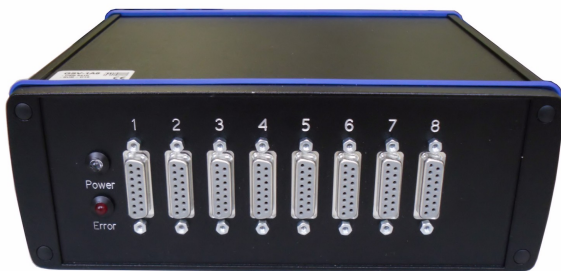


# DMS-Messverstärker GSV-1A8

Bedienungsanleitung

GSV-1A8, GSV-1A8USB, GSV-1A16USB



GSV-1A8USB SubD15 (Frontseite)



GSV-1A8USB M12 (Frontseite)



GSV-1A16USB (Rückseite)



GSV-1A8USB K6D (Frontseite)

Stand: 14.10.2015 - gültig ab Gerät-SN: 14152222

## **Inhaltsverzeichnis**

DMS-Messverstärker GSV-1A8.....	1
Beschreibung.....	3
Vorteile.....	3
Anschlussbelegung Sub-D15 Buchse.....	4
Anschlussplan für Dehnungsmessstreifen an Sub-D 15.....	5
Anschlussbelegung für M12-Steckverbinder.....	5
Anschlussplan für Viertelbrücken und Halbbrücken M12-Steckverbinder.....	6
Anschlussbelegung für M23 Rundsteckverbinder .....	6
Anschlussbelegung für 37-pol. Sub-D.....	6
Belegung für GSV-1A8 ohne USB-Anschluss.....	6
Belegung für GSV-1A8USB mit USB-Anschluss.....	7
Belegung für GSV-1A16USB mit USB-Anschluss.....	8
Zubehör.....	9
Technische Daten.....	10

## Merkmale:

- USB-Port,
- 16 Bit, 200kHz Summenabtastrate,
- 8x DMS Eingang, 8x Analogeingang  $\pm 10$  V, 8x IO
- optional 16x DMS-Eingang
- Nullabgleich über 100% des Messbereiches
- integrierte Brückenergänzung 120, 350 1000 Ohm durch Lötbrücken aktivierbar,
- Analogfilter 2,5kHz, optional 250Hz oder 10kHz

## Beschreibung

Der Messverstärker GSV-1A8USB ist ein Gleichspannungsmessverstärker mit USB Schnittstelle.

Die Auflösung beträgt 16bit bei einer Summenabtastrate von 200kHz. Die eingebaute A/D Messkarte NI USB 6210 verfügt über 16 analoge Eingangskanäle, sowie über digitale Ein/Ausgänge, die auf einer 37-poligen Sub-D Buchse nach außen geführt werden.

Für die Aufrüstung auf 16 Kanäle wird ein zweites, baugleiches Gehäuse ohne A/D Messkarte über ein 37poliges Flachbandkabel mit dem Grundgerät verbunden.

Über die Software lassen sich mehrere 16-Kanal Geräte auswerten.

Die analogen Eingangssignale der Dehnungsmessstreifen werden von 8 bzw. 16 Präzisions-Messverstärkern GSV-1L verstärkt auf  $\pm 5$  Volt und von der integrierten A/D Karte mit USB Schnittstelle digitalisiert.

Eine Ergänzung für Viertelbrücken 350 Ohm, sowie für Halbbrücken 120, 350 oder 1000 Ohm ist im GSV-1USB enthalten.

Der Vorteil des verwendeten Messverstärkers vom Typ GSV-1L liegt in der rauscharmen Verstärkung sowie im selbsttätigen, analogen Nullabgleich.

Der Nullabgleich wird über einen Tastschalter oder über Software ausgelöst.

Der Nullpunkt wird intern gespeichert und steht nach einer Spannungsunterbrechung wieder zur Verfügung.

Aufgrund des selbsttätigen Nullabgleichs, der rauscharmen Vorverstärker und der optimal abgestimmten Bessel-Filter lassen sich auch hohe Eingangsverstärkungen der A/D-Digitalumformer-Karte einstellen, um kleinste Signale zu erfassen.

Die Betriebsspannung beträgt 12...24V DC und wird über ein mitgeliefertes Steckernetzteil bereitgestellt.

