

# Bedienungsanleitung

## GSV-6T3

### 3-Kanal Messverstärker mit USB-Port und CANbus

Variante	Sensor Anschluss	Ausgangssignal
GSV-6T3 CAN/M12	Frontseite: 3x M12	1xUSB, CAN
GSV-6T3 CAN/SubD44HD	Frontseite: 1x SubD44HD	1xUSB, CAN
GSV-6T3 Digi-IO/M12	Frontseite 3x M12, Rückseite 1x SubD15	1xUSB
GSV-6T3 Digi-IO/SubD44HD	Frontseite: 1x SubD44HD, Rückseite 1x SubD15	1xUSB
GSV-6T3 IEPE/M12	Frontseite: 3x M12, Rückseite 3x BNC	1xUSB
GSV-6T3 IEPE/SubD44HD	Frontseite: 1x SubD44HD, Rückseite 3x BNC	1xUSB



Frontseite von:  
GSV-6T3 CAN/M12,  
GSV-6T3 Dig-IO/M12,  
GSV-6T3 IEPE/M12



Frontseite von:  
GSV-6T3 CAN/SubD44HD,  
GSV-6T3 Dig-IO/SubD44HD,  
GSV-6T3 IEPE/SubD44HD



Rückseite von:  
GSV-6T3 CAN/...



## Inhaltsverzeichnis

Beschreibung.....	3
Eigenschaften.....	4
Abmessungen .....	5
GSV-6T3 CAN/M12.....	5
GSV-6T3 CAN/SubD44HD .....	6
Anschlussbelegung.....	7
M12-Steckverbinder mit A-Codierung .....	7
Sub-D44HD-Sensoranschluss.....	8
CANbus M12 5-polige Buchse/Stecker A-kodiert .....	10
Anschluss DMS Viertelbrücke.....	11
Anschluss DMS Halbbrücke.....	11
Anschluss DMS-Vollbrücke .....	12
Anschluss Temperatursensor PT1000, Variante SubD44HD .....	12
Anschluss Temperatursensor PT1000, Variante M12 .....	13
Anschluss von TEDS, Variante M12.....	13
Anschluss von Halb- oder Viertelbrücken, Variante M12.....	14
Anschluss von potentiometrischen Wegsensoren .....	15
Anschlussbelegung für digitale Ein- / Ausgänge.....	16
Beschaltung der Schwellwertgeber .....	17
Technische Daten.....	18
Anhang.....	21
Werkseinstellungen.....	21
Werkseinstellungen CANbus.....	21
Change log.....	22

## Beschreibung

Der Messverstärker **GSV-6T3** ist ein Dreikanal Messverstärker mit CAN Schnittstelle und USB-C-Port. Sensoren mit Dehnungsmessstreifen-Vollbrücke können über die 5 poligen M12 Steckverbinder an der Frontplatte angeschlossen werden.

Auf der Rückseite der Variante GSV-6T3 CAN befinden M12 Rundsteckverbinder für den CANbus (CAN IN/CAN OUT). Die Varianten GSV-6T3 Dig-IO bzw. GSV-6T3 IEPE verfügen anstelle des CAN Interfaces über Digitale Ein- und Ausgänge.

Die Versorgung des GSV-6T3 CAN erfolgt wahlweise die CAN-Bus-Leitung mit 10 V DC bis 28 V DC, oder alternativ über die USB-C-Schnittstelle mit 5 V DC.

Messdaten können sowohl über den integrierten USB-Port, als auch über den CAN-Bus mit der Software "GSVmulti", oder mit der OpenSource Python Software "GSV86CANViewer" aufgezeichnet werden.

Das CAN-Bus-Protokoll kann auf das standardisierte CANopen-Anwendungsprotokoll umgeschaltet werden, das jedoch nicht kompatibel mit GSVmulti ist. Dies wird in einem separaten Handbuch beschrieben. Ein Zurückschalten auf das GSVmulti-kompatible ME-CAN-Protokoll ist ebenfalls über CANopen möglich.

Der Messverstärker **GSV-6T3 CAN/M12** mit drei frontseitigen M12 Rundsteckverbindern ist ab Werk konfigurierbar für den Anschluss von DMS-Viertelbrücken mit 120  $\Omega$ , 350  $\Omega$  oder 1 k $\Omega$  in 3-Leiter-Technik. Am Pin 5 des Rundsteckverbinders steht per Default-Konfiguration ein Single-Ended Spannungseingang für  $\pm 10V$  zur Verfügung.

Beim Modell **GSV-6T3 CAN/SubD44HD** stehen bereits Anschlüsse für DMS-Voll-, Halb- und Viertelbrücken mit 120  $\Omega$ , 350  $\Omega$  oder 1 k $\Omega$  zur Verfügung. Zusätzlich sind Single-Ended-Spannungseingänge  $\pm 10V$  für alle drei Kanäle vorhanden. Am Kanal 3 kann alternativ ein PT1000-Temperatursensor verwendet werden<sup>1</sup>. Stromversorgung, Schnittstellen und Abmessungen sind identisch zum GSV-6T3 CAN/M12.

Anstelle der rückseitigen CAN-IN und CAN-Out Rundsteckverbinder kann der GSV-6T3 auch mit digitalen Ports oder mit IEPE Eingängen bestückt werden.

