GRAFSYTECO®

Bediengeräteserie GSt-A043

Gehäusefarbe kann im Original von der hier gezeigten Abbildung abweichen.

Neben der Ausstattung mit moderner Technologie und einem bei Tageslicht gut ablesbaren, reflexionsarmen Display unterstreicht das Bediengerät mit seinem auffälligen Farbdesign den Kontrast zur rauhen Umgebung einer Baumaschine im Outdoor-Einsatz. Die intuitive Bedienung der Navigationstasten hat den Fokus auf der optimalen Realisierung der Mensch-Maschine-Schnittstelle. Die Displayhelligkeit und die Tastenbeleuchtung lassen sich per Softwareeinstellung anpassen. Das flache, funktionale Design passt sich perfekt in alle Kabinen ein und setzt durch seinen kundenspezifischen Look zusätzlich ein starkes Statement für den Maschinenhersteller.

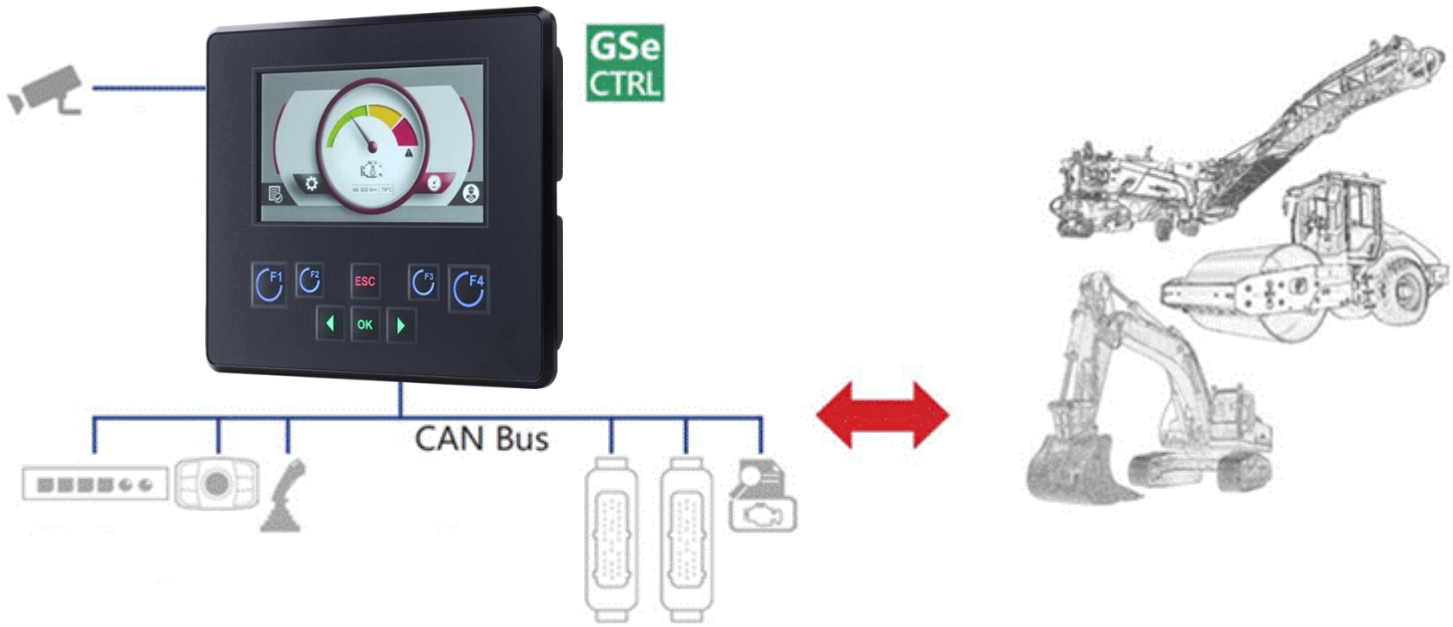
- Speziell entwickelt für den Einsatz in mobilen Arbeitsmaschinen
- Robustes und dennoch leichtes Aluminium-Druckgußgehäuse für den Außeneinsatz
- Einbau über Spannbügel und Aufbau mit einer Standard-Kugelhalterung möglich
- Display auch bei direkter Sonneneinstrahlung optimal ablesbar
- Sehr weiter Ablesewinkel in alle Richtungen
- Kurzhubtasten mit taktiler Rückmeldung
- Tastenbeleuchtung in RGB
- Programmierung mit GSe-VISU®

