



- Kompaktes und universell einsetzbares Bedien- und Steuergerät
- Kunststoffgehäuse für Einbau in Schalttafeln
- Standard Einbaumaß wie Einbaumessgeräte 96 x 96 mm
- Brillantes 3,5 Zoll Display mit weitem Ablesewinkel
- Taktile beleuchtete Tasten zum Bedienen von Menünavigation und Maschinenfunktionen
- Tastenbeleuchtung in LED Weiß
- CAN, USB, Ethernet und serielle RS232 Schnittstelle
- Zusatz I/O zum direkten Erfassen von Sensoren und Ansteuern von Aktoren
- Echtzeituhr sowie Sensoren für Versorgungsspannung und Gerätetemperatur
- Freie Programmierung von Visualisierung, Steuerungsabläufen und Kommunikation mit externen Systemen

Anzeige	
Display	Farb-TFT
Format	4:3 (QVGA), ca. 70 x 52 mm, 3,5" Diagonale
Auflösung	320 x 240 Pixel
Hintergrundbeleuchtung	400 cd/m ² (typisch)
Kontrastverhältnis	450:1 (typisch)
Blickwinkel	65°, 55°, 75°, 75° (Θ_{y+} , Θ_{y-} , Θ_{x+} , Θ_{x-})
Optical Bonding	nein
Frontglas	Mineralglas mit Anti-Glare-Oberfläche

Eingabemedien	
Tasten	4 taktile, beleuchtete Tasten
Hintergrundbeleuchtung Tasten	LED weiß, einzeln ansteuerbar und dimmbar

Mechanische Daten	
Gehäusematerial	Kunststoff schwarz
Maße (B x H x T)	96 x 96 x 63,4 mm
Einbaumaße (B x H)	91 ±0,5 x 91 ±0,5 mm
Gewicht	ca. 325g
Befestigung	Einbaumontage (Schalttafeleinbau) mit Spannbügel
Schutzklasse	Frontseitig IP65 Rückseitig IP54
Betriebstemperatur	-20°C ... +70°C
Lagertemperatur	-30°C ... +80°C

Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...32 VDC
Leistungsaufnahme	2,4 W
Sicherung	Selbstrückstellend
Prozessor	ARM9 [®] 32-Bit 400 MHz
Speicher	64 MB RAM 32 MB Flash 8 kB FRAM
Schnittstellen	2x CAN ISO 11898 Version 2.0 A/B, 125 kBit/s bis 1 MBit/s 1x RS232 1x USB 2.0 Host 1x USB 2.0 Device Ethernet 10/100 MBit/s
I/O	4 digitale Eingänge 4 analoge Eingänge 0...10VDC / 0...20 mA umschaltbar 2 digitale PWM Ausgänge $f_{max}=1$ KHz $I_{max} = 2,5$ A diagnosefähig

Sonstige Ausstattung	
Akustischer Signalgeber	Integrierter Buzzer
Temperaturüberwachung	Integrierter Fühler zur Messung der Gerätetemperatur
Betriebsspannungsüberwachung	Messschaltung zur Überwachung der Versorgungsspannung
Uhr / Batterie	Echtzeituhr (RTC), Batterie gepuffert (Jahr, Monat, Tag, Wochentag, Stunde, Minute, Sekunde)

Software / Programmierung	
Betriebssystem	GSe-OS [®] Fastboot Betriebssystem auf Linux Basis
Entwicklungsumgebung	C-programmierbar über GSe-VISU [®] Software
Kommunikationsprotokolle	J1939 CANopen openSYDE OPC-UA Modbus TCP

Prüfnormen und Bestimmungen	
CE-Zeichen	nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU nach RoHS Richtlinie 2011/65/EU
EMV	EN 61000-6-2:2005 (EMV-Störfestigkeit) EN 61000-6-3:2007 (EMV-Störaussendung) EN 61000-4-2:2009 ESD, Level 4: 15 kV EN 61000-4-4:2012: Störfestigkeit Burst, Level4: 4 kV EN 61000-4-5:2014: Störfestigkeit Surge, Level 3: 1 kV
Load Dump	ISO 16750 Impuls 5b Level 3
Vibration	EN 60068-2-6:2008 Sinus 4...150 Hz; 5g; 10 Zyklen/Achse