Mit den Modellen GSV-6T3 Digi-IO/M12 und GSV-6T3 Digi-IO/SubD44HD lassen sich Inkrementalgeber wie z.B. Drehgeber auswerten. Digitale Rechtecksignale können ebenfalls erfasst werden, beispielsweise zur Winkel- oder Linearpositionsmessung. Ebenso können mit dem GSV-6T3 Frequenzen und daraus abgeleitete Größen (z. B. Drehzahl,

---

<sup>1</sup> verfügbar ab GSVmulti v.2.03



Geschwindigkeit) gemessen werden.

Mit den Modellen GSV-6T3 IEPE/M12 und GSV-6T3 IEPE/SubD44HD lassen sich IEPE/ICP®-Piezosensoren wie industrielle IEPE-Beschleunigungsmesser, Hoch-g-Schockbeschleunigungsmesser und Lagerzustandssensoren auswerten. Dieser Messverstärker ist für industrielle IEPE-Piezosensoren zur Messung mittlerer bis hoher Vibrations- oder Stoßbelastungen optimiert.

### **Eigenschaften**

Es stehen **3 analoge Eingänge** zur Verfügung. Sie sind jeweils konfigurierbar als:

- DMS-Eingang für Vollbrücken in 4-Leiter-Technik,
- DMS-Eingang für Halbbrücken,
- DMS-Eingang für Viertelbrücken 120  $\Omega$ , 350  $\Omega$  oder 1 k $\Omega$ ,
- Single-Ended-Eingang  $\pm 10$  V,
- Eingang für PT1000-Temperatursensor (nur Kanal 3)

Der physikalische Messbereich für Dehnungsmessstreifen kann auf 1 mV/V, 2 mV/V, 4 mV/V und 8 mV/V konfiguriert werden.

Die Variante GSV-6T3 IEPE bietet rückseitig anstelle der Anschlüsse für den CANbus drei BNC Buchsen für den Anschluss von IEPE Sensoren an Kanal 1 bis 3. Frontseitig angeschlossene Sensoren mit DMS oder Spannungsausgang können nicht gleichzeitig mit rückseitig angeschlossenen IEPE Sensoren ausgewertet werden: Die Verwendung der entweder vorder- oder rückseitigen Anschlüsse für Kanal 1...3 wird mit der Software GSVmulti konfiguriert.

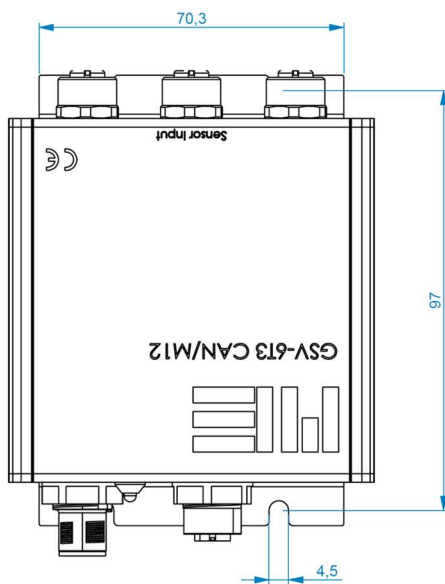
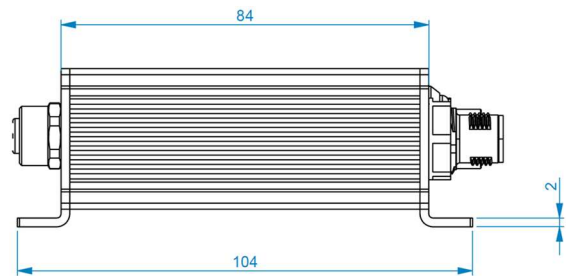
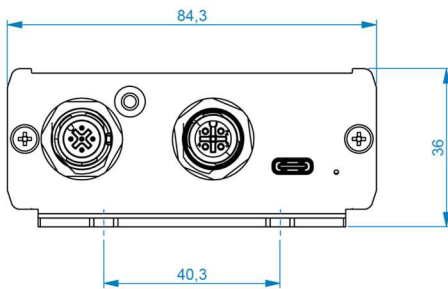
Die Variante GSV Dig-IO verfügt über einen Eingang für digitale Sensoren mit TTL-Rechtecksignalen zur Messung von Zähler, Frequenz und Drehzahl (3,3 V/5 V). Diese ist ebenfalls als Werkseinstellung anstelle der CAN-Verbindung verfügbar. Die digitalen Ein- und Ausgänge sind rückseitig anstelle der Anschlüsse für CANbus angeordnet

Diese Option Dig-IO bietet zusätzliche Funktionen:

- ein digitaler Eingang für das gleichzeitige Nullsetzen aller Kanäle,
- drei Open-Drain-Digitalausgänge zum Schalten von Lasten bei Erreichen des Schwellwerts,
- zwei konfigurierbare digitale Eingänge (3,3 V/5 V).

