstellbar 0...100%, Schrittweite 1%)

typisch 500:1

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)

175,6 x 114,1 x 41 mm

165 ± 0,5 x 105 ± 0,5 mm

Aludruckguss, pulverbeschichtet (RAL 9005)

4 Funktionstasten (Silikontastatur) mit taktile Rückmeldung
frei programmierbar (Softkey-Funktion)
Lebensdauer ≥ 1.000.000 Betätigungen

Cursorfunktion (Auf, Ab, Links, Rechts) mit taktile Rückmeldung und mit
zentralem, mechanischem Drucktaster
Lebensdauer ≥ 1.000.000 Betätigungen

RGB-LED (Helligkeit einstellbar)



CR1059	Technische Daten
Schutzart	IP 65 / IP 67 (bei gesteckten Steckern mit Einzeladerabdichtung und gesteckten M12 Anschlusssteckern/Dichtkappen)
Umgebungstemperatur	-30...65° C (bis 2000 m über NN) -30...60° C (bis 3000 m über NN)
Lagertemperatur	-30...80° C
max. zulässige relative Luftfeuchtigkeit	90 % (nicht kondensierend)
Höhe über NN	max. 3000 m
Verschmutzungsgrad	2 (vor Montage und bei Gerätetausch)
Gewicht	ca. 0,8 kg
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	8...16 V DC oder 16...32 V DC
Verpolungsschutz	ja, bei Versorgung durch Bordnetz (Batterie)
Leistungsaufnahme VBB ₃₀	19 W
Stromaufnahme VBB ₀	5 A
Prozessor	ARM Dual Core, 64 Bit, 800 MHz mit GPU
Speicher (gesamt)	1 GByte RAM / 4 GByte Flash, remanenter Speicher: 16 kB
Schnittstellen	
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	Datenrate 10/100 Mbit/s Protokolle: TCP/IP, UDP, Modbus TCP, OPC UA Micro Embedded Device Server, EtherNet/IP Scanner / Adapter
USB0	USB 2.0 High Speed, Datenrate bis 480 Mbit/s USB Master-Betrieb Ausgangsstrom je Schnittstelle ≤ 500 mA
Analog-Videoeingang 0...1	FBAS-Eingänge, 1 V _{ss} , 75 Ω (Eingänge umschaltbar) unterstützte Videonormen: PAL und NTSC Kabellänge: ≤ 30 m
Eingang 0...1	digital B _L Binär Low-Side (CSI)
Ausgang 0...1	digital B _H Binär High-Side (CSO) Versorgung über VBB ₀
IFM0	Anschluss externe Bedieneinheiten
Kennwerte der Digitaleingänge	
	Eingangswiderstand 10 kΩ
	Eingangsfrequenz < 20 Hz
	Einschaltpegel > 0,7 VBB ₃₀
	Ausschaltpegel < 0,3 VBB ₃₀
Kennwerte der Digitalausgänge	
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
Software/Programmierung	
Betriebssystem	Embedded Linux 4.14
Programmiersystem	CODESYS 3.5 (IEC 61131-3)
Grafische Funktionen	durch integrierte Target-Visualisierung



CR1059

Sonstige Ausstattung

Akustischer Signalausgang

Temperaturüberwachung

Helligkeitsanpassung

Uhr / Batterie

Status-LED

Betriebszustände (Werkseinstellung)

Service-Eingänge beim Einschalten

Technische Daten

integrierter Audio Stereo Output
Stereo Class D Lautsprecher-Ausgang mit 1W pro Kanal, 8 Ω, BTL

1 integrierter Fühler zur Messung der Mainboard-Temperatur
Die Mainboard-Temperatur darf 85 °C nicht überschreiten.

Lichtsensor in Gerätefrontseite zur Helligkeitsanpassung des Displays und der Bedienelemente

Echtzeituhr (RTC), batteriegepuffert / CR1225 (3 V, 48 mAh)