Prüfnormen und Bestimmungen	
Schock	EN 60068-2-27:2009 100G / 11ms; 5 Schocks
Kälte	EN 60068-2-1:2007 Prüftemperatur -20°C / 2h
Trockene Wärme	EN 60068-2-2:2007 Prüftemperatur 70°C / 2h
Temperaturwechsel	EN 60068-2-30:2009 obere Temperatur 70°C, untere Temperatur -20 °C, Anzahl Zyklen: 6
Feuchte Wärme	EN 60068-2-30:2005 obere Temperatur 55°C, Anzahl Zyklen: 6
Salznebel	EN 60068-2-52:2000-02 Schärfegrad 3 (Kraftfahrzeug)

Zertifizierungen	
E1-Zeichen	UN/ECE-R10

Steckerbelegung																																																				
(1) Hauptstecker 	Phoenix 1,5/10-STF-3,5 oder DFMC 1,5/10-STF-2,5																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Signal</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>CAN0_H</td><td>CAN0 High</td></tr> <tr><td>2</td><td>CAN0_GND</td><td>CAN Ground</td></tr> <tr><td>3</td><td>CAN0_L</td><td>CAN0 Low</td></tr> <tr><td>4</td><td>CAN1_H</td><td>CAN1 High</td></tr> <tr><td>5</td><td>CAN1_GND</td><td>CAN Ground</td></tr> <tr><td>6</td><td>CAN1_L</td><td>CAN1 Low</td></tr> <tr><td>7</td><td>RS232_RX</td><td>Seriell Empfang</td></tr> <tr><td>8</td><td>RS232_TX</td><td>Seriell Senden</td></tr> <tr><td>9</td><td>GND</td><td>Ground</td></tr> <tr><td>10</td><td>U_B 10...32 VDC</td><td>Stromversorgung</td></tr> </tbody> </table>	Pin	Signal	Beschreibung	1	CAN0_H	CAN0 High	2	CAN0_GND	CAN Ground	3	CAN0_L	CAN0 Low	4	CAN1_H	CAN1 High	5	CAN1_GND	CAN Ground	6	CAN1_L	CAN1 Low	7	RS232_RX	Seriell Empfang	8	RS232_TX	Seriell Senden	9	GND	Ground	10	U _B 10...32 VDC	Stromversorgung																		
	Pin	Signal	Beschreibung																																																	
	1	CAN0_H	CAN0 High																																																	
	2	CAN0_GND	CAN Ground																																																	
	3	CAN0_L	CAN0 Low																																																	
	4	CAN1_H	CAN1 High																																																	
	5	CAN1_GND	CAN Ground																																																	
	6	CAN1_L	CAN1 Low																																																	
	7	RS232_RX	Seriell Empfang																																																	
	8	RS232_TX	Seriell Senden																																																	
9	GND	Ground																																																		
10	U _B 10...32 VDC	Stromversorgung																																																		
(1) I/O-Stecker 	Phoenix 1,5/16-STF-3,5 oder DFMC 1,5/16-STF-2,5																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Signal</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>U_B DOut</td><td>I/O Stromversorgung (ext. Sicherung 8A erforderlich)</td></tr> <tr><td>2</td><td>GND</td><td>I/O GND</td></tr> <tr><td>3</td><td>DIN 0</td><td>Digital Eingang 0</td></tr> <tr><td>4</td><td>DIN 1</td><td>Digital Eingang 1</td></tr> <tr><td>5</td><td>DIN 2</td><td>Digital Eingang 2</td></tr> <tr><td>6</td><td>DIN 3</td><td>Digital Eingang 3</td></tr> <tr><td>7</td><td>DOUT0</td><td>Digital PWM Ausgang 0</td></tr> <tr><td>8</td><td>DOUT1</td><td>Digital PWM Ausgang 1</td></tr> <tr><td>9</td><td>AIN0</td><td>Analog Eingang 0</td></tr> <tr><td>10</td><td>A_GND</td><td>Analog GND</td></tr> <tr><td>11</td><td>AIN1</td><td>Analog Eingang 1</td></tr> <tr><td>12</td><td>A_GND</td><td>Analog GND</td></tr> <tr><td>13</td><td>AIN2</td><td>Analog Eingang 2</td></tr> <tr><td>14</td><td>A_GND</td><td>Analog GND</td></tr> <tr><td>15</td><td>AIN3</td><td>Analog Eingang 3</td></tr> <tr><td>16</td><td>A_GND</td><td>Analog GND</td></tr> </tbody> </table>	Pin	Signal	Beschreibung	1	U _B DOut	I/O Stromversorgung (ext. Sicherung 8A erforderlich)	2	GND	I/O GND	3	DIN 0	Digital Eingang 0	4	DIN 1	Digital Eingang 1	5	DIN 2	Digital Eingang 2	6	DIN 3	Digital Eingang 3	7	DOUT0	Digital PWM Ausgang 0	8	DOUT1	Digital PWM Ausgang 1	9	AIN0	Analog Eingang 0	10	A_GND	Analog GND	11	AIN1	Analog Eingang 1	12	A_GND	Analog GND	13	AIN2	Analog Eingang 2	14	A_GND	Analog GND	15	AIN3	Analog Eingang 3	16	A_GND	Analog GND
	Pin	Signal	Beschreibung																																																	
	1	U _B DOut	I/O Stromversorgung (ext. Sicherung 8A erforderlich)																																																	
	2	GND	I/O GND																																																	
	3	DIN 0	Digital Eingang 0																																																	
	4	DIN 1	Digital Eingang 1																																																	
	5	DIN 2	Digital Eingang 2																																																	
	6	DIN 3	Digital Eingang 3																																																	
	7	DOUT0	Digital PWM Ausgang 0																																																	
	8	DOUT1	Digital PWM Ausgang 1																																																	
	9	AIN0	Analog Eingang 0																																																	
	10	A_GND	Analog GND																																																	
	11	AIN1	Analog Eingang 1																																																	
	12	A_GND	Analog GND																																																	
	13	AIN2	Analog Eingang 2																																																	
14	A_GND	Analog GND																																																		
15	AIN3	Analog Eingang 3																																																		
16	A_GND	Analog GND																																																		