## Vorteile

- ✓ kompakte Abmessungen und geringes Gewicht,
- ✓ einfacher Anschluss von DMS-Voll- / Halb- und Viertelbrücken über 5-polige M12- bzw. Sub-D15 Steckverbinder,
- ✓ selbsttätiger Nullabgleich mit Tarataste über 100% des Messbereichs (3,5mV/V),

- ✓ hohe Grenzfrequenzen bis 10kHz pro Kanal als Bestelloption mit Aufpreis (2,5kHz Standard)
- ✓ rauscharme Eingangsstufe für hohe Messauflösung,
- ✓ hohe Verstärkung des Ausgangssignals möglich durch selbsttätigen Nullabgleich,
- ✓ geringe Stromaufnahme und Betrieb mit Kfz-Bordspannung,
- ✓ stabile DMS-Speisung für bis zu 4 parallelgeschaltete 350 Ohm Vollbrücken pro Kanal.

## Anschlussbelegung Sub-D15 Buchse

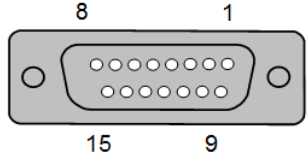
1	Schirm		 <p>Ansicht von Frontseite</p> <p>Für den Anschluss von Halb- und Viertelbrücken muss Pin 14 mit Pin 15 gebrückt werden. Viertelbrücken werden in Dreileitertechnik an Pin 5, Pin 8 und QB (3 bzw. 11 oder 4) angeschlossen.</p>
6	+Us	positive Brückenspeisung	
5	-Us	negative Brückenspeisung (GND)	
8	+UD	positiver Differenzeingang	
15	-UD	negativer Differenzeingang	
13	+UF	positive Fühlerleitung	
12	-UF	negative Fühlerleitung	
14	HB	Ergänzung Halbbrücke	
11	QB120 Ohm	Ergänzung Viertelbrücke 120 Ohm	
3	QB350 Ohm	Ergänzung Viertelbrücke 350 Ohm	
4	QB1000 Ohm	Ergänzung Viertelbrücke 1000 Ohm	
2	+ext. Us	externe Sensorspeisung 5V 100mA (optional 1...7V ; Strombegrenzung beachten)	
10	-ext. Us	Masse/ GND	

Tabelle 1: Anschlussbelegung Sub-D 15 Buchse

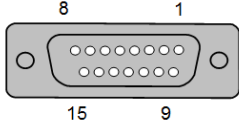
Stecker Stiftkontakte	Pin- Nr	Anschlussbelegung	SAC-5P
 <p>Ansicht von Frontseite</p>	1	Versorgungsspannung 12...24 V DC	braun
	2	nicht belegt	weiß
	3	GND Versorgungsspannung	blau
	4	Tara	schwarz

Tabelle 2: Anschluss für Spannungsversorgung, M8-Steckverbinder  
Anschlussplan für DMS Brücken

Vollbrücke	Halbbrücke	Viertelbrücke
keine Brücke	Brücke zwischen 14 und 15	Brücke zwischen 14 und 15

Tabelle 3: Anschluss von Voll- bzw. Halb- und Viertelbrücken an 15 polige Sub D Buchse

## Anschlussplan für Dehnungsmessstreifen an Sub-D 15

Vollbrücke	Halbrücke	Viertelbrücke
keine Brücke	Brücke zwischen 14 und 15	Brücke zwischen 14 und 15

Tabelle 4: Anschluss von Voll- bzw. Halb- und Viertelbrücken an 15 polige Sub D Buchse