GSt-A043-101 Seitenansicht:
Extra schmales Gehäusedesign

GSt-A043-101 Rückansicht:
Flexible RAM® Halterung (Zubehör)

GRAF SYTECO®

Applikationsbeispiel



Technische Daten

Anzeige und Eingabemedien

Display	Farb-TFT
Format	16:9 (WQVGA), ca. 95 x 54 mm, 4,3" Diagonale
Auflösung	480 x 272 Pixel
Hintergrundbeleuchtung	1000 cd/m² (typisch)
Kontrastverhältnis	800:1 (typisch)
Blickwinkel	85°, 85°, 85°, 85° (Θ_{y+}, Θ_{y-}, Θ_{x+}, Θ_{x-})
Frontglas	Mineral-Klarglas
Optical Bonding	Option
Tasten	8 taktile beleuchtete Tasten
Tastenbeleuchtung	LED, RGB, einzeln ansteuerbar und dimmbar

Mechanische Daten

Frontplattenmaterial	Aludruckguss, pulverbeschichtet
Gehäusematerial	Aludruckguss, pulverbeschichtet
Maße (B x H x T)	ca. 147 x 128 x 27 mm
Einbaumaße (B x H)	139,5+0,5 x 120,5+0,5 mm
Gewicht	510 g
Befestigung	Aufbaumontage mit RAM®-Halter Einbaumontage mit Spannbügel
Schutzklasse	IP65 + IP67 [1]
Betriebstemperatur	-30°C ... 70°C
Lagertemperatur	-30°C ... 80°C

Elektrische Daten

Versorgungsspannung	U_B 8 ... 32 VDC
Nennspannung	24 VDC
Leistungsaufnahme	≤7W
Stromaufnahme im Standby-Mode	UB = 12VDC <100µA UB = 24VDC <200µA
Sicherung	Extern, Sicherungswert 3 A
Prozessor	ARM® Cortex® A7
Speicher	256 MB RAM | 64 MB Flash | 8 kB FRAM
Schnittstellen	2x CAN 1x Ethernet 1x USB 4x Videoeingänge 1x Zündungseingang (KL15) 1x digitaler Ausgang

[1] Die Angaben der Schutzklasse gelten nur bei sicher verschraubten Steckern oder bei Verwendung von Schutzkappen.

Elektrische Daten

	1x RS485 (Option auf Anfrage) Mögliche Schnittstellenkonfigurationen und Steckerbelegungen siehe Produktvarianten

Weitere Ausrüstung

Temperaturüberwachung	Integrierter Temperatursensor zur Messung der Geräteinnentemperatur
Versorgungsspannungs-überwachung	Messschaltung zur Überwachung der Versorgungsspannung
Helligkeitsanpassung	Umgebungslichtsensor in der Front zur Helligkeitsanpassung der Display- und Tastenbeleuchtung
Uhr / Batterie	Real time clock (RTC), Batteriegepuffert (Jahr, Monat, Tag, Wochentag, Stunde, Minute, Sekunde)
Wake-On-Key	Bei Nichtbenutzung (z.B. bei Außenanwendung am Fahrzeug), kann das Bediengerät in einen Sleep-Mode versetzt werden. Druck auf eine beliebige Taste für 3s oder steigende Flanke am Zündungseingang-Eingang startet das Gerät neu.

