



- Universell einsetzbares Bedien- und Steuergerät
- Speziell entwickelt für den Einsatz in mobilen Arbeitsmaschinen
- Aluminium Frontplatte und Kunststoffgehäuse für Aufbaumontage
- Brillantes 7 Zoll Touch Display mit gutem Ablesewinkel
- Seitliche, taktile, beleuchtete Tasten und Drehencoder mit Drückfunktion zum Bedienen von Menünavigation und Maschinenfunktionen
- Diverse Schnittstellen für Kommunikation mit anderen Komponenten
- Not-Halt Schalter, Kippschalter und Taster für Rückfahrtsicherung
- Echtzeituhr sowie Sensoren für Versorgungsspannung und Gerätetemperatur
- Freie Programmierung von Visualisierung, Steuerungsabläufen und Kommunikation mit externen Systemen

Anzeige	
Display	Farb-TFT
Format	16:9 (WVGA), ca. 152,4 x 91,4 mm, 7" Diagonale
Auflösung	800 x 480 Pixel
Hintergrundbeleuchtung	350 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	8 beleuchtete taktile Tasten
Hintergrundbeleuchtung Tasten	LED weiß, einzeln ansteuerbar, gemeinsam dimmbar
Drehencoder	mit Drückfunktion für Eingabe und Menünavigation
Touchscreen	PCAP Touchscreen für freie Benutzerinteraktion

Mechanische Daten	
Gehäusematerial	Front: Aluminium schwarz eloxiert, Gehäuse: Kunststoff
Maße (B x H x T)	209 x 149 x 51,5 mm
Gewicht	ca. 980g
Befestigung	Aufbaumontage mit RAM [®] Kugelhalter
Schutzklasse	IP20
Betriebstemperatur	-20°C ... +70°C
Lagertemperatur	-30°C ... +80°C

Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...34 V DC
Leistungsaufnahme	10 W
Sicherung	Selbstrückstellend
Prozessor	ARM Cortex A9 + M4 [®] 32-Bit
Speicher	256 MB RAM 64 MB Flash 8 kB FRAM
Schnittstellen	2x CAN ISO 11898 Version 2.0 A/B, 125 kBit/s bis 1 MBit/s 1x CAN ISO 11898 Version 2.0 A/B, 125 kBit/s bis 1 MBit/s galvanisch getrennt 1x RS232 1x USB 2.0 Host 2in2 VideoIn FBAS 1VPP PAL/NTSC

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)
Einbauteile	Not-Halt-Schalter Taster für Rückfahrsicherung Kippschalter

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

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

Prüfnormen und Bestimmungen	
Vibration	EN 60068-2-6:2008 Sinus 4...150 Hz; 5g; 10 Zyklen/Achse
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

Zertifizierungen	
E1-Zeichen	UN/ECE-R10

Steckerbelegung			
X5 Hauptstecker 	16p Yamaichi Stecker		
	Pin	Signal	Beschreibung
	1	Not-Halt Schalter 1 NO	
	2	Not-Halt Schalter 1 NO	
	3	Not-Halt Schalter 2 NO	
	4	Not-Halt Schalter 2 NO	
	5	HS1 NC	Hauptschalter 1 Öffner
	6	HS1 NO	Hauptschalter 1 Schließer
	7	GND	Ground
	8	U _B 10...34 VDC	Versorgungsspannung
	9	n.c.	Reserve
	10	Taster	gedrückt => U _B , nicht gedrückt offen
	11	CAN1_H	CAN1 High
	12	CAN1_L	CAN1 Low
	13	CAN2_H	CAN2 High
	14	CAN2_L	CAN2 Low
	15	CAN3_H	CAN3 High
16	CAN3_L	CAN3 Low	
X6 RS232 	9p D-SUB Buchse		
	Pin	Signal	Beschreibung
	1	n.c.	
	2	RS232_RXD	Seriell Receive Data
	3	RS232_TXD	Seriell Transmit Data
	4	n.c.	
	5	GND	Ground
	6	n.c.	
	7	n.c.	
	8	n.c.	
9	n.c.		
X4 (V2) CAN (CleANopen) 	5-pol M12 A-codiert Stecker		
	Pin	Signal	Beschreibung
	1	n.c.	
	2	n.c.	
	3	n.c.	
	4	CAN3_H	CAN3 High
5	CAN3_L	CAN3 Low	
X1 (V1) Kamera 1 	5-pol M12 A-codiert Buchse		
	Pin	Signal	Beschreibung
	1	Videoin1	
	2	n.c.	
	3	U _B -CAM Out +12V / 1,2A	Kameraversorgung (nur bei U _B = +24V)
	4	GND	Ground
5	GND	Ground	
X2 (V3) Kamera 2 	5-pol M12 A-codiert Buchse		
	Pin	Signal	Beschreibung
	1	Videoin2	
	2	n.c.	
	3	U _B -CAM Out +12V / 1,2A	Kameraversorgung (nur bei U _B = +24V)
	4	GND	Ground
5	GND	Ground	
USB	4-pol USB-A Buchse mit Standardbelegung		