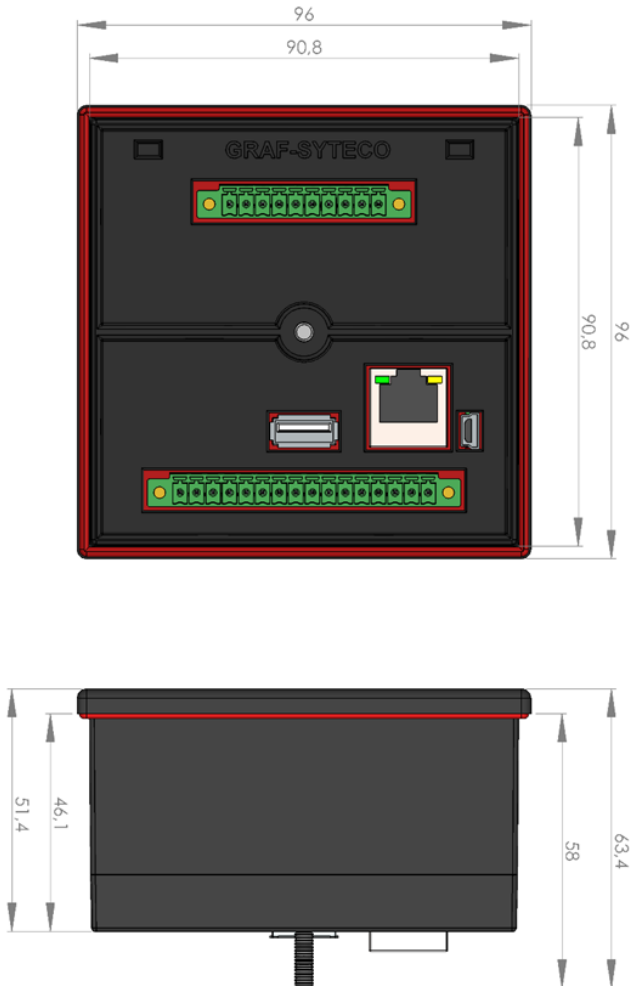
Hinweis: Abschlusswiderstände für CAN-Schnittstellen sind nicht im Gerät integriert und müssen außerhalb an den Busleitungen angebracht werden