Software / Programmierung

Betriebssystem	GSe-OS® Fastboot Betriebssystem auf Linux Basis
Entwicklungsumgebung	C/C++-programmierbar über GSe-VISU® Software, optional CODESYS 3.5

Schnittstellen

Schnittstelle	**Protokolle und Spezifikationen**	
CAN0 ... 1	CAN Interface Version 2.0 A/B, 125 kBit/s bis 1 MBit/s nach ISO 11898-1:2003 und ISO 11898-2:2003	
	Layer 2, GS-CAN, J1939, CANopen Slave, openSYDE	
	Ein externer Busterminierung von 120 Ohm wird empfohlen.	
ETH	100BASE-TX IEEE 802.3u	
	Datenrate 10/100 Mbit/s	
	Protokolle: TCP/IP, UDP/IP, DHCP, OPC-UA, Modbus TCP, openSYDE, HTTP, FTP, MQTT, SSL	
USB	USB 2.0 Hi-Speed, Datenrate bis 480 Mbit/s,	
	USB Host	
	USB Spannungsversorgung 5 Volt	
	Ausgangsstrom je Schnittstelle ≤ 500 mA	
$Video_{IN}$0...3	4 FBAS-Eingänge, 1 Vss, 75 Ω (Eingänge umschaltbar, ein Videoeingang darstellbar)	
	unterstützte Videonormen: PAL und NTSC	
IGN	Zündungseingang, digitaler Eingang	
	Eingangswiderstand	105 kOhm
	Einschaltpegel	~7,4 Volt
	Ausschaltpegel	per Software definierbar
D_{OUT}	Digitaler Ausgang, High-Side-Treiber, Versorgung über U_B (als Spannungsversorgung für Kamera)	
	Schaltspannung	U_B
	Schaltstrom	0 ... 1 A
	PWM fähig	bis 1 kHz Ausgangsfrequenz
	Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
	Stromrücklesung	Integriert
	Schutzeinrichtung	Kurzschlussfest
RS485	Protokoll: Modbus RTU	

Prüfnormen / Zertifizierung

CE-Zeichen	nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU	
	nach RoHS Richtlinie 2011/65/EU	
EMV	EN 61000-6-2:2019-11	EMV-Störfestigkeit für Industriebereiche
	EN 61000-6-3:2011-09	EMV-Störaussendung für Wohnbereiche
	EN 61000-4-2:2009-12	ESD, Level 4: 15 kV
	EN 61000-4-4:2013-04	Störfestigkeit Burst, Level 4: 4 kV
	EN 61000-4-5:2019-03	Störfestigkeit Surge, Level 3: 1 kV
Load Dump	ISO 16750-2:2012-11	Load Dump Without Suppression Test A 24V R_i=1,0 Ohm, t_d = 100 ms, U_{a_max} = 170 V
Vibration	IEC 60068-2-64:2020-09	random 8h pro Achse 10 ... 299 Hz 1g 300 ... 499 Hz 0,05g 500 ... 2000 Hz 2g
Schock	EN 60068-2-27:2010-02	30g / 18ms; 5 Schocks
Kälte	EN 60068-2-1:2008-01	Prüftemperatur -30°C / 2h
Trockene Wärme	EN 60068-2-2:2008-05	Prüftemperatur 70°C / 2h
Temperaturzyklen	EN 60068-2-14:2010-04	-30 °C ... +70°C, 20 Zyklen à 300 Min
Temperaturschock	EN 60068-2-14:2010-04	-30 °C ... +70°C, 5 Zyklen à 120 Min
Feuchte Wärme	EN 60068-2-38:2010-06	Prüfung Z/AD Prüftemperatur 65°C / 93%RH mit -10°C Kältephase / 21 Tage