CAN-Abschlußwiderstand	DIP-Schalter		
	Schalter	Bus	Beschreibung
	S1	CAN1	ON= 120Ω zwischen CAN1H und CAN1_L
	S2	CAN2	ON= 120Ω zwischen CAN2H und CAN2_L

Hinweis:

Abschlusswiderstände für die CAN3-Schnittstelle sind nicht im Gerät integriert und müssen außerhalb an den Busleitungen angebracht werden.

Hinweise und Warnungen	
Wareneingangskontrolle	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. Folgende Informationen sind dem Gerät beizufügen: <ul style="list-style-type: none"> - Eine genaue Beschreibung des Mangels, - Ihr Name sowie Ihre Anschrift.
Lebensgefahr durch Stromschlag	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: <ul style="list-style-type: none"> - Automatisierungstechnik - Steuerungstechnik - Regelungstechnik Bei Installation des Geräts die relevanten EN, DIN und VDE Normen einhalten!
Lebensgefahr durch Fehleingaben oder Fehlbedienung	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.
Vorsicht! Fehlfunktion durch Störeinflüsse	Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass Versorgungs- und Datenleitungen vor EMV Einflüssen geschützt sind.

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
185321	GSe-OS® Betriebssystem für Bedien- und Steuergeräte
185320	GSe-VISU® Software zur Applikationsprogrammierung



- Universally applicable operating and control unit
- Specially developed for use in mobile machines
- Aluminum front panel and plastic housing for dashboard mounting
- Brilliant 7 inch touch display with good reading angle
- Tactile illuminated side keys and rotary encoder with push function for operating menu navigation and machine functions
- Several interfaces for communication with other components
- Emergency stop switch, toggle switch and push button for reversing safety device
- 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	16:9 (WVGA), ca. 155 x 94 mm, 7" diagonal
Resolution	800 x 480 pixel
Background illumination	350 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	8 illuminated tactile keys
Key illumination	LED white, individually controllable and dimmable together
Rotary encoder	with key press function for data input and menu navigation
Touchscreen	PCAP Touchscreen for free user interaction

Mechanical Data	
Body material	Front: Aluminum black anodized, Housing: plastic
Dimensions (W x H x D)	209 x 149 x 44 mm
Weight	approx. 980g
Mounting	Dashboard mounting with RAM® mount
Protection rating	IP20
Operating temperature	-20°C ... +70°C
Storage temperature	-30°C ... +80°C

Electrical Data	
Operating voltage	10...34 VDC
Power consumption	10 W
Fuse	Self-resetting fuse
Processor	ARM Cortex A9 + M4® 32-Bit
Memory	64 MB Flash 256 MB RAM 8 kB FRAM
Interfaces	3x CAN ISO 11898 acc. version 2.0 A/B, 125 kBit/s to 1 Mbit/s 1x CAN ISO 11898 acc. version 2.0 A/B, 125 kBit/s to 1 Mbit/s galvanically isolated 1x RS232 1x USB 2.0 Host 2in2 VideoIn FBAS 1VPP PAL/NTSC

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)
Assembly parts	Emergency stop switch Toggle switch push button for reversing safety device

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

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

Test standards and regulations

Vibration	EN 60068-2-6 Sinus 4...150 Hz; 5g; 10 cycles/axis
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

Certifications

E1 marking	UN/ECE-R10
------------	------------

Pin assignment

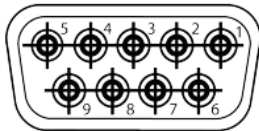
X5 Main connector



16p Yamaichi connector male

Pin	Signal	Description
1	Emergency stop switch 1 NO	
2	Emergency stop switch 1 NO	
3	Emergency stop switch 2 NO	
4	Emergency stop switch 2 NO	
5	HS1 NC	Main switch NC contact
6	HS1 NO	Main switch NO contact
7	GND	Ground
8	U _B 10...34 VDC	Power supply
9	n.c.	Reserve
10	Taster	ON => U _B , nOFF=open
11	CAN1_H	CAN1 High
12	CAN1_L	CAN1 Low
13	CAN2_H	CAN2 High
14	CAN2_L	CAN2 Low
15	CAN3_H	CAN3 High
16	CAN3_L	CAN3 Low

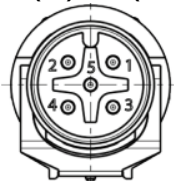
X6 RS232



9p D-SUB female

Pin	Signal	Description
1	n.c.	
2	RS232_RXD	Serial Receive Data
3	RS232_TXD	Serial Transmit Data
4	n.c.	
5	GND	Ground
6	n.c.	
7	n.c.	
8	n.c.	
9	n.c.	