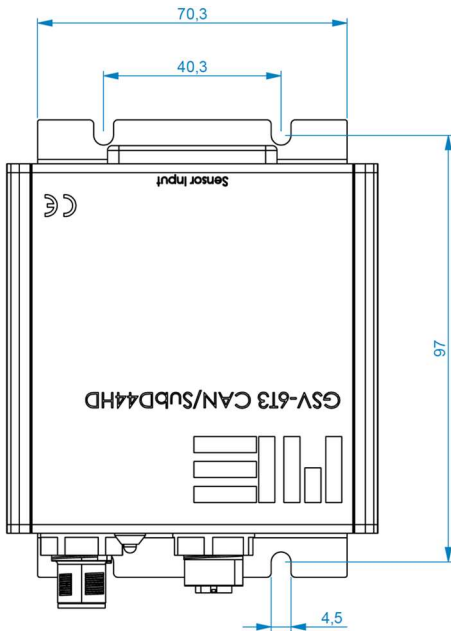
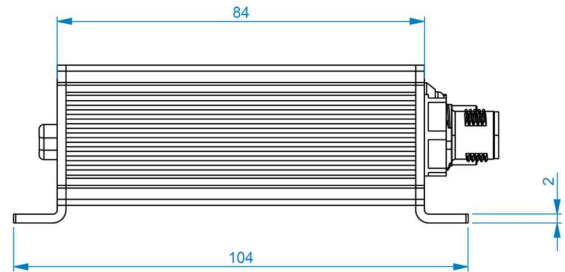
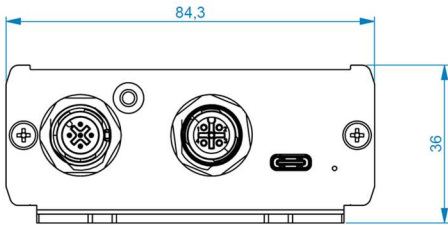
## Abmessungen

### GSV-6T3 CAN/M12



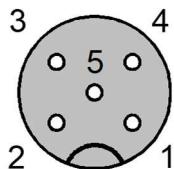


## GSV-6T3 CAN/SubD44HD



## Anschlussbelegung

### M12-Steckverbinder mit A-Codierung



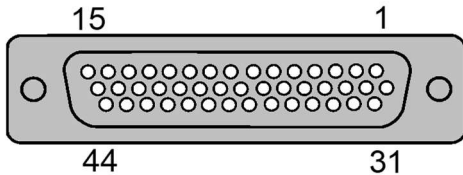
Buchse M12 für  
Sensor Anschluss

Pin-Nr	Anschlussbelegung	ME (Typ 1)	ME (Typ 2)	Phoenix SAC-5P
1	+U <sub>S</sub> positive Brückenspeisung	braun	rot	braun
2	-U <sub>S</sub> negative Brückenspeisung	weiß	schwarz	weiß
3	+U <sub>D</sub> positiver Brückenausgang / Differenzeingang	grün	grün	blau
4	-U <sub>D</sub> negativer Brückenausgang / Differenzeingang	gelb	weiß	schwarz
5	Analogeingang UE ±10 V (standard) oder optional TEDS-Anschluss (nur CH1) oder optional Viertelbrücke QB oder optional Temperatursensor PT1000 (CH3)	grau		grau

Ein mit TEDS Daten beschriebener Speicherbaustein (IEEE1451.4, Template 33) kann bei werkseitig durchgeführter Konfiguration an Kanal 1 (CH1) an Pin 5 angeschlossen werden; die Masse wird mit Pin2 (-U<sub>S</sub>) verbunden.



## Sub-D44HD-Sensoranschluss



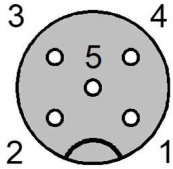
Frontseitige SubD44HD Buchse zum Anschluss von 3D Sensoren

Kanäle 1,2,3, Sub-D HD 44			
Pin	Signal	Beschreibung	Kanal
Shield	PE	Erdung (Gehäuse)	-
1	TEDS	Transducer Electronic Data according IEEE 1451.4	1
2	US-	Negative Brückenspeisung	1
3	US+	Positive Brückenspeisung	1
4	Q350	Ergänzung Viertelbrücke 350 Ohm	1
5	UD+	Positiver Differenzeingang	1
6	GNDE	Masse, analoger Eingang	1
7	US-	Negative Brückenspeisung	1
8	US+	Positive Brückenspeisung	1
9	Q120	Ergänzung Viertelbrücke 120 Ohm	1
10	UD-	Negativer Differenzeingang	1
11	Q1k	Ergänzung Viertelbrücke 1000 Ohm	1
12	HB	Ergänzung Halbbrücke	1
13	UE	Analogeingang Single-ended $\pm 10V$	1
14	nc	Nicht belegt	-
15	PE	Erdung (Gehäuse)	-
16	PT1000in	Eingang PT1000-Temperatursensor	3
17	US-	Negative Brückenspeisung	2

Kanäle 1,2,3, Sub-D HD 44			
Pin	Signal	Beschreibung	Kanal
18	US+	Positive Brückenspeisung	2
19	Q350	Ergänzung Viertelbrücke 350 Ohm	2
20	UD+	Positiver Differenzeingang	2
21	GNDE	Ground, analog input	2
22	US-	Negative Brückenspeisung	2
23	US+	Positive Brückenspeisung	2
24	Q120	Ergänzung Viertelbrücke 120 Ohm	2
25	UD-	Negativer Differenzeingang	2
26	Q1k	Ergänzung Viertelbrücke 1000 Ohm	2
27	HB	Ergänzung Halbbrücke	2
28	UE	Analogeingang Single-ended $\pm 10V$	2
29	PT1000out	Ausgang für PT1000-Temperatursensor	3
30	nc	Nicht belegt	-
31	GNDE	Masse, analoger Eingang	3
32	US-	Negative Brückenspeisung	3
33	US+	Positive Brückenspeisung	3
34	Q350	Ergänzung Viertelbrücke 350 Ohm	3
35	UD+	Positiver Differenzeingang	3
36	GNDE	Masse, analoger Eingang	3
37	US-	Negative Brückenspeisung	3
38	US+	Positive Brückenspeisung	3
39	Q120	Ergänzung Viertelbrücke 120 Ohm	3
40	UD-	Negativer Differenzeingang	3
41	Q1k	Ergänzung Viertelbrücke 1000 Ohm	3
42	HB	Ergänzung Halbbrücke	3
43	UE	Analogeingang Single-ended $\pm 10V$	3
44	nc	Nicht belegt	-