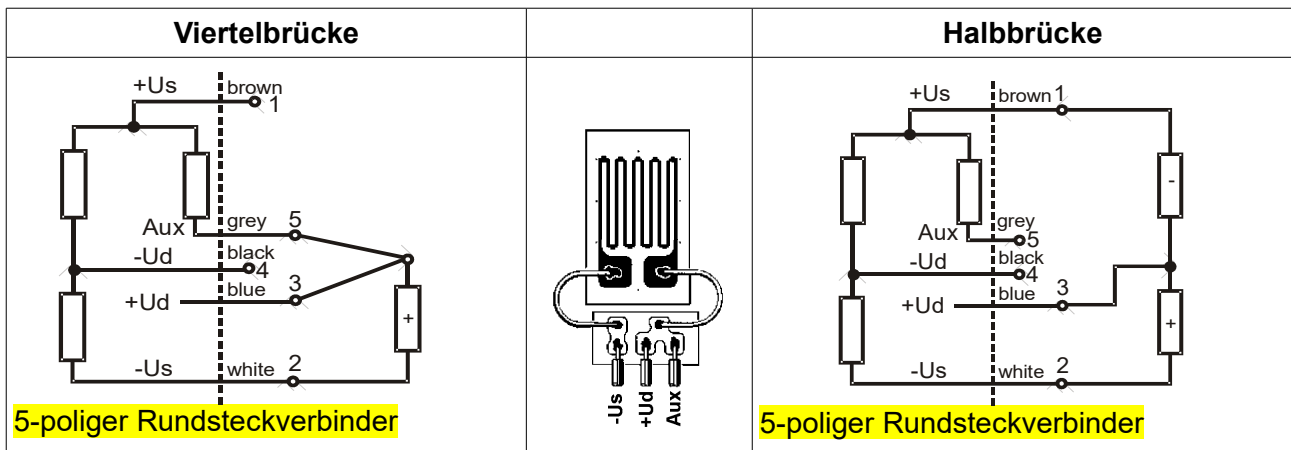
## Anschlussbelegung für M12-Steckverbinder

Zum Anschluss von Viertel oder Halbbrücken muss der Messverstärker entsprechend konfiguriert sein. Durch Schließen von Lötbrücken werden die Ergänzungswiderstände zugeschaltet. Auch bei geschlossener Lötbrücke ist der Anschluss von DMS-Vollbrücken möglich, jedoch verringert sich die Empfindlichkeit um ca. 1% gegenüber der ausgelieferten Kalibrierung und ist abhängig vom Anschlusswiderstand des DMS. Dehnungsmessstreifen-Viertelbrücken werden in Dreileiter-Technik angeschlossen. Dadurch wird der Einfluss des Zuleitungskabels auf den Nullpunkt und die Nullpunktdrift kompensiert.

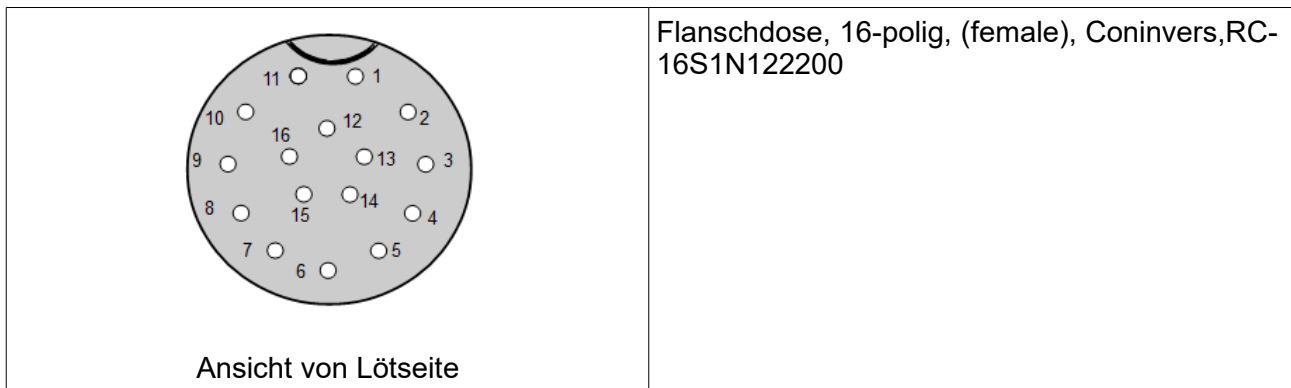
Buchse Federkontakte	Pin- Nr	Anschlussbelegung	ME	SAC-5P
 Ansicht von Frontseite	1	+Us positive Brückenspeisung	braun	braun
	2	-Us negative Brückenspeisung	weiß	weiß
	3	+U <sub>D</sub> positiver Differenzeingang	grün	blau
	4	-U <sub>D</sub> negativer Differenzeingang	gelb	schwarz
	5	AUX Viertelbrücken Ergänzung 350 Ω,	grau	grau

