

Kraftmessverstärker / DMS Verstärker Tenso-DM

Merkmale:

- Linearitätsfehler < 0,005%
- für Druck- und Zugkräfte geeignet
- für Vollbrücken $\geq 120\Omega$ geeignet
- universeller 6 Leiteranschluss
- einstellbare Übertragungsfrequenz 15Hz; 1,3kHz; 3kHz
- einstellbarer Ausgang $0 \dots \pm 10V$, $0 \dots \pm 20mA$, $4 \dots 20mA$
- Nullpunkt und Verstärkung einstellbar, grob / fein
- Versorgung 24VDC
- für Tragschienenmontage TS35
- eindeutige Klemmenbeschriftung
- kleine Abmessungen
- Baubreite 22,5mm
- hohe Zuverlässigkeit, 4 Jahre Garantie



Beschreibung:

Die Geräte der Kraftmessverstärker / DMS-Verstärker Serie Tenso-DM dienen zum Anschluss an DMS-Vollbrücken, in 4 oder 6-Leitertechnik, mit Sensitivitäten von $0,2mV/V$ bis $40mV/V$ und setzen deren Signal in ein Normsignal $0 \dots \pm 10V$, $0 \dots \pm 20mA$ oder $4 \dots 20mA$ um. Es können Messbrücken mit einem Brückenwiderstand $\geq 120\Omega$ verwendet werden. Das Parallelschalten mehrerer Brücken ist möglich, solange der Gesamtwiderstand von 120Ω nicht unterschritten wird. Durch den bipolaren Ausgang können sowohl Druck als auch Zugkräfte gemessen werden. Eine Besonderheit bietet der Dip-Schalter S1-9, wird dieser auf „on“ geschaltet so arbeitet der Eingang des Messverstärkers bipolar (also auf Zug und Druck), der Ausgang jedoch unipolar. Dabei entspricht ein Ausgangswert von 5V bzw. 10mA der Kraft Null, 0V bzw. 0mA der maximalen Zugkraft und 10V bzw. 20mA der maximalen Druckkraft. Die Brückenspeisespannung ist über Dip-Schalter zwischen 10V und 5V umschaltbar. Durch die externen Sense-Leitungen der Brückenspeisung wird auch bei langen Leitungswegen sichergestellt, dass eine konstante Spannung am DMS-Sensor anliegt und somit eine hohe Messgenauigkeit besteht. Zum Abgleich des Nullpunktes, sowie des Endbereiches stehen dem Anwender je ein 20-Gang Spindelpotentiometer für die Einstellung grob und fein zur Verfügung. Zusätzlich kann über 4 Dip-Schalter die sehr grobe Verstärkung voreingestellt werden. Die Auswahl des Ausgangssignal, sowie dessen Übertragungsfrequenz erfolgt ebenfalls über Dip-Schalter. Die Geräte sind in einem 22,5mm breiten Gehäuse untergebracht, welches zur Montage auf Normschiene geeignet ist.

Anwendung:

Erfassung von Zug- und Druckkräften für unsere DMS Zugkraftmesswertaufnehmer ohne eingebautem Messverstärker, der Baureihe X-11XX.