## CANbus M12 5-polige Buchse/Stecker A-kodiert

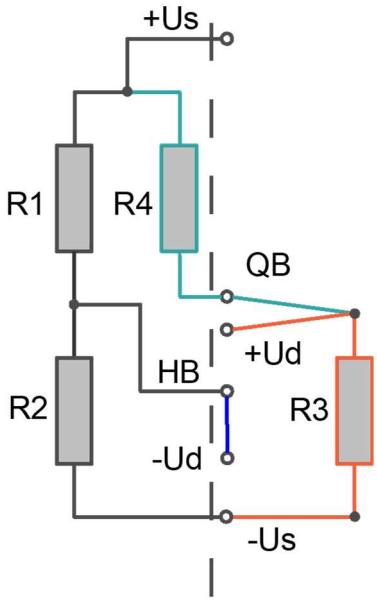


Rückseitige M12 Buchse/Stecker für CAN IN  
/ CAN OUT

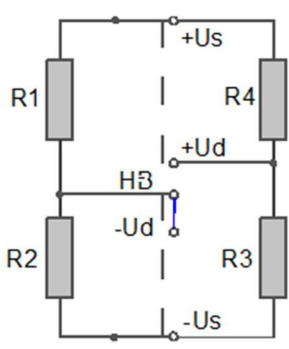
Pin	Name	Bedeutung
1	Schirm	Schirmung
2	V+	Power (UB+)
3	V-	GND (0V)
4	CAN_H	Dominant High
5	CAN_L	Dominant Low
	Gehäuse	Schirm

Die beiden parallel geschalteten CAN-Anschlüsse erlauben die einfache Hintereinanderschaltung mehrerer Geräte am CANbus. Beim letzten Gerät am Bus wird die Verwendung eines Abschlusswiderstands von 120 Ohm empfohlen, passende M12 Abschlusswiderstände als M12 Rundsteckverbinder sind erhältlich.

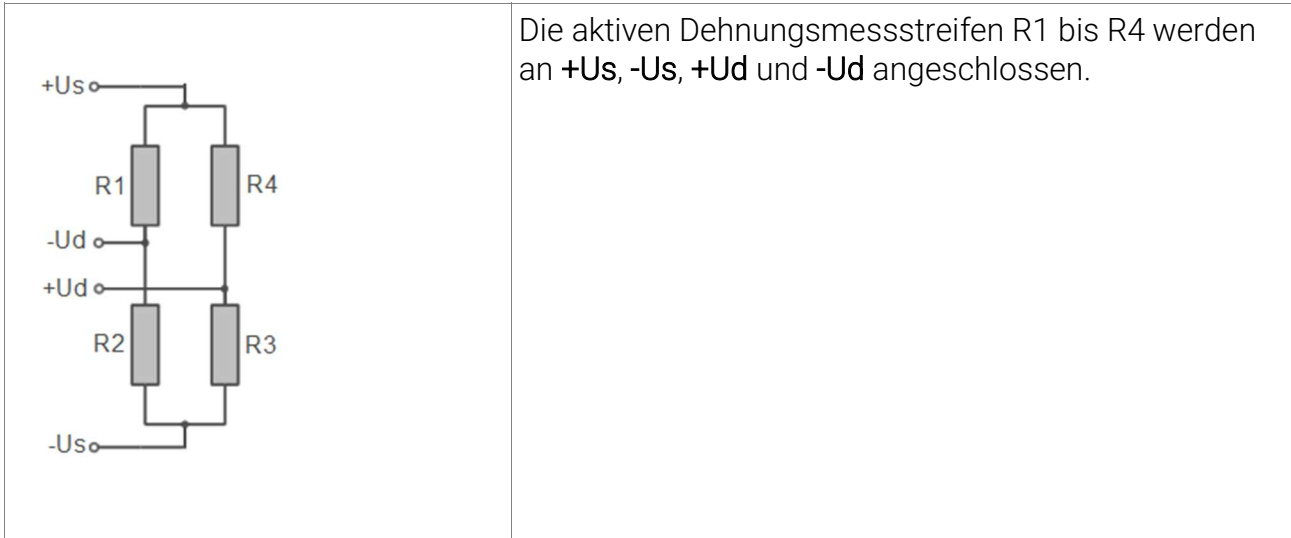
## Anschluss DMS Viertelbrücke

	<p>Der aktive Dehnungsmessstreifen R3 wird in 3-Leiter Technik angeschlossen.</p> <p>Am Anschluss QB sind Ergänzungswiderstände 120 Ohm (QB = Q120), 350 Ohm (QB = Q350) und 1 kOhm (QB = Q1k) herausgeführt.</p> <p>Die interne Halbbrücke R1,R2 wird durch eine <b>externe Leitungsverbindung von HB nach -Ud</b> aktiviert.</p>
--	--

