



## LV 3

### Ladungsverstärker

#### Besondere Merkmale

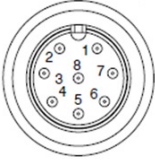
- Ladungsverstärker für piezoelektrische Drucksensoren
- Messbereich frei wählbar
- Signalausgang  $\pm 10\text{ V}$
- Ethernet-Schnittstelle
- kompakt, robust



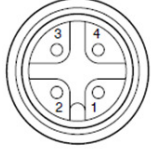
Technische Daten		
Anzahl der Eingänge		1
Messbereich	[pC]	$\pm 50 \dots \pm 600\,000$
Kalibrierter Messbereich	[% F <sub>nom</sub> ]	100
Ausgangssignal, analog		
Ausgangsspannung	[V]	$-10 \dots + 10$
Max. Ausgangsspannung	[V]	$\pm 11,5$
Max. Ausgangsstrom kurzschlussfest	[mA]	10
Ausgangswiderstand	[ $\Omega$ ]	< 5
Entstörung zwischen Eingang und Ausgang (GND) (0 ... 1000 Hz)	[dB]	> 60
Entstörung Ausgangssignal (0,1 Hz ... 1 MHz); Spitze-zu-Spitze; über den gesamten Messbereich $\pm 50 \dots \pm 600\,000\text{ pC}$ bis 30 kHz Filterfrequenz	[mV]	< 30
Einschaltzeit	[ms]	375
Messgenauigkeit		
Genauigkeit (bei 25 °C)	[%]	< $\pm 0,5$
Wiederholbarkeit (bei 25 °C)	[%FS]	< $\pm 0,05$
Reset / Messschritt	[pC]	< $\pm 2$ (typ. < 1)
Drift (bei 20°C)	[pC/s]	< $\pm 0,05$

<b>Frequenzgang des analogen Signalausgangs</b>		
Bandbreite (-3dB)		
Messbereich 50 pC bis 32.000 pC	[kHz]	30
Messbereich 32.000 pC bis 40.000 pC	[kHz]	24
Messbereich 40.000 pC bis 60.000 pC	[kHz]	16
Messbereich 60.000 pC bis 80.000 pC	[kHz]	12
Messbereich 80.000 pC bis 100.000 pC	[kHz]	9,6
Messbereich 100.000 pC bis 120.000 pC	[kHz]	8
Messbereich 120.000 pC bis 180.000 pC	[kHz]	5,3
Messbereich 180.000 pC bis 250.000 pC	[kHz]	3,8
Messbereich 250.000 pC bis 400.000 pC	[kHz]	2,4
Messbereich 400.000 pC bis 600.000 pC	[kHz]	1,6
Tiefpassfilter, bis 20 kHz wählbar	[Hz]	1 ... 20000; 30000
Filtereigenschaften		Bessel, 5. Ordnung
Hochpassfilter, wählbar	[Hz]	0,15; 1,5; aus
<b>Offset</b>		
Ausgangsspannung	[V]	± 10
Auflösung	[mV]	10
<b>Digitales Ausgangssignal</b>		
Auflösung	[Bit]	12
Genauigkeit	[%FS]	< ± 1
Absatzrate für Spitzenwerterfassung	[kHz]	10
<b>Steuersignale (galvanisch getrennt)</b>		
Eingangsspannungsbereich		
High	[V]	12 ... 30
Low	[V]	0 ... 5
Eingangsstrom	[mA]	4 (bei 24 V Versorgung)
<b>LED Anzeigen</b>		
IP Adresse nicht konfiguriert		grün-blau, blinkend
Verbindung über Ethernet		Konstant, blau
Messung		Konstant, grün
Zurücksetzen		Konstant, rot
Überlastung		rot-blau oder rot-grün, blinkend
Lern – Funktion im Bereich 600000 pC		gelb, blinkend, 1 Hz
Lern – Funktion im Bereich 6000 pC		gelb, blinkend, 2 Hz
Firmenupdate		weiß, blinkend, 2 Hz
Bootloader Modus		rot, blinkend 1 Hz
<b>Anschlüsse</b>		
System -Ein / -Ausgang		M12-Stecker, 8-polig
Ethernet		M12-Buchse, 4-polig, mit Schutzkappe
Digitaler -Ein / -Ausgang		M12-Buchse, 5-polig, mit Schutzkappe
Sensoreingang		BNC Buchse
<b>Ethernet-Kommunikationsschnittstelle</b>		
System-Schnittstelle zur Parametrierung der Verstärker und Übertragung von Messwerten bis max. 1 kHz Übertragungsrate		
Übertragungsprotokoll	[Mbit/s]	TCP / IP, kann über IEEE802 vernetzt werden
Max. Übertragungsrate	[Mbit/s]	10
Topology (twisted pairs)		2
Anschlussbuchse		M12 Buchse mit Schutzkappe
Kabeltyp		UTP Kategorie 5 oder Shielded Twisted Pair (STP)
<b>Digitale Steuersignale</b>		
System Ein-/Ausgang		Spannungsversorgung; Reset/Measure; analoges Ausgangssignal
Ethernet Eingang		PC / SPS-Anschluss, Messwert-Streaming

