



## Bediengeräteserie GSt-A070





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
- 🔴 E/A's und Schnittstellen
- 🔴 Freie Programmierung mit GSe-VISU®

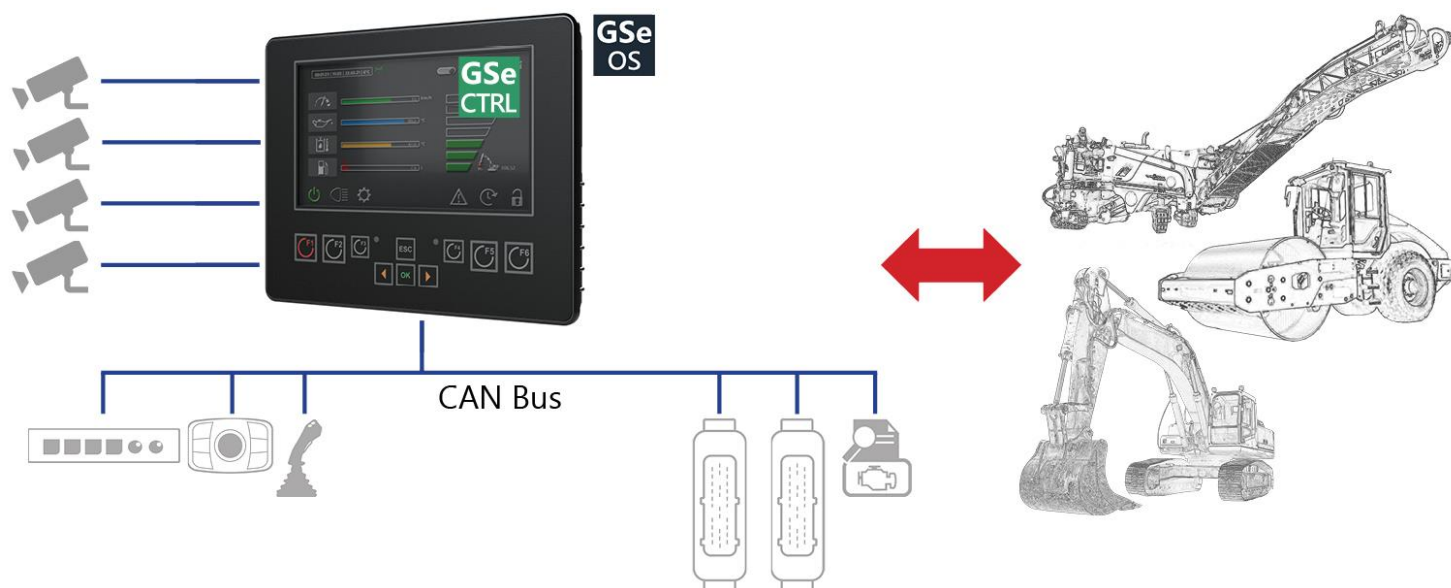


GSt-A070 Seitenansicht:  
Extra schmales Gehäusedesign



GSt-A070 Rückansicht:  
Flexible RAM® Halterung (Zubehör)

## Applikationsbeispiel



## Technische Daten

### Anzeige und Eingabemedien

Display	Farb-TFT
Format	17:10 (WSVGA), ca. 154,2 x 85,9 mm, 7" Diagonale
Auflösung	1024 x 600 Pixel
Hintergrundbeleuchtung	1000 cd/m <sup>2</sup> (typisch)
Kontrastverhältnis	800:1 (typisch)
Blickwinkel	85°, 85°, 85°, 85° (Θ <sub>y+</sub> , Θ <sub>y-</sub> , Θ <sub>x+</sub> , Θ <sub>x-</sub> )
Frontglas	Mineral-Klarglas
Optical Bonding	ja
Tasten	10 taktile beleuchtete Kurzhubtasten
Tastenbeleuchtung	LED, RGB, einzeln ansteuerbar und Helligkeit einstellbar
Touchscreen	Projected kapazitiv (PCAP)