Tabelle 5: Anschlussbelegung Rundsteckverbinder 5-polig M12

## Anschlussplan für Viertelbrücken und Halbbrücken M12-Steckverbinder

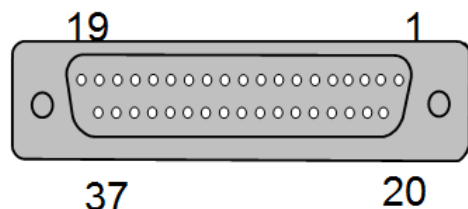


## Anschlussbelegung für M23 Rundsteckverbinder



Achse		Beschreibung	PVC/PUR Kabel	Teflon-Kabel	PIN
X-Achse	- Us	Sensorspeisung	weiß	weiß	1
	+ Us	Sensorspeisung	braun	braun	2
	+ Ud	Brückenausgang	grün	grün	3
	-Ud	Brückenausgang	gelb	gelb	4
Y-Achse	- Us	Sensorspeisung	grau	grau	5
	+ Us	Sensorspeisung	rosa	rosa	6
	+ Ud	Brückenausgang	blau	blau	7
	- Ud	Brückenausgang	rot	rot	8
Z-Achse	- Us	Sensorspeisung	schwarz	schwarz	9
	+ Us	Sensorspeisung	violett	violett	10
	+ Ud	Brückenausgang	graurosa	orange	11
	- Ud	Brückenausgang	rotblau	transparent	12

## Anschlussbelegung für 37-pol. Sub-D



Ansicht von Frontseite

### Belegung für GSV-1A8 **ohne** USB-Anschluss

PIN	GSV-1A8
1	CH1 - Kanal 1
2	CH2 - Kanal 2
3	CH3 - Kanal 3
4	CH4 - Kanal 4
5	CH5 - Kanal 5
6	CH6 - Kanal 6
7	CH7 - Kanal 7
8	CH8 - Kanal 8
20-27	GND / Masse
34	"Short -Funktion" - Anzeige durch „error“ -LED
35	„Tara -Funktion“ - Anzeige durch „error“ -LED
36	GND / Masse
37	externe Sensorspeisung 5V 100mA (optional 1...7V ; Strombegrenzung beachten)
Alle nicht aufgeführten Pins sind nicht verbunden / n.c. (not connected).	

### Belegung für GSV-1A8USB **mit** USB-Anschluss

PIN	GSV-1A8USB	NI-6210-USB
1		AI 8 Eingang ± 10V
2		AI 9 Eingang ± 10V
3		AI 10 Eingang ± 10V
4		AI 11 Eingang ± 10V
5		AI 12 Eingang ± 10V
6		AI 13 Eingang ± 10V
7		AI 14 Eingang ± 10V
8		AI 15 Eingang ± 10V

9	CH1 - Kanal 1	Ausgang ±5V	AI 0	Eingang belegt
10	CH2 - Kanal 2	Ausgang ±5V	AI 1	Eingang belegt
11	CH3 - Kanal 3	Ausgang ±5V	AI 2	Eingang belegt
12	CH4 - Kanal 4	Ausgang ±5V	AI 3	Eingang belegt
13	CH5 - Kanal 5	Ausgang ±5V	AI 4	Eingang belegt
14	CH6 - Kanal 6	Ausgang ±5V	AI 5	Eingang belegt
15	CH7 - Kanal 7	Ausgang ±5V	AI 6	Eingang belegt
16	CH8 - Kanal 8	Ausgang ±5V	AI 7	Eingang belegt
20-27	Masse	analoge Masse	AI GND	analoge Masse
28			P0.0	digitaler Eingang
29			P0.1	digitaler Eingang
30			P0.2	digitaler Eingang
31			P0.3	digitaler Eingang
32			P1.0	digitaler Ausgang
33			P1.1	digitaler Ausgang
34	Short	reserviert	P1.2	Reserviert für „Short -Funktion“ Anzeige durch „error“ -LED
35	Tara	reserviert	P1.3	Reserviert für „Tara -Funktion“ Anzeige durch „error“ -LED
36			D GND	digitale Masse
Alle nicht aufgeführten Pins sind nicht verbunden / n.c. (not connected).				