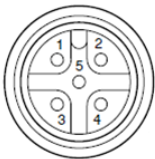
<b>Digitaleingang</b>		
Anzahl		1
Reaktionszeit	[ms]	0,1
Aktiver Eingangspegel wählbar (Hoch/Niedrig)	[V]	0 oder 24
Spannungsbereich	[V]	0...30
<b>Schaltspannungen</b>		
Hohes Niveau	[V]	12...30
Niedriges Niveau	[V]	0...5
Eingangsstrom bei 24 V	[mA]	4
Verpolschutz	[V]	-30...0
Galvanische Trennung von Ausgang- und Versorgungsspannung, funktional, typ.[V <sub>DC</sub> ]		100
Latenzzeit des Digitaleingangs	[ms]	2
<b>Digitaler Ausgang</b>		
Anzahl		2
Schaltvorgänge jede Kombination für jeden Ausgang individuell wählbar		Grenzwertschalter 1 oder 2, Überlast, manuell, Systemfehler, Parameterumschaltung
Reaktionszeit	[ms]	0,1
Spannungspegel für jeden Ausgang wählbar (Hoch/Niedrig)	[V]	0 oder 24
Ausgangsspannung (entspricht der Netzspannung), nom.	[V]	24
Max. Spannung	[V]	1
Ausgangsstrom bei Betriebstemperatur	[mA]	350
Kurzschlussstrom	[A]	0,7
Kurzschlussdauer		unbegrenzt
Galvanische Trennung von Versorgungsspannung und Bus-Potenzialtrennung, funktional, typ. [V <sub>DC</sub> ]		100
Latenzzeit des elektronisch-digitalen Eingangs	[ms]	2
<b>Allgemeine Daten</b>		
Versorgungsspannung Überspannungs- und Verpolschutz	[V <sub>DC</sub> ]	24 (18...30)
Galvanische Trennung funktional, typ.	[V <sub>DC</sub> ]	100
Versorgung (bei 24 V)	[mA]	120
Vibrationsfestigkeit 20...2000 Hz; Dauer 16 min; Zyklus 2 min.	[m/s <sup>2</sup> ]	100
Auswirkung; Dauer 1 ms	[m/s <sup>2</sup> ]	2000
Nenntemperaturbereich (nicht kondensierend)	[°C]	0...60
Gebrauchstemperaturbereich (nicht kondensierend)	[°C]	-40...+80
Max. Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	[%]	93, bei +40°C + 2°C°
Dimension (L x B x H)	[mm]	115 x 64 x 35
Gewicht	[g]	350
Gehäusematerial		Druckguss Aluminium
Schutzart, mit angeschlossenem Kabel oder Schutzkappen		IP60
<b>EMV-Konformität</b>		
Gemäß EN61326-1: 2007, EN61326-2-3: 2007		in Industrieumgebung

Anschlussbelegungstabellen					
Systemanschluss Ein- / Ausgang					
Pin	Signalname	Beschreibung	Werte	Farbcode IEC60757	
1	Masse Versorgung	-	-	wh (weiß)	
2	-	-	-	bn (braun)	
3	Reset/Measure	Digitaleingang, active high	+ 12... +30 V	gn (grün)	
4	nicht belegt	nicht belegt	-	ye (gelb)	
5	Charge out	Ausgangssignal	± 10 V	gy (grau)	
6	Ausgangsschirm	Ausgangssignal (Masse)	-	pk (rosa)	
7	nicht belegt	nicht belegt	-	bl (blau)	
8	Spannungsversorgung	Spannungsversorgung zwischen Pin 8 und 1	+18 ... +30V	rd (rot)	