Hinweise und Warnungen	
Wareneingangskontrolle	<p>Dieses Produkt wurde mit größtmöglicher Sorgfalt produziert, geprüft und verpackt. Wir bitten trotzdem darum, das Gerät samt Zubehör sofort nach dem Empfang auf eventuelle Transportschäden und Mängel zu überprüfen. Den genauen Lieferumfang entnehmen Sie bitte dem Lieferschein. Ein beschädigtes Gerät sollte nach Möglichkeit in der Originalverpackung zurückgeschickt werden.</p> <p>Folgende Informationen sind dem Gerät beizufügen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eine genaue Beschreibung des Mangels, - Ihr Name sowie Ihre Anschrift.
	<p>Lebensgefahr durch Stromschlag</p> <p>Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausschließlich von geschultem und ausgebildeten Fachpersonal in Betrieb genommen wird. Das Fachpersonal muss über ausreichende Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisierungstechnik - Steuerungstechnik - Regelungstechnik <p>Bei Installation des Geräts die relevanten EN, DIN und VDE Normen einhalten!</p>
	<p>Lebensgefahr durch Fehleingaben oder Fehlbedienung</p> <p>Unsere Bediengeräte sind ausschließlich zum Bedienen, Beobachten, Steuern und Regeln von Prozessen geeignet. Um gefährliche Zustände an Maschinen oder Anlagen nach Fehleingaben über das Bediengerät, bei Fehlfunktion oder dem Ausfall des Bediengeräts zu verhindern, müssen durch die Programmierung oder Auslegung des Bediengeräts geeignete Maßnahmen getroffen werden.</p>
	<p>Vorsicht! Fehlfunktion durch Störeinflüsse</p> <p>Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass Versorgungs- und Datenleitungen vor EMV Einflüssen geschützt sind.</p>

Kontakt

Graf-Syteco GmbH & Co. KG Neue Wiesen 12 D-78609 Tuningen	Tel: +49 (0) 7464 98 66 0 Fax: +49 (0) 7464 98 66 770 Mail: info@graf-syteco.de URL: www.graf-syteco.de
Technische Unterstützung	Tel: +49 (0) 7464 98 66 255 Mail: support@graf-syteco.de
Auftragsbearbeitung	Tel: +49 (0) 7464 98 66 222

Technische Zeichnung



Alle Maße sind in [mm] angegeben.

Zubehör

Artikelnummer	Bezeichnung
190069	D1-Serie Gegensteckersatz (Geräte mit I/O: D1K100)
185321	GSe-OS® Betriebssystem für Bedien- und Steuergeräte
185320	GSe-VISU® Software zur Applikationsprogrammierung



- Compact and universally applicable operating and control unit
- Plastic housing for installation in control panels
- Standard installation dimensions as for panel meters 96 x 96 mm
- Brilliant 3.5 inch display with wide reading angle
- Tactile keys for operating menu navigation and machine functions
- Key illumination LED White
- CAN, USB, Ethernet and serial RS232 interface
- Addon I/O for direct detection of sensors and control of actuators
- Real-time clock and sensors for supply voltage and device temperature
- Free programming of visualization, control processes and communication with external systems

Display	
Display	TFT colour
Format	4:3 (QVGA), ca. 70 x 52 mm, 3.5" diagonal
Resolution	320 x 240 pixel
Background illumination	400 cd/m ² (typically)
Contrast ratio	450:1 (typically)
Viewing angle	65°, 55°, 75°, 75° (Θ_{y+} , Θ_{y-} , Θ_{x+} , Θ_{x-})
Optical bonding	none
Cover lens	Mineral glass with anti-glare surface

Input media	
Keys	4 tactile illuminated keys
Key illumination	LED white, individually controllable and dimmable