Prüfnormen / Zertifizierung

E1-Zeichen	UN/ECE-R10, Zulassung nicht für alle Varianten verfügbar

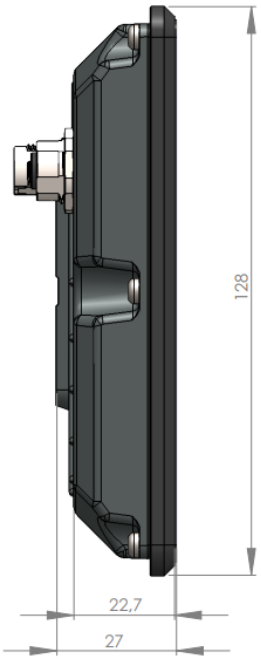
Allgemeines Zubehör

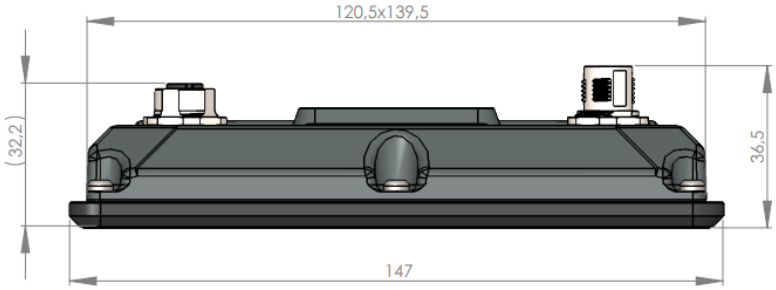
Artikelnummer	Bezeichnung
190111	Aufbaumontageset mit RAM®-Halter
190112	Einbaumontageset mit Spannbügel
185320	GSe-VISU® Software zur Applikationserstellung

Hinweis:

Die hier aufgeführten Zubehörteile sind nicht im Lieferumfang des Gerätes enthalten und müssen je nach Einbauart bei Bedarf separat mitbestellt werden. Das mögliche Kabelzubehör befindet sich aufgrund unterschiedlicher Varianten bei der Beschreibung der Steckerbelegung

Mechanische Maße





Alle Maße sind in [mm] angegeben.
Gehäusefarbe (hier: Basaltgrau RAL7012) und Anzahl Stecker weicht je nach Variante von der hier gezeigten Darstellung ab.

Produktvarianten

GSt- A 043 - 1 0 3

Serienbezeichnung
A-Serie

Displaygröße
043 = 4,3 Zoll

Geräteausführung
1 = mit optical Bonding, GSe-OS
9 = ohne optical Bonding, GSe-OS
A-Z = kundenspezifische Variante

Gehäusefarbe
0 = Basaltgrau RAL7012
1 = Rubinrot RAL3003

Schnittstellenkonfiguration
0 = 1x M12: 1x CAN
1 = 2x M12: 1x CAN + Ethernet + USB
2 = 2x M12: 2x CAN + Video 4 in 1 + U_B CAM
3 = 2x M12: 2x CAN + USB + Video 2 in 1

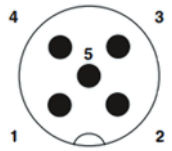
Standard-varianten	Artikel-nummer	Bonding	CAN0	CAN1	Ethernet	USB	Video	Digital-Out	E1-Zeichen
GSt-A043-100	160515	✓	✓						✓
GSt-A043-900	160535		✓						✓
GSt-A043-101	160516	✓	✓		✓	✓			✓
GSt-A043-901	160530		✓		✓	✓			✓
GSt-A043-102	160517	✓	✓	✓			✓ (4)	✓	
GSt-A043-902	160536		✓	✓			✓ (4)	✓	
GSt-A043-103	160525	✓	✓	✓		✓	✓ (2)		
GSt-A043-903	160537		✓	✓		✓	✓ (2)		

Steckerbelegungen

(1) Hauptsteckverbinder

(2) Schnittstellen-Steckverbinder

Pin-Belegung Hauptstecker (alle Varianten)



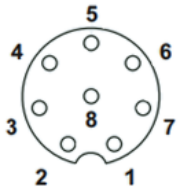
M12 A-codiert 5 pin, Stecker

Pin	Signal	Beschreibung
1	IGN	Zündungseingang (Klemme 15)
2	U_B	Spannungsversorgung (Klemme 30)
3	GND	Masse (Klemme 31)
4	CAN0_H	CAN0 High
5	CAN0_L	CAN0 Low