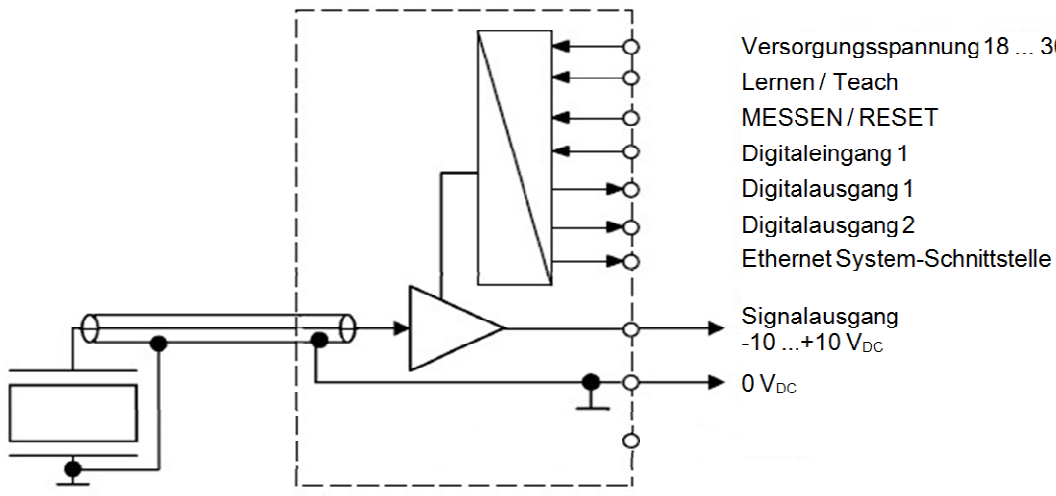
Ethernet Anschluss			
Pin	Signalname		
1	TX +		
2	RX +		
3	TX -		
4	RX -		

Stecker, digitale Ein- / Ausgabe				
Pin	Signalname	Beschreibung	Werte	
1	VCC	Digitaleingang oder -ausgang	VCC / 350 mA	
2	Digitalausgang	Versorgung für Digitalausgang 1, 2	+18... +30 V	
3	Digitalausgang	Digitalausgang 2	VCC / 350 mA	
4	Digitaleingang	Digitaleingang 1	+12... +30 V	
5	Masse Versorgung	-	-	

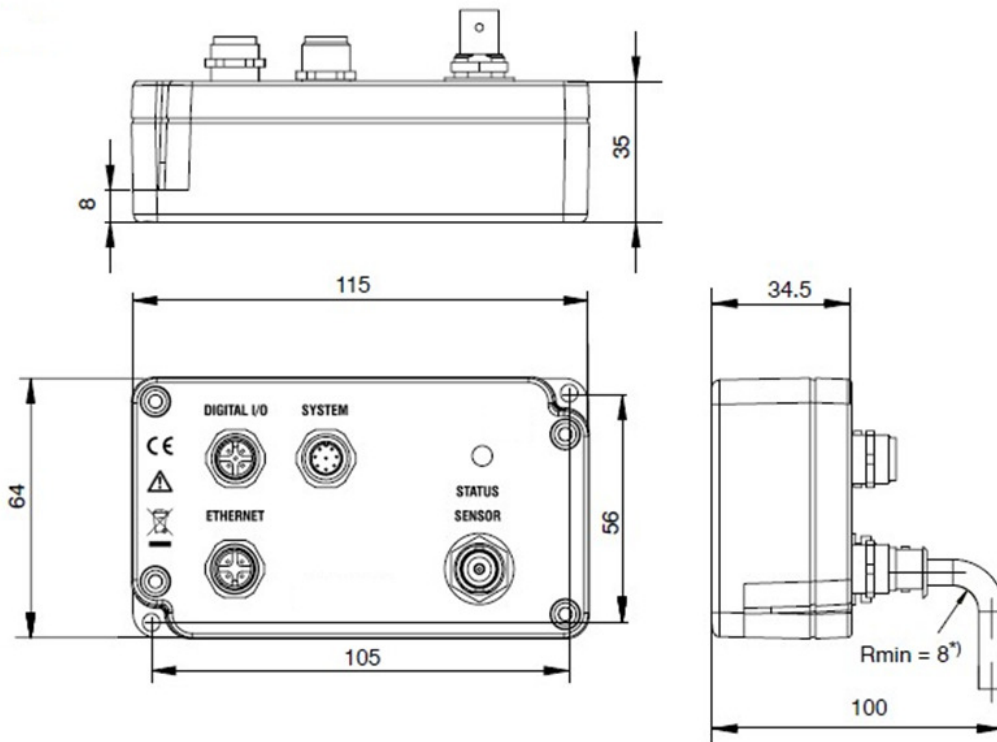
### Blockdiagramm



Versorgungsspannung 18 ... 30 V<sub>DC</sub>  
 Lernen / Teach  
 MESSEN / RESET  
 Digitaleingang 1  
 Digitalausgang 1  
 Digitalausgang 2  
 Ethernet System-Schnittstelle  
 Signalausgang -10 ... +10 V<sub>DC</sub>  
 0 V<sub>DC</sub>

Piezoelektrischer Drucksensor

**Abmessungen in mm**



\* 4 x Kabeldurchmesser

**Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten)**

Bezeichnung	Menge	BDS-Bestellnummer
Ethernetkabel	2 m	BDV4650
Lumberg Systemkabel	10 m	BDV4631

© 2017 BD/SENSORS GmbH – Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.