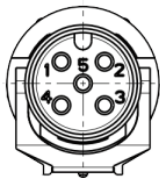
X4 (V2) CAN (CleANopen)



5p M12 A-coded male

Pin	Signal	Description
1	n.c.	
2	n.c.	
3	n.c.	
4	CAN3_H	CAN3 High
5	CAN3_L	CAN3 Low

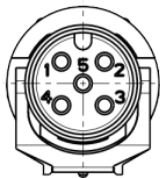
X1 (V1) Camera 1



5p M12 A-coded female

Pin	Signal	Description
1	Videoin1	
2	n.c.	
3	U _B -CAM Out +12V / 1,2A	Camera supply out (only at U _B = +24V)
4	GND	Ground
5	GND	Ground

X2 (V3) Camera 2



5p M12 A-coded female

Pin	Signal	Description
1	Videoin2	
2	n.c.	
3	U _B -CAM Out +12V / 1,2A	Camera supply out (only at U _B = +24V)
4	GND	Ground
5	GND	Ground

USB

4-pol USB-A connector with standard pin assignment

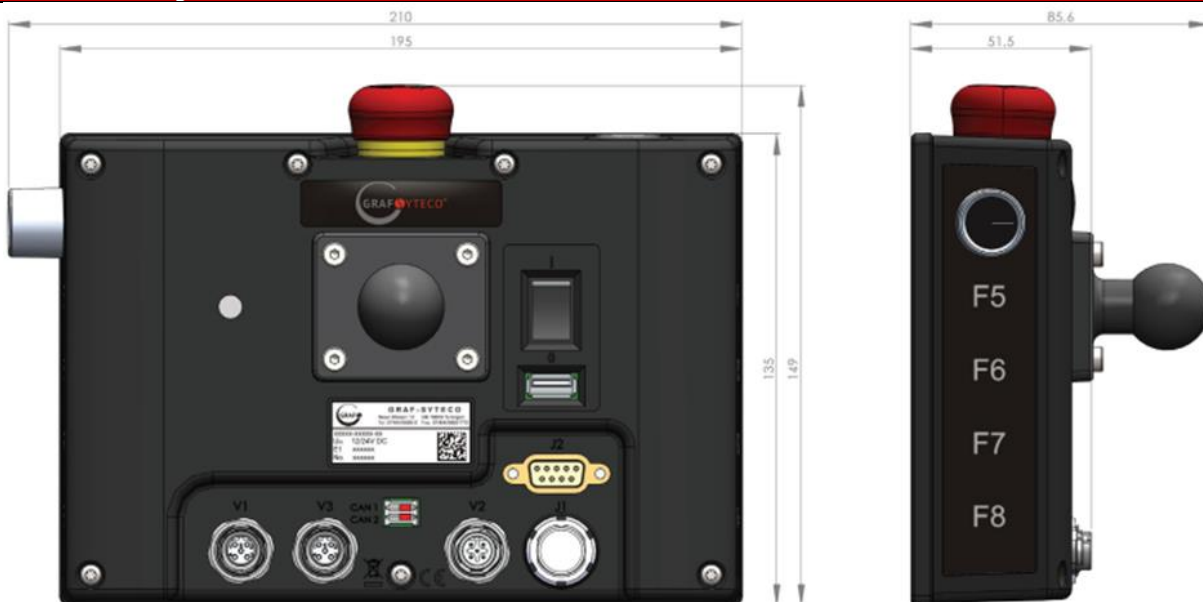
CAN terminating resistors		DIP switch		
		Switch	Bus	Description
		S1	CAN1	ON= 120Ω between CAN1H and CAN1_L
		S2	CAN2	ON= 120Ω between CAN2H and CAN2_L

Note: Terminating resistors for CAN3 interface 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. 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
	<p>Shock hazard</p> <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>
	<p>Danger to life due to incorrect input or incorrect operation</p> <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>
	<p>Caution! Malfunction due to interferences</p> <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	<p>Tel: +49 (0) 7464 98 66 0</p> <p>Fax: +49 (0) 7464 98 66 770</p> <p>Mail: info@graf-syteco.de</p> <p>URL: www.graf-syteco.de</p>
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
185321	GSe-OS® operating system
185320	GSe-VISU® Software for application programming