Mechanical Data	
Body material	Plastic, black
Dimensions (W x H x D)	96 x 96 x 63.4 mm
Installation dimensions (W x H)	91 ±0.5 x 91 ±0.5 mm
Weight	approx. 325g
Mounting	Panel mounting via clamping bracket
Protection rating	Front side IP65 Rear side IP54
Operating temperature	-20°C ... +70°C
Storage temperature	-30°C ... +80°C

Electrical Data	
Operating voltage	10...32 V DC
Power consumption	2.4 W
Fuse	Self-resetting fuse
Processor	ARM9® 32-Bit 400 MHz
Memory	32 MB Flash 64 MB RAM 8 kB FRAM
Interfaces	2x CAN ISO 11898 Version 2.0 A/B, 125 kBit/s to 1 MBit/s 1x RS232 1x USB 2.0 Host 1x USB 2.0 Device Ethernet 10/100 MBit/s
I/O	4 digital inputs 4 analog inputs 0...10VDC / 0...20 mA switchable 2 digital PWM outputs $f_{max}=1$ KHz $I_{max} = 2.5A$ diagnosable

Other equipment	
Acoustic signal transmitter	Integrated buzzer
Temperature monitoring	Integrated sensor for measuring the device temperature
Operating voltage monitoring	Measuring circuit for monitoring the supply voltage
Real time clock	Real time clock (RTC), battery buffered (year, month, day, weekday, hour, minute, second)

Software / Programming	
Operating system	GSe-OS® Fastboot Linux based operating system
Development Environment	Programmable in „C“ via GSe-VISU® Software
Communication protocols	J1939 CANopen openSYDE OPC-UA Modbus TCP

Test standards and regulations	
CE marking	EMC acc. EU directive 2014/30/EU ROHS acc. EU directive 2011/65/EU
EMC	EN 61000-6-2 EMC-Noise immunity standard C EN 61000-6-3 EMC-Emission standard EN 61000-4-2:2009 Immunity against ESD, Level 4: 15 kV EN 61000-4-4:2012: Immunity against Burst, Level 4: 4kV EN 61000-4-5:2014: Immunity against Surge, Level 3: 1kV
Load Dump	ISO 16750 Pulse 5b Level 3
Vibration	EN 60068-2-6 Sinus 4...150 Hz; 5g; 10 cycles/axis

Test standards and regulations	
Shock	EN 60068-2-27 100G / 11ms; 5 shocks
Cold	EN 60068-2-1 test temperature -20°C / 2h
Dry heat	EN 60068-2-2 test temperature 70°C / 2h
Temperature change	EN 60068-2-30:2009 upper temperature 70°C, lower temperature -20 °C, no. of cycles: 6
Damp heat	EN 60068-2-30 upper temperature 55°C, number of cycles: 6
Salt spray	EN 60068-2-52 severity level 3 (motor vehicle)

Certifications	
E1 marking	UN/ECE-R10

Pin assignment			
(1) Main connector 	M12 A-coded, 5 pin, Male		
	Pin	Signal	Description
	1	CAN0_H	CAN0 High
	2	CAN0_GND	CAN Ground
	3	CAN0_L	CAN0 Low
	4	CAN1_H	CAN1 High
	5	CAN1_GND	CAN Ground
	6	CAN1_L	CAN1 Low
	7	RS232_RX	Serial Receive
	8	RS232_TX	Serial Transmit
	9	GND	Ground
	10	U _B 10...32 VDC	Power supply
(1) I/O-connector 	Phoenix 1,5/16-STF-3,5 or DFMC 1,5/16-STF-2,5		
	Pin	Signal	Description
	1	U _B DOut	I/O power supply (ext. fuse 8A required)
	2	GND	I/O GND
	3	DIN 0	Digital Input 0
	4	DIN 1	Digital Input 1
	5	DIN 2	Digital Input 2
	6	DIN 3	Digital Input 3
	7	DOUT0	Digital PWM Output 0
	8	DOUT1	Digital PWM Output 1
	9	AIN0	Analog Input 0
	10	A_GND	Analog GND
	11	AIN1	Analog Input 1
	12	A_GND	Analog GND
	13	AIN2	Analog Input 2
	14	A_GND	Analog GND
15	AIN3	Analog Input 3	
16	A_GND	Analog GND	

Note: Terminating resistors for CAN interfaces are not integrated in the device and must be attached outside on the bus lines.