Kabelzubehör für Hauptstecker (alle Varianten)

Artikelnummer	Bezeichnung
190113	Kabel U_B / CAN, 5p M12 -> offenes Ende 3m

Pin-Belegung Schnittstellenstecker Variante -xx1



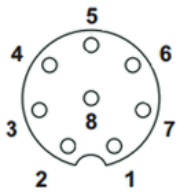
M12 A-codiert, 8 pin, Buchse

Pin	Signal	Beschreibung
1	USB_D-	USB Data -
2	USB_VBUS	USB Spannungsversorgung
3	GND	Masse USB
4	ETH TX-	Ethernet Transmit -
5	ETH RX+	Ethernet Receive +
6	ETH TX+	Ethernet Transmit +
7	USB_D+	USB Data +
8	ETH RX-	Ethernet Receive -

Kabelzubehör für Schnittstellenstecker Variante -xx1

Artikelnummer	Bezeichnung
190114	GSt-A043 Y-Kabel Ethernet / USB, 8p M12 -> RJ45/USB-A, 1.5m
190117	GSt-A043 Ethernetkabel, 8p M12 -> RJ45, 1.5m
190118	GSt-A043 USB-Kabel, 8p M12 -> USB-A 1.5m
190122	GSt-A043 Universalkabel 8p M12 -> offenes Ende 3m

Pin-Belegung Schnittstellenstecker Variante -xx2



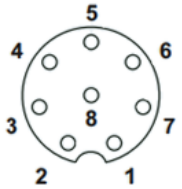
M12 A-codiert, 8 pin, Buchse

Pin	Signal	Beschreibung
1	$Video_{IN}0$	Videoeingang 0
2	$Video_{IN}1$	Videoeingang 1
3	GND	Masse
4	CAN1_H	CAN1 High
5	$Video_{IN}2$	Videoeingang 2
6	CAN1_L	CAN1 Low
7	D_{OUT}	Digitaler Ausgang
8	$Video_{IN}3$	Video Eingang 3

Kabelzubehör für Schnittstellenstecker Variante -xx2

Artikelnummer	Bezeichnung
190119	GSt-A043 Video Kabel inkl. Ub Cam, 8p M12 -> 4p Mini-DIN 1.5m
190120	GSt-A043 Y Kabel Video/CAN inkl. Ub Cam, 8p M12 -> p Mini-DIN / 5p M12, 1.5m
190121	GSt-A043 CAN Kabel, 8p M12 -> 8p M12 1.5m
190122	GSt-A043 Universalkabel 8p M12 -> offenes Ende 3m

Pin-Belegung Schnittstellenstecker Variante -xx3



M12 A-codiert, 8 pin, Buchse

Pin	Signal	Beschreibung
1	USB_D-	USB Data-
2	USB_VBUS	USB Spannungsversorgung
3	GND	Masse
4	CAN1_H	CAN1 High
5	$Video_{IN}2$	Videoeingang 2
6	CAN1_L	CAN1 Low
7	USB_D+	USB Data+
8	$Video_{IN}3$	Videoeingang 3

Kabelzubehör für Schnittstellenstecker Variante -xx3

Artikelnummer	Bezeichnung
190121	GSt-A043 CAN Kabel, 8p M12 -> 8p M12 1.5m
190122	GSt-A043 Universalkabel 8p M12 -> offenes Ende 3m

Support und Kontakt

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:

- 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:

- 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.

Die technische Spezifikation kann jederzeit ohne Ankündigung geändert werden. Irrtümer und Druckfehler sind stets vorbehalten.

Kontakt

Graf-Syteco GmbH & Co. KG	Tel:	+49 (0) 7464 98 66 0
Neue Wiesen 12	Fax:	+49 (0) 7464 98 66 770
D-78609 Tuningen	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
Datenblatt Version	3.3	erstellt am 26.05.2023