RGB-LED, Farben und Zustände mittels Applikationssoftware programmierbar

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

SERVICE0	SERVICE1	Beschreibung
0	0	normaler Start
1	0	Setup
0	1	Recovery App

0 = GND
1 = VBB

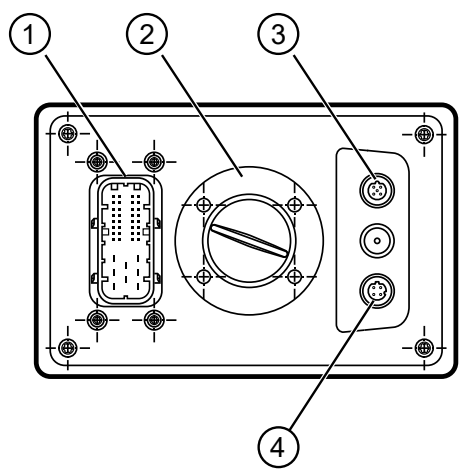


CR1059	Technische Daten	
Prüfnormen und Bestimmungen		
CE-Zeichen	EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit
	EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung
E1-Zeichen	UN/ECE-R10	Störaussendung Störfestigkeit mit 100 V/m
	ISO 7637-2	Impuls 1, Schärfegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 2a, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 2b, Schärfegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 3a, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 3b, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 4, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 5, Schärfegrad: III; Funktionszustand C Angaben gelten für 24V System Impuls 4, Schärfegrad: 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 ± 6 kV Kontaktentladung; Funktionszustand C ± 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 Schärfegrad 3 (Kraftfahrzeug)
Mechanische Prüfungen	ISO 16750-3	Test VII; Vibration, random Anbauort Karosserie
	EN 60068-2-6	Vibration, sinus 10...500 Hz; 0,72 mm/10 g; 10 Zyklen/Achse
	ISO 16750-3	Dauerschocken 30 g/6 ms; 24.000 Schocks
Prüfungen für Bahnanwendungen	EN 50155 Pkt 12.2	mechanisch-klimatische Prüfungen
	EN 50121-3-2	EMV-Störaussendung und Störfestigkeit
		ergänzende Informationen und Einschränkungen auf Anfrage
Chemische Beständigkeit	ISO 16750-5	AA, BA, BD, CC, DB, DC, DD, ED immer nur eine Chemikalie gleichzeitig zulässig

CR1059

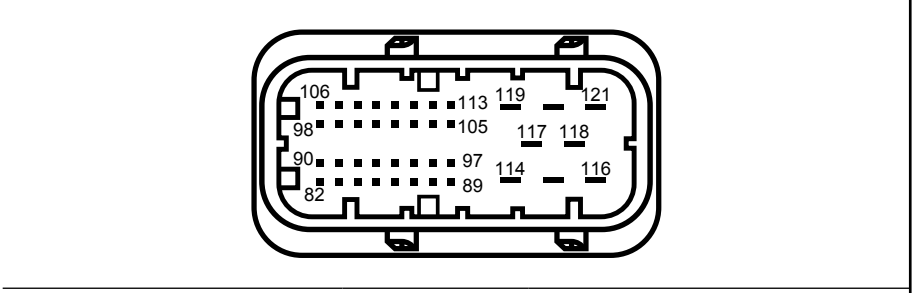
Technische Daten

Geräte-Rückansicht

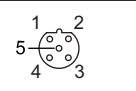
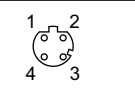


1: AMP-Steckverbinder, 40-polig
2: Aufnahme für RAM®-Mount-System und Montagerahmen
3: M12-Steckverbinder, 5-polig
4: M12-Steckverbinder, 4-polig

AMP-Steckverbinder 40-polig



M12-Steckverbinder

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



CR1059

Technische Daten

Anschlussbelegung

(1) Versorgung, Ein-/Ausgänge, Video, Audio, CAN, ifm, Service			
82	nicht belegt	98	VIDEO0_GND
83	IFM0-	99	VIDEO1_GND
84	CAN0_L	100	nicht belegt
85	CAN1_L	101	nicht belegt
86	CAN2_L	102	nicht belegt
87	CAN3_L	103	nicht belegt
88	nicht belegt	104	AUDIO_OUT_R-
89	SERVICE1	105	AUDIO_OUT_L-
90	nicht belegt	106	VIDEO0_SIGNAL
91	IFM0+	107	VIDEO1_SIGNAL
92	CAN0_H	108	nicht belegt
93	CAN1_H	109	nicht belegt
94	CAN2_H	110	WAKEUP
95	CAN3_H	111	nicht belegt
96	nicht belegt	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	