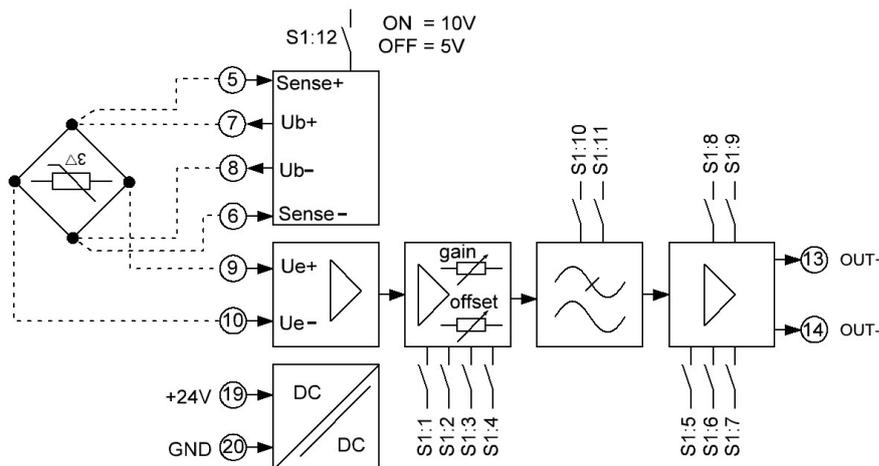
Schalterstellung ● = ein	Bei 10V Brückenspeisung	Bei 5V Brückenspeisung	S1			
Verstärkung	Brückensensitivität	Brückensensitivität	1	2	3	4
50 ... 160	20mV/V ... 6,25mV/V	40mV/V...12,5mV/V				●
140 ... 540	7,2mV/V ... 1,8mV/V	15mV/V ... 3,7mV/V			●	
450 ... 1700	2,2mV/V ... 0,6mV/V	4,5mV/V ... 1,2mV/V		●		
1450 ... 5400	0,7mV/V ... 0,2mV/V	1,4mV/V ... 0,4mV/V	●			

Schalterstellung ● = ein	S1			
Ausgangskonfiguration	5	6	7	8
0...±10 V	●		●	
2 ...10 V	●		●	●
0...±20 mA		●		
4 ... 20 mA		●		●

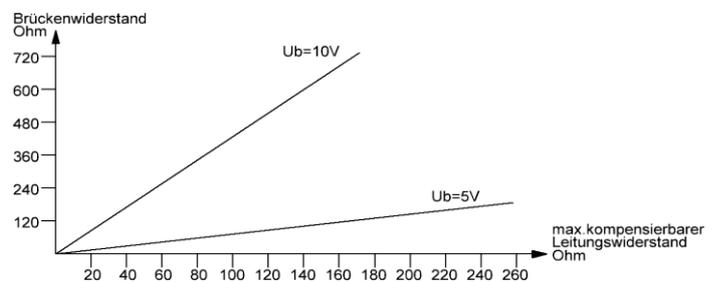
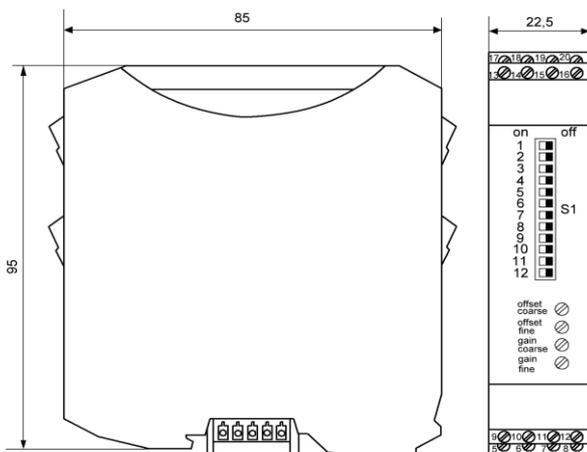
Schalterstellung ● = ein	S1	
Grenzfrequenz	10	11
15 Hz	●	
1,3 kHz		●
3 kHz		

Schalterstellung ● = ein	S1
Brückenspeisespannung	12
10 V	●
5 V	

S1-9: ON = bipolarer Eingang / unipolarer Ausgang



Achtung
Anschluss 5+7
und 6+8
Brücken
Br: 5+7
Ws:6+8
Gn:9
Gl: 10



Einstellung des Messbereichs

Der Messwertaufnehmer muss korrekt eingebaut, angeschlossen und die Messrolle montiert sein.

Nullpunkteinstellung

Ein Spannungsmessgerät 0 - 10 V an den Ausgang des Messverstärkers Tenso-DM anschließen. (13+14)
 Mit Regler '0' die Anzeige des Spannungsmessgerätes auf '000' einstellen (Messkopfnullpunkt).