### Belegung für GSV-1A16USB mit USB-Anschluss

Der Messverstärker GSV-1A16USB besteht aus 1 x GSV-1A8 und 1x GSV-1A8USB.  
Verbunden werden beide Geräte über eine rückseitig geführte Flachbandleitung.

PIN	GSV-1A16USB		NI-6210-USB	
1	Kanal 9	Ausgang ±5V	AI 8	Eingang belegt
2	Kanal 10	Ausgang ±5V	AI 9	Eingang belegt
3	Kanal 11	Ausgang ±5V	AI 10	Eingang belegt
4	Kanal 12	Ausgang ±5V	AI 11	Eingang belegt
5	Kanal 13	Ausgang ±5V	AI 12	Eingang belegt
6	Kanal 14	Ausgang ±5V	AI 13	Eingang belegt
7	Kanal 15	Ausgang ±5V	AI 14	Eingang belegt
8	Kanal 16	Ausgang ±5V	AI 15	Eingang belegt
9	Kanal 1	Ausgang ±5V	AI 0	Eingang belegt
10	Kanal 2	Ausgang ±5V	AI 1	Eingang belegt
11	Kanal 3	Ausgang ±5V	AI 2	Eingang belegt
12	Kanal 4	Ausgang ±5V	AI 3	Eingang belegt



13	Kanal 5	Ausgang ±5V	AI 4	Eingang belegt
14	Kanal 6	Ausgang ±5V	AI 5	Eingang belegt
15	Kanal 7	Ausgang ±5V	AI 6	Eingang belegt
16	Kanal 8	Ausgang ±5V	AI 7	Eingang belegt
20-27	Masse	analoge Masse	AI GND	analoge Masse
28			P0.0	digitaler Eingang
29			P0.1	digitaler Eingang
30			P0.2	digitaler Eingang
31			P0.3	digitaler Eingang
32			P1.0	digitaler Ausgang
33			P1.1	digitaler Ausgang
34	Short	reserviert	P1.2	Reserviert für „Short -Funktion“ Anzeige durch „error“ -LED
35	Tara	reserviert	P1.3	Reserviert für „Tara -Funktion“ Anzeige durch „error“ -LED
36			D GND	digitale Masse
Alle nicht aufgeführten Pins sind nicht verbunden / n.c. (not connected).				

## Zubehör

Sensor-Aktor-Kabel mit M12-Steckverbinder	Erdungsstecker (im Lieferumfang enthalten)	Connector „GSV-1A8-37T“ zum Verbinden der Geräte „GSV-1A8USB“ und „GSV-1A8“, (Im Lieferumfang bei GSV-1A18USB enthalten)
		

## Technische Daten

<b>Genauigkeitsklasse</b>	<b>0,1</b>	<b>%</b>
<b>Eingänge</b>		
Messbereich	2 (optional 3,5)	mV/V
Auflösung des Eingangssignals	16	Bit
DMS-Eingänge Vollbrücke	70... 50000 Ohm	Ohm
Gleichtaktunterdrückung bei 60Hz common-mode signal	95 – 110	dB
<b>Messfrequenzen</b>		
Summenabtastrate	200	kHz
Analogfilter	2500, optional 250 oder 10000	Hz
<b>Ausgänge</b>		
Analogausgang Ausgangswiderstand	±5 47	Volt Ohm
Brückenspeisespannung	5	Volt
<b>Nullabgleich</b> Toleranz Zeitdauer Auslösung auf fallende Flanke nach mind. 4ms High-Pegel (3,5V ... 30V)	<5, typ. <2,5 <90	mV ms
<b>Versorgung</b>		
Versorgungsspannung Stromaufnahme 24V (12V) DC	11...28 300	V DC mA
<b>Temperaturbereich</b>		
Nenntemperaturbereich Lagertemperaturbereich Drift des Nullpunkts Drift der Empfindlichkeit	-10...+65 -20...+65 < 0,05 < 0,01	°C °C %/10°C %/10°C
<b>Abmessungen</b>		
L x B x H	75x38x45	mm x mm x mm
<b>Schutzart</b>		
	IP40	
<b>AD-Umformer</b>		
Typ	NI USB 6210,	
Eingangs-Spannungen	-10 ...+10	V
Anzahl digitale Eingänge	4	
Anzahl digitale Ausgänge	4	
Counter-Timer	2 (32 Bit)	

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.