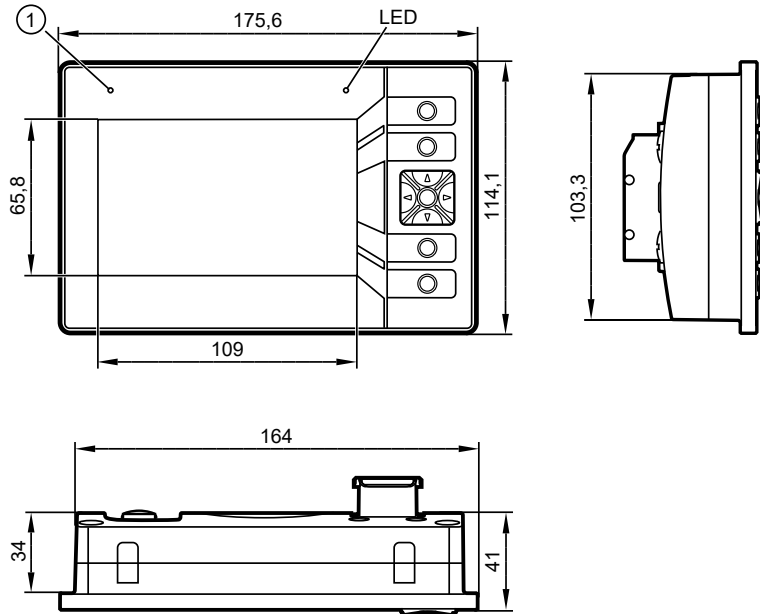
(4) ETH0	
1	TxD+
2	RxD+
3	TxD-
4	RxD-
Gehäuse = Schirm	

CR1059

- Process and dialogue module
ecomatDisplay
- 5" colour display, touch screen
- 4 freely programmable backlit
function keys
- Navigation keys with button
 - 4 CAN interfaces
 - 1 Ethernet interface
 - 2 analogue video inputs
 - 2 outputs / 2 inputs
 - 1 USB interface
 - 1 stereo audio interface
- CODESYS 3.5
- 64-bit dual-core processor
- 8...16 V DC or 16...32 V DC

CE

E1



1: Light sensor

Technical data

Display

Display

Format

Resolution

Orientation

Surface

Colours

Background illumination

Brightness

Contrast ratio

Character sets

Mechanical data

Mounting variants

Dimensions (W x H x D)

Cutout for panel mounting (W x H)

Housing material

Pushbuttons

Navigation keys

Background illumination operating elements

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

16:10, 109 x 65.8 mm, 5" diagonal

800 x 480 pixels

horizontal / vertical

glass, chemically hardened and anti-reflective

262144 (18 bits)

LED (life cycle \geq 50,000 h)

\geq 600 cd/m²
(can be set to 0...100%, step increment 1%)

typical 500:1

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)

175.6 x 114.1 x 41 mm

165 \pm 0.5 x 105 \pm 0.5 mm

die-cast aluminium, powder coating (RAL 9005)

4 function keys (silicone keyboard) with tactile feedback
freely programmable (softkey function)
life cycle \geq 1,000,000 activations

cursor function (up, down, left, right) with tactile feedback and with
central mechanical pushbutton
life cycle \geq

RGB LED (brightness adjustable)



CR1059	Technical data
Protection rating	IP 65 / IP 67 (for inserted connectors with individually sealed cores and inserted M12 connectors/sealing caps)
Ambient temperature	-30...65° C (up to 2000 m above sea level) -30...60° C (up to 3000 m above sea level)
Storage temperature	-30...80° C
Max. perm. relative humidity	90 % (not condensing)
Height above sea level	max. 3000 m
Polution degree	2 (before installation and when the device is replaced)
Weight	approx. 0.8 kg
Electrical data	
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	19 W
Current consumption VBB ₀	5 A
Processor	ARM dual core, 64 bits, 800 MHz with GPU
Memory (total)	1 GByte RAM / 4 GBytes flash, non-volatile memory: 16 kB
Interfaces	
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	transmission rate 10/100 Mbits/s protocols: TCP/IP, UDP, Modbus TCP, OPC UA Micro Embedded Device Server, EtherNet/IP scanner / adapter
USB0	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...1	FBAS inputs, 1 V _{pp} , 75 Ω (inputs selectable) supported video standards: PAL and NTSC cable length: ≤ 30 m
Input 0...1	digital B _L binary low side (CSI)
Output 0...1	digital B _H binary high side (CSO) supply via VBB ₀
IFM0	connection external operating units
Characteristics of the digital inputs	
	input resistance 10 kΩ
	input frequency < 20 Hz
	switch-on level > 0.7 VBB ₃₀
	switch-off level < 0.3 VBB ₃₀
Characteristics of the digital outputs	
Diagnostics status feedback at level > 2 V with 200 mV hysteresis; detection of short circuit to VBB and short circuit to GND	switching voltage 8...32 V DC
	switching current 0.025...2.5 A
	output frequency < 20 Hz
	protective circuit for inductive loads integrated
Software/programming	
Operating system	Embedded Linux 4.14
Programming system	CODESYS 3.5 (IEC 61131-3)
Graphic functions	via integrated target visualisation