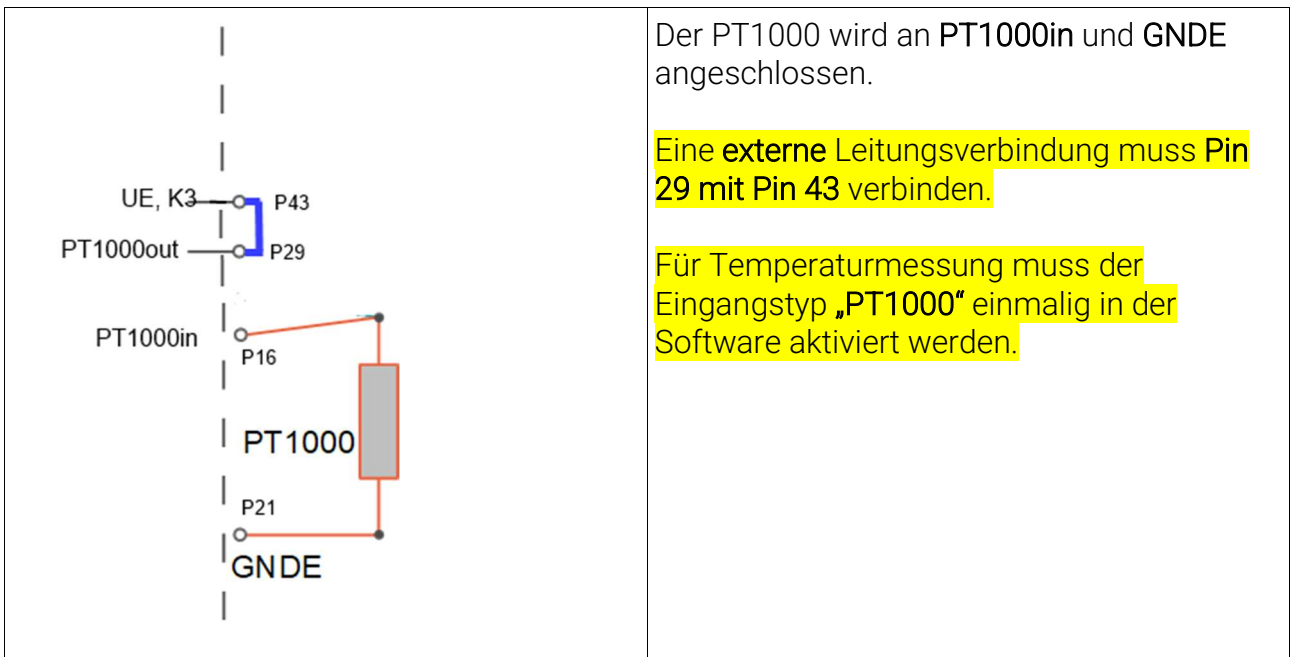
## Anschluss DMS Halbbrücke

	<p>Die aktiven Dehnungsmessstreifen R3 und R4 werden an <b>+Us, +Ud</b> und <b>-Us</b> angeschlossen.</p> <p>Die interne Halbbrücke R1,R2 wird durch eine <b>externe Leitungsverbindung von HB nach -Ud</b> aktiviert.</p>
---	--

