

CR9221

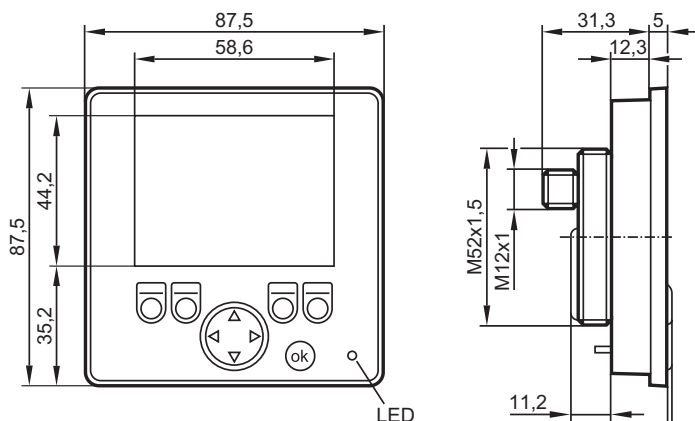
BasicDisplay/Clear

2,8" Farb-Display

5 frei programmierbare
hinterleuchtete
Funktionstasten

Kreuzwippe
für Cursorfunktion

8...32 V DC

CE
E1


Technische Daten

Anzeige

Display

Format

Auflösung

Seitenverhältnis

Oberfläche

Farben

Hintergrundbeleuchtung

Helligkeit

Kontrastverhältnis

Zeichensätze

Mechanische Daten

Abmessungen (B x H x T)

Ausschnitt für Einbaumontage (B x H)

Ausschnitt für Aufbaumontage (Ø)

Bohrung für Verdrehenschutz (Ø)

Gehäusematerial

Tasten

Kreuzwippe

Hinterleuchtung Bedienelemente

Schutzart

Betriebs-/Lagertemperatur

Gewicht

Grafikfähiges, programmierbares Display, Einsetzbar mit BasicController oder als Stand-Alone-Display

TFT LCD Farb-Display, transmissiv

57,6 x 43,2 mm (aktive Fläche), 2,8" diagonal

320 x 240 Pixel

4 : 3

Polyesterfolie, klar-transparent (ohne UV-Schutz)

256 (8 Bit)

LED (Lebensdauer ≥ 50.000 h; bei 25°C)

 ≥ 300 cd/m², typisch 350 cd/m² (einstellbar 0...100%, Schrittweite 1%)

 $\geq 400:1$, typisch 500:1

vorinstalliert: Arial, Lucida Console (feste Schriftgrade)
weitere Informationen siehe Systemhandbuch BasicDisplay

87,5 x 87,5 x 37,7 mm

81,5 $\pm$ 0,5 x 81,5 $\pm$ 0,5 mm

53 $\pm$ 0,5 mm

4,2 mm (33 mm von Mitte Ausschnitt entfernt)

Kunststoff (schwarz)

5 Funktionstasten (Silikontasten) mit taktile Rückmeldung
frei programmierbar (Softkey-Funktion)
Lebensdauer ≥ 750.000 Betätigungen

Cursorfunktion (Auf, Ab, Links, Rechts) mit taktile Rückmeldung
Lebensdauer ≥ 750.000 Betätigungen

LED (Helligkeit einstellbar 0...100%, global)

IP 67

(frontseitig im eingebauten Zustand, sonst IP 65)

-20...70° C / -30...80° C

0,17 kg



CR9221		Technische Daten																						
Elektrische Daten																								
Betriebsspannung		8...32 V DC																						
Stromaufnahme		70 mA (bei 24 V DC; 100% Hinterleuchtung)																						
Überspannung		36 V für t ≤ 10 s																						
Unterspannungserkennung		bei U _B ≤ 7,8 V																						
Unterspannungsabschaltung		bei U _B ≤ 7,0 V																						
Prozessor		Freescale PowerPC 5517E, 50 MHz																						
Speicher (gesamt)		592 kByte RAM / 1536 kByte Flash / 1 kByte FRAM																						
Speicheraufteilung		siehe Systemhandbuch BasicDisplay																						
CAN		CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898																						
Baudrate		20 kBit/s...1 MBit/s (Default 250 kBit/s)																						
Kommunikationsprofil		CANopen, CiA DS 301 Version 4, CiA DS 401 Version 1.4 oder SAE J 1939 oder freies Protokoll																						
Software/Programmierung																								
Programmiersystem		CODESYS Version 2.3 (IEC 61131-3)																						
Grafische Funktionen		durch integrierte Target-Visualisierung																						
Sonstige Ausstattung																								
Status-LED		Zweifarb-LED (R/G)																						
Betriebszustände (LED)		<table><tr><th>Farbe</th><th>Zustand</th><th>Beschreibung</th></tr><tr><td>–</td><td>konstant aus</td><td>keine Betriebsspannung</td></tr><tr><td>Orange</td><td>1 x ein</td><td>Initialisierung oder Reset Checks</td></tr><tr><td rowspan="3">Grün</td><td>5 Hz</td><td>kein Betriebssystem geladen</td></tr><tr><td>2 Hz</td><td>Applikation läuft (RUN)</td></tr><tr><td>konstant ein</td><td>Applikation angehalten (STOP)</td></tr><tr><td rowspan="2">Rot</td><td>5 Hz</td><td>Applikation angehalten wegen Unterspannung</td></tr><tr><td>konstant ein</td><td>System-Fehler (Fatal Error)</td></tr></table>		Farbe	Zustand	Beschreibung	–	konstant aus	keine Betriebsspannung	Orange	1 x ein	Initialisierung oder Reset Checks	Grün	5 Hz	kein Betriebssystem geladen	2 Hz	Applikation läuft (RUN)	konstant ein	Applikation angehalten (STOP)	Rot	5 Hz	Applikation angehalten wegen Unterspannung	konstant ein	System-Fehler (Fatal Error)
Farbe	Zustand	Beschreibung																						
–	konstant aus	keine Betriebsspannung																						
Orange	1 x ein	Initialisierung oder Reset Checks																						
Grün	5 Hz	kein Betriebssystem geladen																						
	2 Hz	Applikation läuft (RUN)																						
	konstant ein	Applikation angehalten (STOP)																						
Rot	5 Hz	Applikation angehalten wegen Unterspannung																						
	konstant ein	System-Fehler (Fatal Error)																						
Prüfnormen und Bestimmungen																								
CE-Zeichen		EN 61000-6-2: 2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit																					
		EN 61000-6-4: 2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung																					
		EN 61010-1: 2001	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte																					
E1-Zeichen		UN/ECE-R10	Störaussendung Störfestigkeit mit 100 V/m																					
Elektrische Prüfungen		ISO 7637-2: 2004	Impuls 1, 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 24 V System) Impuls 4, Schärfegrad: III; Funktionszustand C (Angabe gilt für 12 V System)																					

CR9221

Klimatische Prüfungen

Mechanische Prüfungen

Prüfungen für Bahnanwendungen

Geräte-Rückansicht

Anschluss

Anschlussbelegung

Technische Daten

 EN 60068-2-30: 2006 Feuchte Wärme zyklisch
obere Temperatur 55°C, Anzahl Zyklen: 6

 EN 60068-2-78: 2002 Feuchte Wärme konstant
Prüftemperatur 40°C / 93% RH,
Prüfdauer: 21 Tage

 EN 60068-2-52: 1996 Salznebel Sprühtest
Schärfegrad 3 (Kraftfahrzeug)

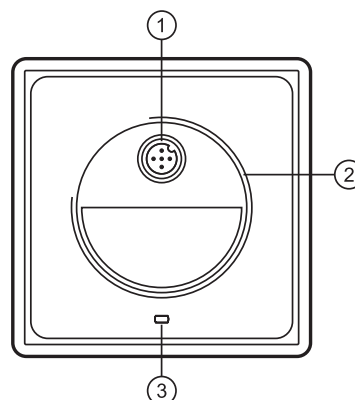
 ISO 16750-3: 2007 Test VII; Vibration, random
Anbauort Karosserie

 EN 60068-2-6: 2008 Vibration, sinus
10...500 Hz; 0,72 mm/10 g; 10 Zyklen/Achse

 ISO 16750-3: 2007 Dauerschocken
30 g/6 ms; 24.000 Schocks

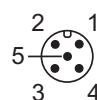
EN 50155 Pkt. 12-2: 2008 Elektronische Einrichtungen auf Bahnfahrzeugen

EN 50121: 2006 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)



- 1: M12-Steckverbinder
2: M52-Gewinde für Befestigungsmutter
3: Verdrehschutz

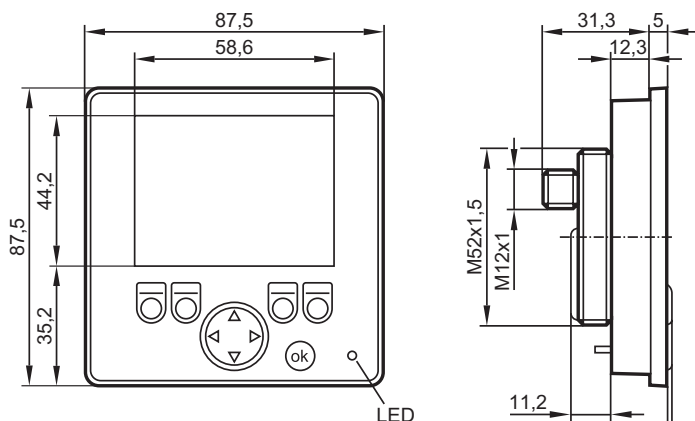
M12-Stecker, A-codiert, 5-polig

Versorgung, CAN


1	n.c.
2	8...32 V DC
3	GND
4	CAN_H
5	CAN_L

CR9221

BasicDisplay/Clear
2.8" colour display
5 freely programmable
backlit
function keys
Rocker switch
for cursor function
8...32 V DC

CE
E1


Technical data

Display

Display

Format

Resolution

Aspect ratio

Surface

Colours

Background illumination

Brightness

Contrast ratio

Character sets

Mechanical data

Dimensions (W x H x D)

Cutout for panel mounting (W x H)

Cutout for surface mounting (Ø)

Hole for locating pins (Ø)

Housing material

Pushbuttons

Rocker switch

Background illumination operating elements

Protection rating

Operating/storage temperature

Weight

Programmable display with graphic capabilities, can be used with BasicController or as stand-alone display

TFT LCD colour display, transmissive

57.6 x 43.2 mm (active area), 2.8" diagonal

320 x 240 pixels

4 : 3

polyester film, clear transparent (without UV protection)

256 (8 bits)

LED (lifetime ≥ 50.000 h; at 25°C)

 ≥ 300 cd/m², typically 350 cd/m² (adjustable 0...100%, increments 1%)

 $\geq 400:1$, typically 500:1

preinstalled: Arial, Lucida Console (fixed font sizes)
For further information see the BasicDisplay manual

87.5 x 87.5 x 37.7 mm

81.5 $\pm$ 0.5 x 81.5 $\pm$ 0.5 mm

53 $\pm$ 0.5 mm

4.2 mm (33 mm distance to the centre of the cutout)

plastic (black)

5 function keys (silicone keyboard) with tactile feedback
freely programmable (softkey function)
Lifetime $\geq 750,000$ activations

cursor function (up, down, left, right) with tactile feedback
Lifetime $\geq 750,000$ activations

LED (brightness adjustable 0...100%, global control)

IP 67

(on the front panel when mounted, otherwise IP 65)

-20...70° C / -30...80° C

0.17 kg



CR9221	Technical data																						
Electrical data																							
Operating voltage	8...32 V DC																						
Current consumption	70 mA (at 24 V DC; 100% background illumination)																						
Overvoltage	36 V for $t \leq 10$ s																						
Undervoltage detection	at $U_B \leq 7.8$ V																						
Switching-off in case of undervoltage	at $U_B \leq 7.0$ V																						
Processor	Freescale PowerPC 5517E, 50 MHz																						
Memory (total)	592 Kbytes RAM / 1536 Kbytes Flash / 1 Kbyte FRAM																						
Memory allocation	see BasicDisplay system manual																						
CAN	CAN interface 2.0 A/B, ISO 11898																						
Baud rate	20 Kbits/s...1 Mbit/s (default 250 Kbits/s)																						
Communication profile	CANopen, CiA DS 301 version 4, CiA DS 401 version 1.4 or SAE J 1939 or free protocol																						
Software/programming																							
Programming system	CODESYS version 2.3 (IEC 61131-3)																						
Graphic functions	via integrated target visualisation																						
Other features																							
Status LED	two-colour LED (red/green)																						
Operating states (LED)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Colour</th><th>Status</th><th>Description</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td><td>permanently off</td><td>no operating voltage</td></tr> <tr> <td>orange</td><td>1 x on</td><td>initialisation or reset checks</td></tr> <tr> <td rowspan="3">green</td><td>5 Hz</td><td>no operating system loaded</td></tr> <tr> <td>2 Hz</td><td>application is running (RUN)</td></tr> <tr> <td>permanently on</td><td>application stopped (STOP)</td></tr> <tr> <td rowspan="2">red</td><td>5 Hz</td><td>application stopped due to undervoltage</td></tr> <tr> <td>permanently on</td><td>system fault (fatal error)</td></tr> </tbody> </table>		Colour	Status	Description	–	permanently off	no operating voltage	orange	1 x on	initialisation or reset checks	green	5 Hz	no operating system loaded	2 Hz	application is running (RUN)	permanently on	application stopped (STOP)	red	5 Hz	application stopped due to undervoltage	permanently on	system fault (fatal error)
Colour	Status	Description																					
–	permanently off	no operating voltage																					
orange	1 x on	initialisation or reset checks																					
green	5 Hz	no operating system loaded																					
	2 Hz	application is running (RUN)																					
	permanently on	application stopped (STOP)																					
red	5 Hz	application stopped due to undervoltage																					
	permanently on	system fault (fatal error)																					
Test standards and regulations																							
CE marking	EN 61000-6-2: 2005	Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity																					
	EN 61000-6-4: 2007	Electromagnetic compatibility (EMC) Emission standard																					
	EN 61010-1: 2001	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use																					
E1 marking	UN/ECE-R10	Emission standard Immunity with 100 V/m																					
Electrical tests	ISO 7637-2: 2004	Pulse 1, severity level: IV; function state C Pulse 2a, severity level: IV; function state A Pulse 2b, severity level: IV; function state C Pulse 3a, severity level: IV; function state A Pulse 3b, severity level: IV; function state A Pulse 4, severity level: IV; function state A Pulse 5, severity level: III; function state C (data valid for the 24 V system) Pulse 4, severity level: III; function state C (data valid for the 12 V system)																					


CR9221

Climatic tests

Mechanical tests

Tests for railway applications

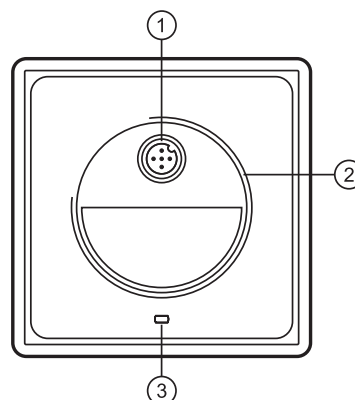
Back of the unit

Connection

Wiring

Technical data

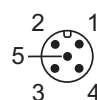
EN 60068-2-30: 2006	Damp heat, cyclic upper temperature 55°C, number of cycles: 6
EN 60068-2-78: 2002	Damp heat, steady state test temperature 40°C / 93% RH, Test duration: 21 days
EN 60068-2-52: 1996	Salt spray test severity level 3 (motor vehicle)
ISO 16750-3: 2007	Test VII; Vibration, random mounting location: vehicle body
EN 60068-2-6: 2008	Vibration, sinusoidal 10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 cycles/axis
ISO 16750-3: 2007	Bumps 30 g/6 ms; 24,000 shocks
EN 50155 clause 12-2: 2008	Electronic equipment used on rolling stock
EN 50121: 2006	Electromagnetic compatibility (EMC)



- 1: M12 connector
 2: M52 thread for fixing nut
 3: locating pins

M12 connector, A-coded, 5 poles

Supply, CAN



1	n.c.
2	8...32 V DC
3	GND
4	CAN_H
5	CAN_L