CR1059

Other features

Acoustic signal output

Temperature monitoring

Brightness adaptation

Clock / battery

Status LED

Operating states (factory setting)

Service inputs on power on

Technical data

integrated audio stereo output
Stereo Class D speaker output with 1 W per channel, 8 Ω, BTL

1 integrated probe for measuring the main board temperature
The main board temperature must not exceed 85 °C.

light sensor in the front of the device to adapt the brightness of the display and the operating elements

real-time clock (RTC), battery-buffered / CR1225 (3 V, 48 mAh)

RGB LED, colours and states programmable by means of the application software

Colour	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

SERVICE0	SERVICE1	Description
0	0	normal start
1	0	set-up
0	1	recovery app

0 = GND
1 = VBB

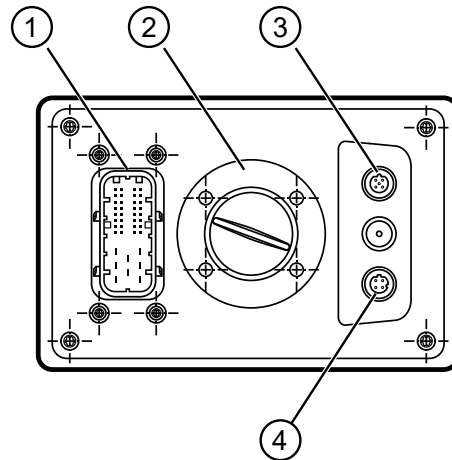


CR1059	Technical data	
Test standards and regulations		
CE mark	EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity
	EN 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) Noise emission
E1 mark	UN/ECE-R10	Noise emission Noise immunity with 100 V/m
	ISO 7637-2	Pulse 1, severity level: IV; function state C Pulse 2a, severity level: IV; function state A Pulse 2b, severity level: IV; function state C Pulse 3a, severity level: IV; function state A Pulse 3b, severity level: IV; function state A Pulse 4, severity level: IV; function state A Pulse 5, severity level: III; function state C data valid for the 24 V system Pulse 4, severity level: IV; function state A (data valid for the 12 V system)
Additional automotive tests	ISO 10605 DIN EN ISO 13766-1	ESD (330 pF / 2000 Ω) ± 4 kV contact discharge; function state A ± 6 kV contact discharge; function state C ± 8 kV air discharge; function state C
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
Tests for railway applications	EN 50155 clause 12.2	Mechanical/climatic tests
	EN 50121-3-2	EMC emission standard and immunity
		Additional information and restrictions on request
Chemical resistance	ISO 16750-5	AA, BA, BD, CC, DB, DC, DD, ED, only one chemical permitted at a time

CR1059

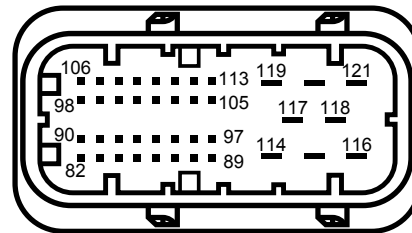
Technical data

Back of the unit



- 1: AMP connector, 40 poles
- 2: Locator for the RAM® mount system and mounting frame
- 3: M12 connector, 5 poles
- 4: M12 connector, 4 poles

AMP connector, 40 poles



M12 connector

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



CR1059

Wiring

Technical data

(1) supply, inputs/outputs, video, audio, CAN, ifm, service			
82	not connected	98	VIDEO0_GND
83	IFM0-	99	VIDEO1_GND
84	CAN0_L	100	not connected
85	CAN1_L	101	not connected
86	CAN2_L	102	not connected
87	CAN3_L	103	not connected
88	not connected	104	AUDIO_OUT_R-
89	SERVICE1	105	AUDIO_OUT_L-
90	not connected	106	VIDEO0_SIGNAL
91	IFM0+	107	VIDEO1_SIGNAL
92	CAN0_H	108	not connected
93	CAN1_H	109	not connected
94	CAN2_H	110	WAKEUP
95	CAN3_H	111	not connected
96	not connected	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
housing = screen	

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