### Mechanische Daten

Frontplattenmaterial	Aludruckguss, pulverbeschichtet schwarz
Gehäusematerial	Aludruckguss, pulverbeschichtet basaltgrau oder kundenspezifische Farbe
Maße (B x H x T)	209 x 166 x 42 mm
Einbaumaße (B x H)	202 ± 0,5 x 158 ± 0,5 mm
Gewicht	Ca. 1300 g
Befestigung	Aufbaumontage mit RAM®-Halter
Schutzart	Einbaumontage mit Spannbacken IP65 <sup>1</sup>
Betriebstemperatur	-30°C ... 70°C
Lagertemperatur	-30°C ... 80°C

### Elektrische Daten

Versorgungsspannung	VCC 8...32 VDC
Nennspannung	24 VDC
Leistungsaufnahme	≤10W (ohne externe Last)
Sicherung	extern, Sicherungswert 4 A
Prozessor	i.MX 8X (4x A35 + 1x M4) @ 900 MHz
Speicher	1 GB RAM   8 GB Flash   8 kB FRAM
Schnittstellen	3x CAN-FD 1x Ethernet bis 1 GBit/s 2x USB Host 2.0 Video IN 4 in 4 analog FBAS PAL/NTSC 1x Speaker-Out (mono)   1,5W 1x RS485 (Option) 1x RS232 (Option) Mögliche Schnittstellenkonfigurationen siehe Produktvarianten
I/O's	4x multifunktionale Eingänge (digital   analog 0...10VDC   analog 0...20mA) 1x Ignition (KL15) 2x digitale Ausgänge (8...32VDC   I <sub>max</sub> =3A   diagnosefähig)

<sup>1</sup> Nur gültig mit korrekt aufgeschraubten Steckverbindern oder Schutzkappen

**Weitere Ausrüstung**

Temperaturüberwachung	Integrierter Temperatursensor zur Messung der Geräteinnentemperatur
Versorgungsspannungsüberwachung	Messschaltung zur Überwachung der Versorgungsspannung
Helligkeitsanpassung	Umgebungslichtsensor in der Front zur Helligkeitsanpassung der Display- und Tastenbeleuchtung
Status LED	RGB-LED in Gerätefront zur frei programmierbaren Statusanzeige
Uhr / Batterie	Real time clock (RTC), Batteriegepuffert (Jahr, Monat, Tag, Wochentag, Stunde, Minute, Sekunde)

**Software / Programmierung**

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

**Datenprotokolle**

Schnittstelle	Protokolle
CAN	J1939, CANopen, openSYDE
Ethernet	OPC-UA, Modbus TCP, openSYDE
RS485	Modbus RTU

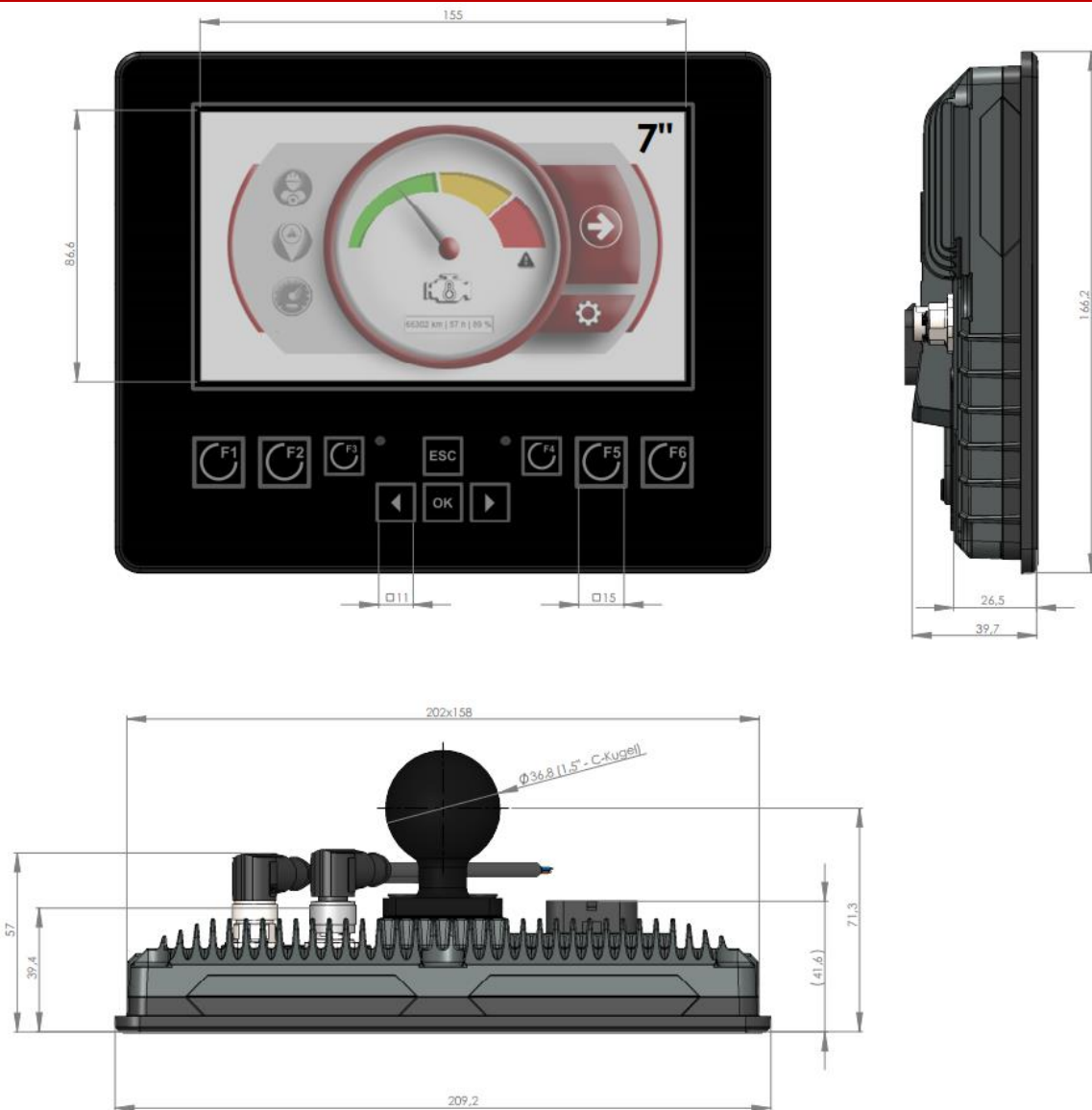
**Prüfnormen / Zertifizierung**

CE-Zeichen	nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU nach RoHS Richtlinie 2011/65/EU
EMV	EN 61000-6-2:2019-11   Störfestigkeit für Industriebereiche EN 61000-6-3:2011-09   Störaussendung für Wohnbereiche EN 61000-4-2:2009-12   Störfestigkeit ESD, Level 4: 15 kV EN 61000-4-4:2013-04   Störfestigkeit Transienten (Burst), Level 4: 4kV EN 61000-4-5:2019-03   Störfestigkeit Stoßspannungen (Surge), Level 3: 1kV
Load Dump	ISO 16750   Impuls 5b Level 3
Vibration	EN 60068-2-64:2020-09   random   8h per axis 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 -25°C / 2h
Trockene Wärme	EN 60068-2-2:2008-05   Prüftemperatur 70°C / 2h
Temperaturwechsel	EN 60068-2-14:2010-04   Prüftemperatur -25°C ... +70°C: 20 Zyklen a 300min
Temperaturschock	EN 60068-2-14:2010-04   Prüftemperatur -25°C ... +70°C: 5 Zyklen a 120min
Feuchte Wärme	EN 60068-2-38:2010-06   Prüfung Z/AD Prüftemperatur 40°C/ 93%RH / 21 Tage

**Allgemeines Zubehör (nicht im Lieferumfang des Gerätes enthalten)**

Artikelnummer	Bezeichnung
180456	Aufbaumontageset mit RAM®-Halter
190139	Einbaumontageset mit Spannbacken
190143	GSt-A070/A123 Anschlusskabel 26p -> offenes Ende 3m
190144	GSt-A070/A123 GBit Ethernetkabel, 8p M12x -> RJ45
185321	GSe-OS® Betriebssystem für Bedien- und Steuergeräte
185320	GSe-VISU® Software zur Applikationserstellung

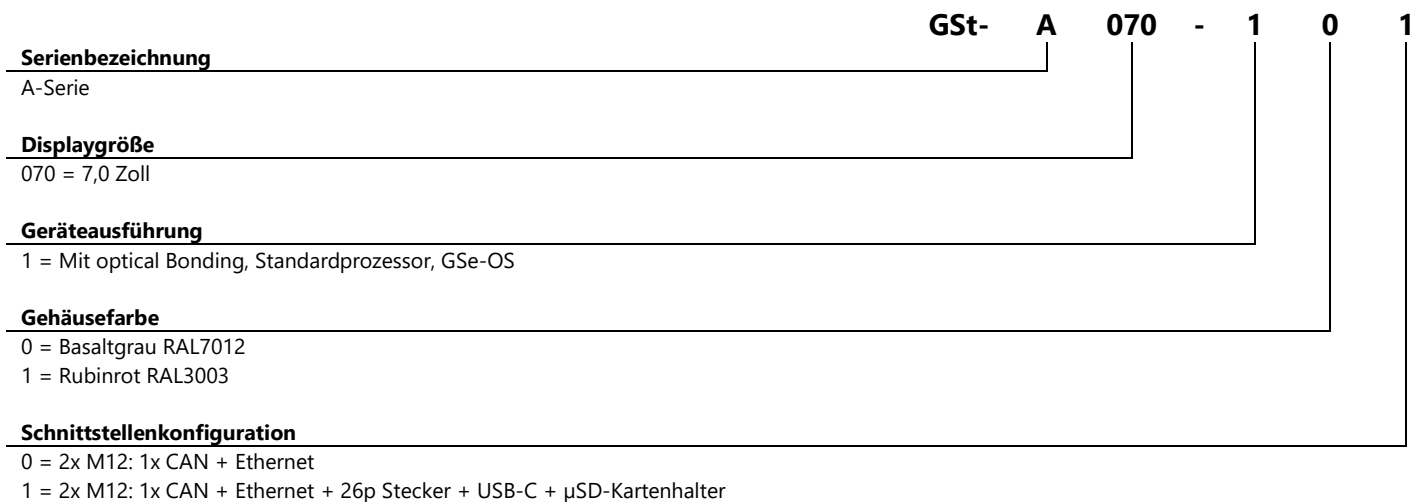
## Mechanische Maße



Alle Maße sind in [mm] angegeben.

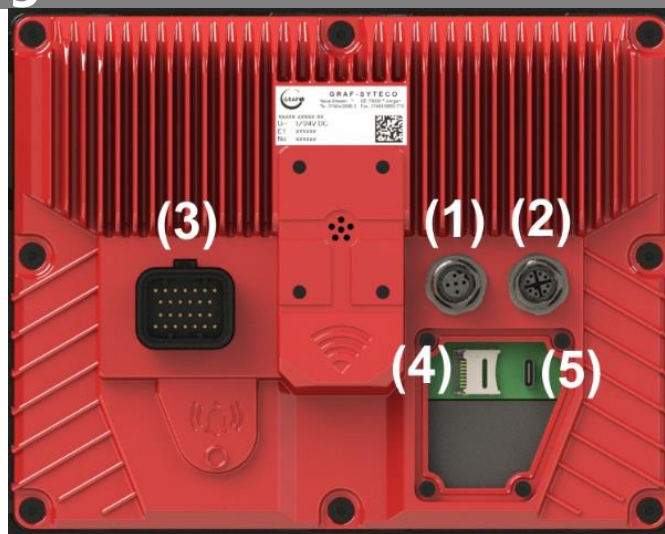
Gehäusefarbe (hier: Basaltgrau RAL7012) und Anzahl Stecker weicht je nach Variante von der hier gezeigten Darstellung ab.

## Produktvarianten



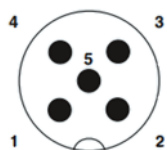
Standard-varianten	Artikel-nummer	CAN 0	CAN 1	CAN 2	Ethernet	USB 0	USB 1 (USB-C)	Video	I/O's	Speicher-kartenslot
GSt-A070-100	160518	✓			✓					
GSt-A070-101	160541	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

# Steckerbelegung



- (1) Hauptsteckverbinder
- (2) Schnittstellen Steckverbinder I
- (3) Schnittstellen Steckverbinder II
- (4) Micro-SD-Kartenhalter
- (5) USB-C Steckverbinder

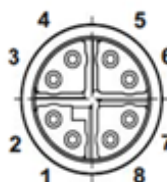
## Pin-Belegung Hauptstecker (alle Varianten)



M12 A-codiert 5 pin, Stecker

Pin	Signal	Beschreibung
1	Ignition 8...32 VDC	Zündungseingang (KL15)
2	U <sub>b</sub> 8...32 VDC	Stromversorgung (KL30)
3	GND	Ground
4	CAN_H	CAN0 High
5	CAN_L	CAN0 Low

## Pin-Belegung Schnittstellen Steckverbinder I (alle Varianten)



M12 X-codiert 8 pin, Buchse für

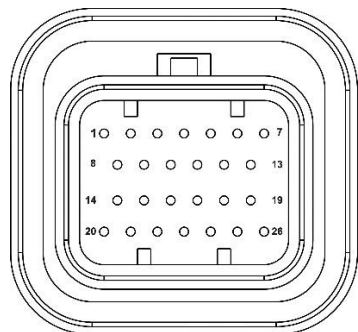
Pin	Signal	Beschreibung
1	MDX0+	Gigabit Ethernet MDX0+
2	MDX0-	Gigabit Ethernet MDX0-
3	MDX1+	Gigabit Ethernet MDX1+
4	MDX1-	Gigabit Ethernet MDX1-
5	MDX3+	Gigabit Ethernet MDX3+
6	MDX3-	Gigabit Ethernet MDX3-
7	MDX2-	Gigabit Ethernet MDX2-
8	MDX2+	Gigabit Ethernet MDX2+

## Kabelzubehör für Hauptstecker (alle Varianten)

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

## Pin-Belegung Schnittstellen Steckverbinder II

(3) Interface connector II



TE Connectivity SUPERSEAL 1.0, 26 pin, Male

Pin	Signal	Option
1	CAN2-FD_H	CAN2-FD High (Optional RS485_A / RS232_RX)
2	CAN2-FD_L	CAN2-FD Low (Optional RS485_B / RS232_TX)
3	GND	Ground
4	CAN1-FD_H	CAN1-FD High
5	CAN1-FD_L	CAN1-FD Low
6	GND	Ground
7	Ignition (KL15)	Eingang Ignition (Klemme 15)
8	U <sub>B</sub> _D <sub>OUT</sub> (6A externe Absicherung)	Stromversorgung 8...32 VDC für digitale Ausgänge
9	D <sub>OUT</sub> 0 (3A)	Digitaler Ausgang 0
10	D <sub>OUT</sub> 1 (3A)	Digitaler Ausgang 1
11	Speaker -	Lautsprecher - (Optional LineOut l)
12	Speaker +	Lautsprecher + (Optional LineOut r)
13	GND	Ground
14	USB 5V	USB_VBUS (+5 VDC I <sub>max</sub> =500 mA)
15	GND	Ground
16	MF <sub>IN</sub> 0	Multifunktionseingang 0
17	MF <sub>IN</sub> 1	Multifunktionseingang 1
18	Video <sub>IN</sub> 0	Analoger Videoeingang 0
19	U <sub>B</sub>	Stromversorgung 8...32 VDC
20	USB D+	USB Data+
21	USB D-	USB Data-
22	MF <sub>IN</sub> 2	Multifunktionseingang 2
23	MF <sub>IN</sub> 3	Multifunktionseingang 3
24	Video <sub>IN</sub> 1	Analoger Videoeingang 0
25	Video <sub>IN</sub> 2	Analoger Videoeingang 0
26	Video <sub>IN</sub> 3	Analoger Videoeingang 0



# 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.

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!

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.

Lebensgefahr durch Stromschlag



Lebensgefahr durch Fehleingaben oder Fehlbedienung



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-Sytec 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-sytec.de](mailto:info@graf-sytec.de)  
URL: [www.graf-sytec.de](http://www.graf-sytec.de)

Technische Unterstützung

Tel: +49 (0) 7464 98 66 255  
Mail: [support@graf-sytec.de](mailto:support@graf-sytec.de)

Auftragsbearbeitung

Tel: +49 (0) 7464 98 66 222

Datenblatt Version

1.3