## Anschluss DMS-Vollbrücke

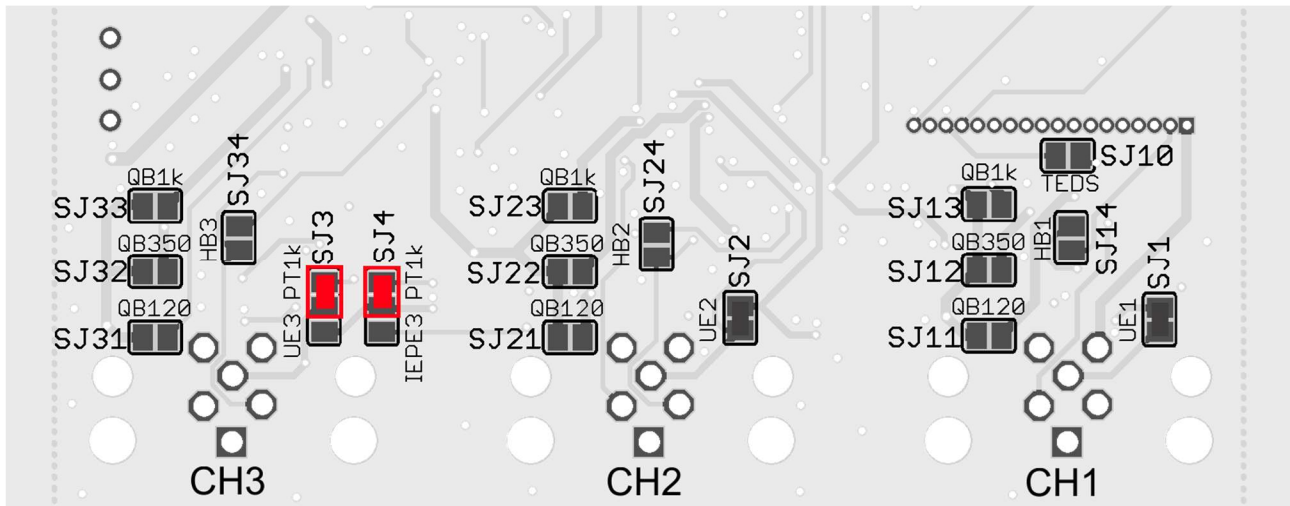


## Anschluss Temperatursensor PT1000, Variante SubD44HD



## Anschluss Temperatursensor PT1000, Variante M12

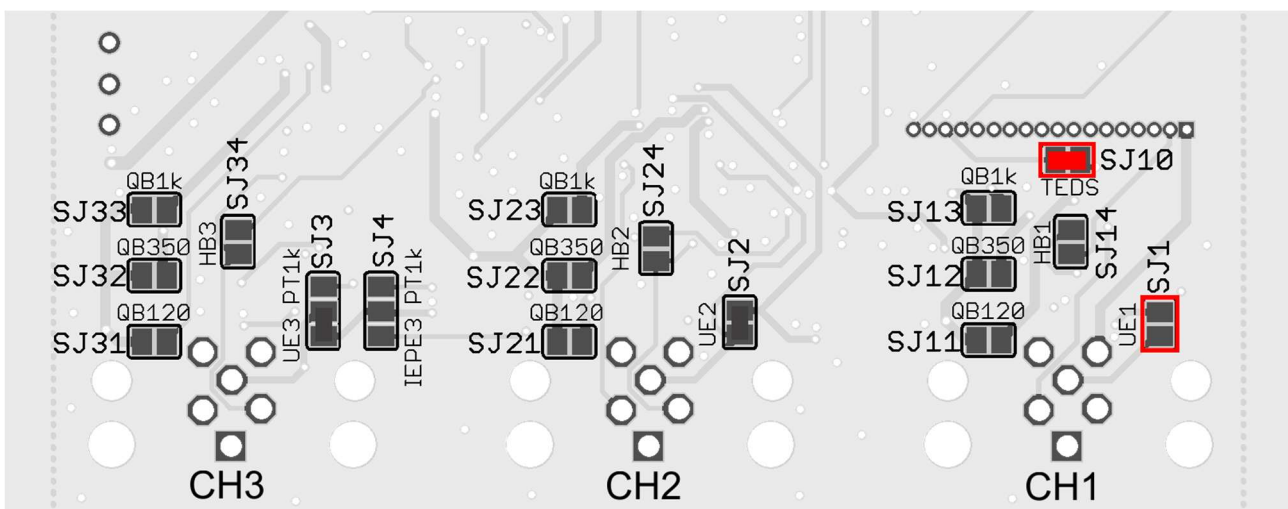
Der Temperatursensor PT1000 wird zwischen Pin 5 (AUX) und Pin 2 (-Us) der M12-Buchse von Kanal 3 (CH3) angeschlossen. Die Konfiguration für Temperaturmessung an Kanal 3 erfolgt bei der Variante mit M12 Rundsteckverbindern werkseitig.



Hinter den M12-Steckverbindern, auf der Unterseite der Platine, befinden sich zwei 3-Lötbrücken auf Kanal 3: UE3/PT1k und IEPE3/PT1k (SJ3, SJ4). Diese müssen auf der Seite „PT1k“ geschlossen werden. Die jeweils andere Position (UE3/IEPE3) muss offen bleiben.

## Anschluss von TEDS, Variante M12

Der TEDS-Speicherbaustein wird zwischen Pin 5 (AUX) und Pin 2 (-Us) der M12-Buchse von Kanal 1 (CH1) angeschlossen. Nur Kanal 1 (CH1) ist werkseitig konfigurierbar für den Anschluss von Sensoren mit TEDS Chip.

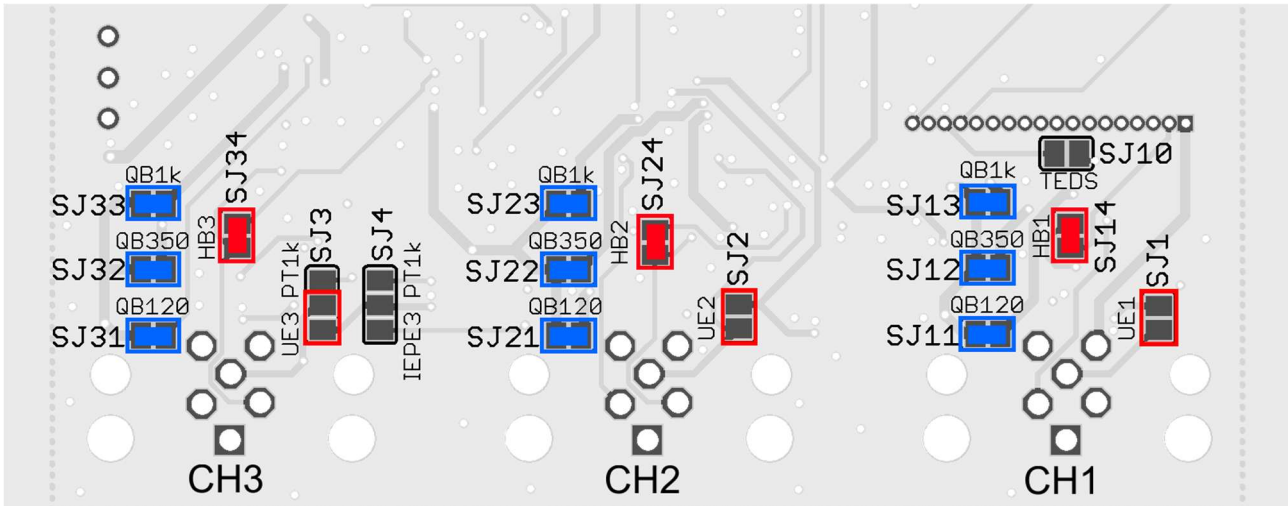


Hinter den M12 Steckverbindern, auf der Unterseite der Platine, müssen zwei Lötbrücken auf Kanal 1 gesetzt werden. Die „UE1“-Brücke (SJ1) muss geöffnet und die „TEDS“-Brücke (SJ10) geschlossen werden.