Kalibrierung

Den Messwertaufnehmer in Messrichtung mit einer bekannten Kraft,
 möglichst 80% der Messwertaufnehmer -Nennlast, belasten.
 Mit dem Regler 'CAL' die entsprechende Ausgangsspannung (8 V) einstellen.

Messwertaufnehmer entlasten, Nullpunkt kontrollieren.
 Bei Abweichung des Nullpunktes von '0', Nullpunkteinstellung und Kalibrierung wiederholen.

Nullpunkteinstellung nach endgültiger Montage

Muss der Messwertaufnehmer zum Einbau in seine endgültige Position gedreht werden,
 tritt eine Nullpunktabweichung auf.
 Diese Abweichung kann durch eine erneute Nullpunkteinstellung behoben werden.
 Die Kalibrierung muss nicht wiederholt werden.

Elektrischer Anschluss

Obwohl das Gerät einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen aufweist,
 muss die Installation und Kabelverlegung ordnungsgemäß durchgeführt werden, damit in allen Fällen eine
 elektromagnetische Störsicherheit gewährleistet ist.

Beachten Sie die folgenden Installationshinweise. Sie garantieren einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen
 Störungen

1. Der Messwertaufnehmer muss an einer geerdeten Halterung angebaut sein.
2. Verwenden Sie abgeschirmtes Kabel. Der Anschlussdrähte sollten so kurz wie möglich sein.
 Die Abschirmung des angebauten Kabels ist mit dem Messwertaufnehmergehäuse verbunden.
 Zur Vermeidung von Brummschleifen sollte die Abschirmung am Kabelende nicht angeschlossen werden.
3. Verlegen Sie Signal- und Steuerleitungen niemals zusammen mit Netzleitungen, Motorzuleitungen, Zuleitungen von
 Zylinderspulen, Gleichrichtern, etc.. Die Leitungen sollten in leitfähigen, geerdeten Kabelkanälen verlegt werden.
 Dies gilt besonders bei langen Leitungstrecken, oder wenn die
 Leitungen starken Radiowellen durch Rundfunksender ausgesetzt sind.
4. Montieren Sie den Messwertaufnehmer, und verlegen Sie Signalleitungen innerhalb von Schaltschränken so
 weit entfernt wie möglich von Schützen, Steuerrelais, Transformatoren und anderen Störquellen.
5. Bei sehr starken elektromagnetischen Störungen im Bereich > 90 Mhz kann eine externe Filterung
 vorgenommen werden. Dies kann durch die Installation von Ferrit-Hülsen erreicht werden. Die Hülsen sollten so
 nahe wie möglich am Gerät installiert werden.

Folgende Teile werden zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen empfohlen:
 Ferrit-Hülse mit einem Innendurchmesser von 4,5 – 5,5 mm, Länge min. 20mm

6. Lange Leitungen sind anfälliger für elektromagnetische Störungen als kurze.
 Halten Sie deshalb die Leitungen so kurz wie möglich.

7. Vermeiden Sie das Schalten von induktiven Lasten, bzw. sorgen Sie für eine ausreichende Entstörung.

Technische Daten

Hilfsenergie:

Versorgungsspannung : 19,2...30VDC
 Leistungsaufnahme : 2VA

Eingänge:

Eingang : DMS Vollbrücken $\geq 120\Omega$, 6-Leiteranschluss
 Brückensensitivität : 0,2mV/V bis 40mV/V
 Eingangswert absolut : 0mV bis 200mV / $1M\Omega$
 Nullpunktverstellung : max. $\pm 50\%$ vom Eingangswert
 Verstärkung : min.50 / max. 160, 540, 1700, 5400

Ausgänge:

Spannungsausgang : 0... $\pm 10V$ / max. 20mA
 Stromausgang : 0(4)... $\pm 20mA$ / Bürde max. 500 Ω
 Restwelligkeit : < 5mV
 Übertragungsfrequenz : 15Hz / 1,3kHz / 3 kHz umschaltbar
 Brückenspeisung : 5V oder 10V umschaltbar, geregelt, kurzschlussfest
 Leitungswiderstand : max. 24 Ω bei einer 120 Ω Brücke und 10V Speisung können noch kompensiert werden. (andere Werte, siehe Diagramm)