Notes and warnings	
Incoming goods inspection	<p>This product has been produced, tested and packed with the utmost care. Nevertheless, we ask you to check the device and accessories immediately after receipt for possible transport damage and defects. The exact scope of delivery can be found on the delivery note. A damaged device should, if possible, be returned in its original packaging.</p> <p>The following information must be attached to the device:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a detailed description of the defect, - your name and address
Shock hazard	<p>Make sure that the device is put into operation only by trained specialist personnel. The qualified personnel must have sufficient knowledge of the following areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automation technology - Control Technology - Control Engineering <p>When installing the device, comply with the relevant EN, DIN and VDE standards!</p>
Danger to life due to incorrect input or incorrect operation	<p>Our operator panels are only suitable for operating, monitoring and controlling processes. In order to prevent dangerous conditions on machines or systems after incorrect entries via the HMI device, malfunction or failure of the HMI device, suitable measures must be taken by programming or designing the HMI device.</p>
Caution! Malfunction due to interferences	<p>Before connection, make sure that the supply and data cables are protected against EMC influences.</p>

Contact

Graf-Syteco GmbH & Co. KG
 Neue Wiesen 12
 D-78609 Tuningen

Tel: +49 (0) 7464 98 66 0
 Fax: +49 (0) 7464 98 66 770
 Mail: info@graf-syteco.de
 URL: www.graf-syteco.de

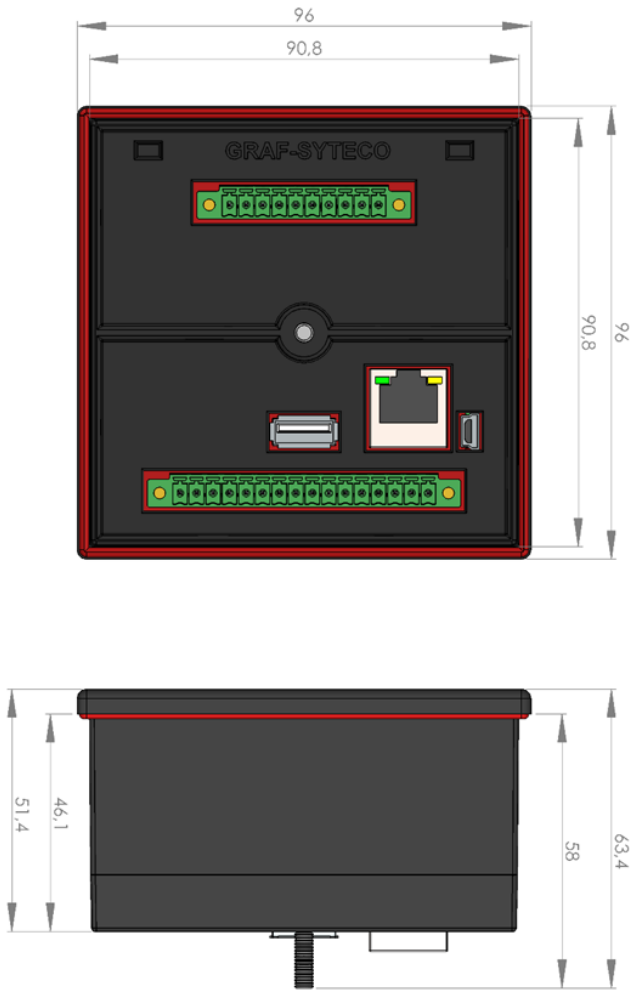
Technical support

+49 (0) 7464 98 66 255

Order processing

+49 (0) 7464 98 66 222

Technical Drawing



All dimensions are given in [mm].

Accessories

Article number	Description
190069	D1-Series connector set (devices with I/O: D1K100)
185321	GSe-OS® operating system
185320	GSe-VISU® Software for application programming