## Anschluss von Halb- oder Viertelbrücken, Variante M12

Die Konfiguration für den Anschluss von Halb- oder Viertelbrücken erfolgt werkseitig bei der Variante M12.



Hinter den M12-Anschlüssen, auf der Unterseite der Platine, befinden sich drei Lötbrücken „UE“1..3 (SJ1, SJ2, SJ3), je eine für jeden Kanal. Alle drei müssen geöffnet werden.

Anschließend muss die Lötbrücke „HB“1..3 (SJ14, SJ24, SJ34) sowohl für Halb- als auch für Viertelbrücken geschlossen werden. Nur bei Viertelbrücken muss zusätzlich eine der drei Lötbrücken pro Kanal „QB120“, „QB350“ oder „QB1k“ (SJ11, SJ12, SJ13, SJ21, SJ22, SJ23, SJ31, SJ32, SJ33) geschlossen werden. Diese muss dem Widerstand des verwendeten Dehnungsmessstreifens entsprechen (z. B. QB350 für 350 Ohm oder QB1k für 1000 Ohm).

## Anschluss von potentiometrischen Wegsensoren

Der Schleifer des Positionssensors wird

- bei Variante M12 an den „Aux“-Eingang,
- bei Variante SubD44HD an den „UE“ Eingang

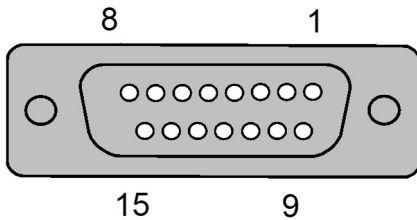
des Messverstärkers angeschlossen.

Die Versorgung des Positionssensors erfolgt über die Sensorversorgung +Us und -Us mit 3V.

Bezeichnung	M12 Buchse		SubD44HD Buchse		
			CH 1	CH 2	CH 3
pos. Sensorspeisung +Us	1	pos. Sensorspeisung +Us	3	23	33
neg. Sensorspeisung -Us	2	neg. Sensorspeisung -Us	2	22	32
„Aux“ Eingang	5	UE Eingang	13	28	43



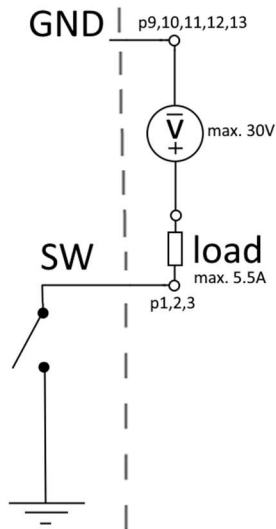
## Anschlussbelegung für digitale Ein- / Ausgänge



Rückseitige SubD15 Buchse  
der Option DIG-IO

Pin	Signal	Description
1	SW1	Schwellwertausgang 1
2	SW2	Schwellwertausgang 2
3	SW3	Schwellwertausgang 3
4	TARA	Nullsetzeingang
5	TRIGGER	Universeller Eingang
6	INDEX	Inkrementalencoder Index Eingang
7	A	Inkrementalencoder A Eingang
8	B	Inkrementalencoder B Eingang
9	GND	Masse
10	GND	Masse
11	GND	Masse
12	GND	Masse
13	GND	Masse
14	3,3V	Spannungsausgang 3,3V
15	5V	Spannungsausgang 5V

## Beschaltung der Schwellwertgeber



Die Last wird an die Klemmen SW(1, 2, 3) und an den Pluspol der Spannungsquelle angeschlossen.  
Der Minuspol der Spannungsquelle ist mit der Masse (GND) verbunden.

Der positive Spannungsausgang 5 V (Pin 15) oder der positive Spannungsausgang 3,3 V (Pin 14) können als Spannungsquelle verwendet werden.

Alternativ kann eine externe Spannungsquelle mit maximal 30 V verwendet werden.

Der Laststrom darf 5,5 A nicht überschreiten.



## Technische Daten

Genauigkeit	Wert	Einheit
Genauigkeitsklasse	0,1	%
Auflösung	16	Bit
DMS-Eingang, Vollbrücke	80 <sup>2</sup> ... 10000	Ohm
DMS-Eingang, Brückenergänzungen	120, 350, 1000	Ohm
Messbereich (FS)	0,1 ... 8 (konfigurierbar)	mV/V
Gleichtaktunterdrückung DC-60Hz 5 kHz	3	V
Rauschamplitude RMS 10 Hz 100 Hz 1 kHz	110 100	dB dB
Drift des Nullpunkts (bei 2 mV/V FS)	0,1 µV/V (2 mV/V / 20000) 0,3 µV/V (2 mV/V / 7000) 0,6 µV/V (2 mV/V / 3000)	µV/V
Drift der Empfindlichkeit (bei 2 mV/V FS)	<0,05 %FS/10K (1 µV/V / 10K)	
Messbereich (FS)	< 0,01%RD/10K	
Spannungseingang	±10	V
Eingangswiderstand	>1,6	MOhm
PT1000 Messbereich	-50 ... +360	°C
Speisespannung PT1000	3	V
Messdatenrate	1 ... 1389 (konfigurierbar)	Hz