Genauigkeit:

Linearitätsfehler : < 0,005%
 Temperaturkoeffizient : < 0,02% / K

Allgemeine Daten:

Arbeitstemperatur : 0...50°C
 Lagertemperatur : -25...+85°C, es darf keine Betauung vor der Inbetriebnahme auftreten
 MTBF : 68 Jahre Mean Time Between Failures - MTBF - gemäß EN 61709 (SN 29500).
 Voraussetzungen: Ortsfester Betrieb in gepflegten Räumen, mittlere Umgebungstemperatur 40 °C, keine Belüftung, Dauerbetrieb
 CE Konformität : EN 61326-1, EN 61000-4-2/3*/4/5/6*, EN 61000-6-4
 * während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich

Gehäuse:

Abmessungen BxHxT : 22,5mm Anreihgehäuse, 22,5x92x90,5mm (mit Klemmen)
 Material : PA / V0
 Schutzart : IP20
 Anschluss : M3-Schraubklemmen 0,14 - 2,5mm², starr oder flexibel
 Befestigung : Schnappbefestigung für Normschiene TS35
 Gewicht : 120g

Sicherheitshinweise:



Vor einem Öffnen des Gerätes, ist dieses spannungsfrei zu schalten.

Während des Betriebes dieses Moduls können Teile, auch wenn nur Kleinspannung anliegt, durch zum Beispiel Shuntabgriffe, unter gefährlichen Spannungen stehen! Daher kann ein Nichtbeachten dieser Warnhinweise zu schweren Körperverletzungen und/oder Sachschäden führen.

Es ist darauf zu achten, dass das Gerät nur von geschultem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen wird. Vor der Installation bzw. Inbetriebnahme sollte sich das Fachpersonal sorgfältig mit der Dokumentation des Gerätes vertraut gemacht haben.

Bei sichtbaren Schäden am Gehäuse ist das Gerät unmittelbar zu ersetzen.



Auf einen ausreichenden Schutz gegen elektrostatische Elektrizität (ESD) ist bei Montage des Gerätes zu achten.

Einbauhinweise:

Es ist darauf zu achten, dass das Gerät möglichst weit von starken Störquellen entfernt eingebaut wird. Dies können Magnetspulen, Transformatoren, Frequenzumrichter o. ä. sein.

Verdrahtungshinweise:

Alle Signal- und Steuerleitungen sollten abgeschirmt verdrahtet werden. Die Abschirmung ist großflächig auf Erdpotential zu legen. Steuer- und Signalleitungen niemals mit Last führenden Leitungen gemeinsam in einem Kabelkanal verlegen.

Beschränkte Garantie:

Die Firm Tensometric Messtechnik GmbH garantiert hiermit, dass das Produkt über einen Zeitraum von vier Jahren, ab Lieferdatum, frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sein wird.

Diese beschränkte Garantie ist beschränkt auf Reparatur oder Austausch für den ersten Endbenutzer des Gerätes. Folgeschäden oder etwaige anderweitige Ersatzansprüche, welche über die Funktionalität des Produktes hinaus gehen sind ausgeschlossen.

Gültigkeit hat diese beschränkte Garantie nur, wenn das Produkt:

1. gemäß den von Tensometric zur Verfügung gestellten Unterlagen und Anweisungen installiert und in Betrieb genommen wurde;
2. Die technische Konfiguration der Spannungsversorgung eingehalten wurde;
3. das Produkt seinem Ordnungsgemäßen Gebrauch bestimmt war;
4. keine erkennbaren für unzulässige Modifikationen, falsche Handhabung oder eigenmächtige Reparaturversuche ohne vorherige Absprache mit Tensometric durchgeführt wurden.

Die Lieferungen erfolgen nach den „Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“ empfohlen vom Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie (ZVEI) e.V. .

Änderungen vorbehalten:
