

## 3 Kanal Verstärkersystem für Messplattformen mit DMS-Aufnehmern mit Mikrocontroller und LCD Anzeige

### Anwendung

- Prüf- und Messeinrichtungen
- Erfassen von statischen und dynamischen Signalen in Mehrkomponentenmesssystemen
- Überwachungseinrichtungen

### Allgemein

Die Verstärker für Dehnmessstreifen (DMS) he326 sind zur **Messung mechanischer Grössen**, wie **Kraft, Gewicht, Beschleunigung, Dehnung, Druck** und **Temperatur** geeignet. Aufnehmer als **Halbleiter-DMS** oder **Folien-DMS** können einfach und komfortabel auf eine Signalspannung von  $\pm 5$  V oder 0-10 V aufbereitet werden. Für eine Weiterverarbeitung mit einer Messkarte liegen die drei Signalspannungen X, Y und Z am Ausgang an. Über einen Taster ist ein **automatischer Nullabgleich** aller drei Kanäle möglich.

### Aufbau

#### he321

Das Modul he321 besteht aus folgenden Komponenten:

- Brückenversorgung
- Instrumentenverstärker
- Tiefpassfilter 2. Ordnung
- 24 bit AD-Wandler
- Ausgangsstufe
- Mikrocontroller
- LCD Anzeige
- RS232 Schnittstelle (Option)

Der he321 ist ein **Gleichspannungsverstärker**, der von einem **Mikrocontroller** in seinen Parametern eingestellt wird. Dabei bleibt der **Signalweg rein analog**. Die Parameter **Nullablage, Verstärkung, Tiefpassfilter, Ausgangsbereich** und **Brückenschaltung** werden im **EEPROM** dauerhaft gespeichert. Die drei DMS-Verstärker sind gleich aufgebaut und austauschbar. Es können DMS-Aufnehmer als **Voll-**, und **Halbbrücken von 20  $\Omega$  bis 2000  $\Omega$**  angeschlossen werden.

#### he326

In einem Aluminiumgehäuse sind **drei Messverstärker he321** untergebracht.

An der Rückseite ist der **SUB-D 25 Steckverbinder** zum Anschluss der Aufnehmer in Gruppen.

An der Vorderseite sind die **drei BNC-Buchsen** für die Signalausgänge, der Taster **Nullabgleich** für alle Kanäle und die **Stromversorgungsbuchse**. Auf der Oberseite werden über **drei Displays** die statischen Signalwerte in Volt und die eingestellten Parameter angezeigt.

Die Einstellungen der einzelnen Kanäle werden nach Öffnen des Gerätes durch Tasten und ein LCD Menu festgelegt.

Die physikalische Einheit wird nach Kundenvorgabe bei der Fertigung festgelegt.

Die Stromversorgung erfolgt über ein externes Netzteil mit 6 VDC bei maximal 700 mA.

## Einstellungen

Anzeige im normalen Betrieb:

			-	4	.	1	2	3		V				
	±	5	V			V	B				6	4	0	H z

Nach Öffnen des Gehäuses ist eine Änderung der einzelnen Parameter möglich. Durch **Drehen** der Schraube links oben **nach rechts** kann die **Aluminiumfront nach oben geschoben** werden und die Taster zur Einstellung sind zugänglich.

Über das **LCD Menu** lassen sich die Einstellungen vornehmen.

Dabei sind 4 Taster (**[#] [-] [+] [\*]**) pro Kanal vorgesehen.

Die Menu Einstellungen werden durch drücken von **[\*] (2 Sekunden)** geöffnet.

Es erscheinen folgende Menus:

N	U	L	L							M	A	N	U	E	L	L
				F	U	N	K	T	I	O	N	1				

Wert auf den der Nullabgleich erfolgt  
grob: **[-]** oder **[+]**  
fein: **[#] [-]** oder **[#] [+]**

		V	E	R	S	T	Ä	R	K	U	N	G				
				F	U	N	K	T	I	O	N	2				

Nennwert auf Ausgangsspannung, zB. 5V = 80 mV/V  
grob: **[-]** oder **[+]**  
fein: **[#] [-]** oder **[#] [+]**

T	I	E	F	P	A	S	S	F	R	E	Q	U	E	N	Z
				F	U	N	K	T	I	O	N	3			

Grenzfrequenz des Tiefpasses  
**[-]** oder **[+]**

	A	U	S	G	A	N	G	S	P	E	G	E	L		
				F	U	N	K	T	I	O	N	4			

Ausgangsspannung  
±5 V oder 0 bis 10 V  
**[-]** oder **[+]**

B	R	Ü	C	K	E	N	S	C	H	A	L	T	U	N	G
				F	U	N	K	T	I	O	N	5			

Vollbrücken- oder Halbbrückenschaltung  
**[-]** oder **[+]**

		K	A	L	I	B	R	I	E	R	U	N	G		
				F	U	N	K	T	I	O	N	6			

Werkskalibrierung

In den einzelnen Menus werden mit **[-]** und **[+]** die Parameter eingestellt und mit **[\*] (2 Sekunden)** im EEPROM gespeichert.

Bei drücken von **[\*] (kurz)** werden die **alten Werte** wieder eingestellt.

Das Einstellmenu wird durch drücken von **[#] [\*] (gleichzeitig)** oder nach 1 min Untätigkeit beendet.

Das Menu KALIBRIERUNG ist für die Werkskalibrierung vorgesehen und ist nur durch eingewiesenes Fachpersonal vorzunehmen!

## Technische Daten

Eingangsempfindlichkeit für Nennausgangsspannung	mV/V	60 bis 100
Eingangswiderstand	MΩ	1
Nichtlinearität maximal	%	0,1
Gleichtaktunterdrückung	dB	110
Brückenspannungsversorgung belastbar max. 100 mA	VDC	2,5
Nennausgangsspannung	V	±5 oder 0 bis 10
Ausgangsstrom maximal	mA	5
Tiefpass, Bessel, 2. Ordnung	Hz	10, 20, 40, 80, 160, 320, 640
Bereich automatischer Nullpunkt von Nennlast	%	±100
Versorgungsspannung	VDC	6
Stromaufnahme maximal mit Aufnehmer	mA	700
Temperaturbereich	°C	0 bis +70
Abmessungen Länge	mm	168
Breite	mm	103
Höhe	mm	56

Tabelle 1: Technische Daten



Abbildung 1 Ansicht he326



Abbildung 2 Vorderansicht

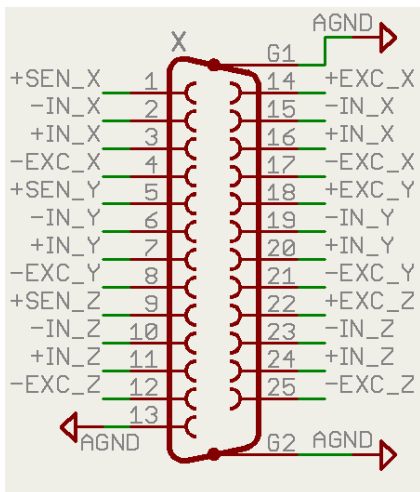


Abbildung 3 Anschlussbelegung Aufnehmer

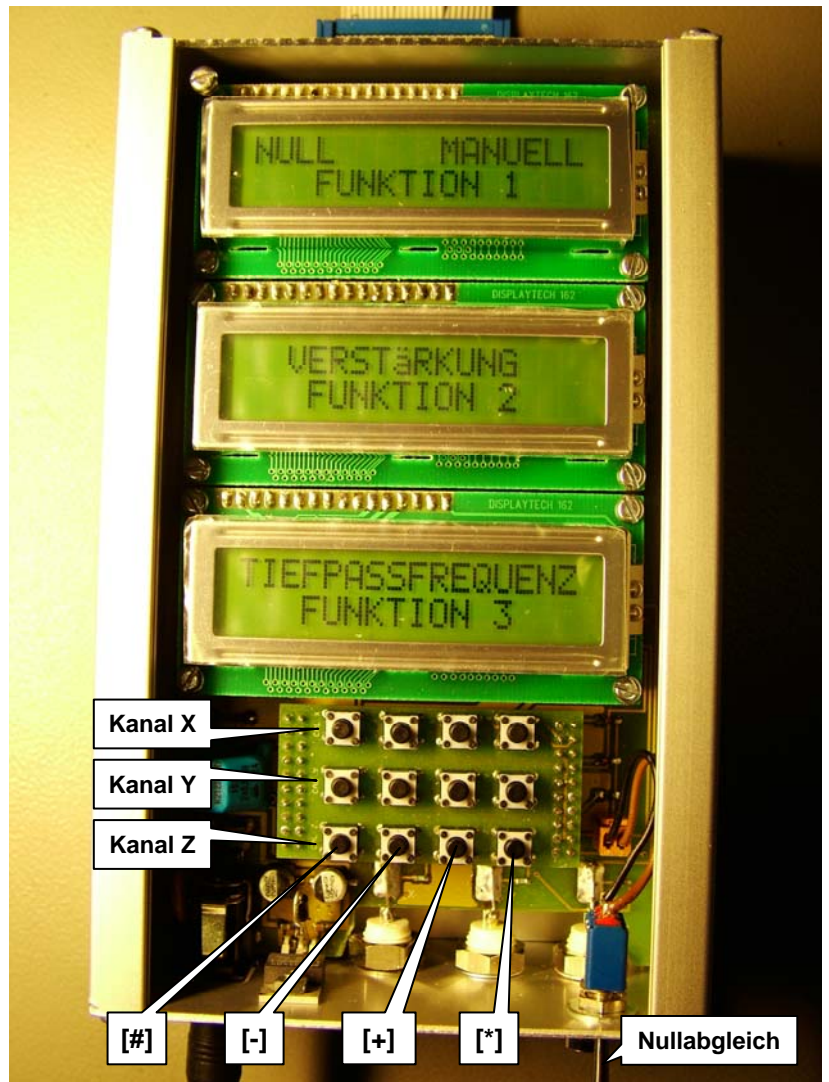


Abbildung 4 Ansicht geöffnet