<sup>2</sup>Parallel geschaltete Gesamtlast aller drei Kanäle

<b>IEPE-Eingang (IEPE-Option)</b>		
Anzahl der Eingänge	3	
Eingangstyp	IEPE / ICP® kompatibel	
Auflösung	16	Bit
Speisestrom	4.0 ±10 %	mA
Sensor Speisespannung	24 nominal (compliance ≥ 20)	V
Kopplung	AC-gekoppelt	
Eingangswiderstand	100 kΩ    10 µF	
Untere Grenzfrequenz	0.16	Hz
Obere Bandbreite	460	Hz
Maximaler AC-Eingangsbereich	±10	V
Eingangsrauschen (RMS)	180	µV
Dynamikbereich	92	dB
Typischer Sensor-Empfindlichkeitsbereich	10 ... 100	mV/g
Anschluss	BNC, koaxial	
<b>Digitaler Eingang (Digi-IO-Option)</b>		
Anzahl der Eingänge	2	
Eingangstyp	Tara, Universal-Eingang mit Pull-Up	
Absolut maximale Eingangsspannung	-0.5...6.5	V
Betriebseingangsspannung	0...5.5	V
Schaltswelle bei positiver Flanke	MIN: 1,48 MAX: 1,92	V
Schaltswelle bei negativer Flanke	MIN: 0,89 MAX: 1,5	V
Zähler- / Frequenzeingang		
Messbereich Zähler	± 8.388.608 (internally: 32-Bit)	
Messbereich Frequenz	1/60s = 16,667 mHz to 4 MHz	
Abtastrate	= konfigurierte Datenfrequenz 1...1389 /s	
Versorgungsspannung für Encoder	3.3; 5	V



<b>Digitaler Ausgang (Digi-IO-Option)</b>		
Anzahl der Ausgänge	3	
Ausgangstyp	Schwellwertschalter, Open-Drain	
Maximale Spannung	30	V
Max. Laststrom pro Ausgang	5,5	A
<b>Spannungsquellen-Ausgang (Digi-IO-Option)</b>		
Anzahl der Ausgänge	2	
5V		
Max. Strom	350	mA
3,3V		
Max. Strom	145	mA
<b>Spannungsversorgung M12</b>		
Nennspannung, DC	24	V
Max. Stromaufnahme	80	mA
Min Versorgungsspannung	10	V
Max. Versorgungsspannung	28	V
<b>Spannungsversorgung USB-C</b>		
Nennspannung, DC	5	V
Max. Stromaufnahme	150	mA
<b>Einsatztemperatur</b>		
Nenntemperatur	-10°C ... 65°C	
Gebrauchstemperatur	-20°C ... 70°C	
<b>Abmessungen</b>		
L x B x H	104 x 84 x 36	mm x mm x mm
<b>Schutzart</b>		
	IP50	

## Anhang

### Werkseinstellungen

Messbereich	±2 mV/V
Physikalischer Messbereich	±4 mV/V
Datenfrequenz	10 Hz

### Werkseinstellungen CANbus

CAN-Bitrate (protokollunabhängig)	1000 kBits/s
CAN Protokoll	ME-CAN (proprietär, aber veröffentlicht)
CAN-ID Kommandoanfragen (ME-CAN)	256
CAN-ID Kommandoantworten (ME-CAN)	257
CAN-ID Messwerte (ME-CAN)	257
Werkseinstellungen CANopen:	
Node-ID	0x40
Transmission-Type (Obj. 180n.2, n=0..2)	255
Event-Timer (Obj. 180n.5, n=0..2)	0x03E8, d.h. 1 (bzw. 3) PDO /s
Producer Heartbeat Time (Obj. 1017)	0, d.h. Heartbeat abgeschaltet. Der Bootup-Frame wird einmalig gesendet nach dem Einschalten und nach einem Reset.
Mapping TxPDO 1	Analogeingangskanal 1 und 2 PV
Mapping TxPDO 2	Analogeingangskanal 3 und 4 PV
Mapping TxPDO 3	Analogeingangskanal 5 und 6 PV

Tabelle 1: Defaulteinstellungen CANbus



## Change log

Version	Changes
07/10/2024	Erste Fassung
02/27/2025	Einige Korrekturen und Ergänzungen (SW)
11/12/2025	GSV-6T3 CAN/SubD44HD hinzugefügt (SW)
12/01/2025	M12 Halb/Viertelbrücken hinzugefügt (SW)
11/12/2025	Technische Zeichnungen aktualisiert(DK)
30/01/2026	IEPE und Dig-IO Optionen ergänzt (DK)
24/02/2026	Korrekturen



Änderungen vorbehalten.

Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form.

Sie stellen keine Eigenschaftszusicherung im Sinne des §459 Abs. 2, BGB, dar und begründen keine Haftung.

Made in Germany

Copyright © 2026  
ME-Meßsysteme GmbH  
Printed in Germany

ME-Meßsysteme GmbH  
Eduard-Maurer-Str. 9  
16761 Hennigsdorf

Phone.: +49 3302 89824 10  
Fax: +49 3302 89824 69

Mail: [vertrieb@me-systeme.de](mailto:vertrieb@me-systeme.de)  
Web: [www.me-systeme.de](http://www.me-systeme.de)