GEITMANN MESSTECHNIK
Tel. (02373) 9383-0 www.geitmann.de

Deutsch

Betriebsanleitung

Tragschienenmodul
Signalkonditionierung ISO-DMS

www.geitmann.de

Zum späteren Gebrauch aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

Seite
1 Bestimmungsgemäße Verwendung (Einsatzbereiche) ... 3
1.1 Sicherheitszeichen und Symbole ... 3
1.2 Sicherheitshinweise ... 4
1.3 Produkthaftung und Garantie ... 4
1.4 Normen und Richtlinien ... 4
2 Produktbeschreibung ... 5
2.1 Lieferumfang ... 5
2.2 Gehäuseabmessungen ... 5
3 Montage und Installation ... 6
3.1 Mechanische Montage ... 6
3.2 Elektrische Installation ... 6
3.3 Anschlussbelegungen ... 6
4 Anwendung ... 7
4.1 Hinweis ... 7
4.2 Konfigurationsmöglichkeiten ... 7
4.2.1 Konfigurationsmöglichkeiten per Schiebeschalter ... 7
4.2.2 Sonstige Konfigurationsmöglichkeiten ... 8
4.3 Blockschaltbilder ... 9
4.3.1 Signalweg ... 9
4.3.2 Sensorspeisung ... 9
4.4 Technische Daten ... 10
4.5 Bestellschlüssel ... 11
4.6 Steckbares Filtermodul (SIP) ... 12
4.6.1 Einbauanleitung ... 12
5 Wartung und Instandhaltung ... 13
5.1 Wartung ... 13
5.2 Instandhaltung ... 13
6 Gerätetransport und Lagerung ... 13
7 Entsorgung ... 13
8 Impressum ... 15
9 Historie ... 15

1 Bestimmungsgemäße Verwendung (Einsatzbereiche)

Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel "Produktbeschreibung".

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung der entsprechenden Angaben in der Betriebsanleitung gegeben.
Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt.

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen.

Das Gerät ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen und sicherheitsrelevanten Anlageteilen nach SIL geeignet.

Allgemeine Sicherheitshinweise, Verwendung

Diese Betriebsanleitung muss örtlich so aufbewahrt werden, dass sie vom Fachpersonal jederzeit eingesehen werden kann.
Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgänge dürfen nur durch ausgebildetes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal, mit entsprechender Schutzbekleidung durchgeführt werden.
Alle Rechte vorbehalten.

1.1 Sicherheitszeichen und Symbole

Warnhinweise sind in diesem Dokument folgenderweise gekennzeichnet:

GEFAHR	Warnung vor unmittelbar drohender Gefahr, Tod, schwerer Körperverletzungen bzw. schwere Sachschäden bei Nichtbeachtung.
	Warnung vor möglichen Gefahren oder schädlichen Situationen, die bei Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. an der Umwelt hervorrufen.
	Weist auf Vorgänge hin, die bei Nichtbeachtung einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine nicht vorhergesehene Reaktion auslösen können.

1.2 Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Produktbeschreibung. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Anwendungen eignet.

Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich. Er ist verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen der jeweils geltenden aktuellen Vorschriften festzustellen und zu beachten.

Wird das Gerät nicht vorschriftmäßig benutzt, können die vom Gerät unterstützen Schutzeinrichtungen beeinträchtigt sein.

1.3 Produkthaftung und Garantie

Haftungsausschluss:
Der Inhalt der Betriebsanleitung ist auf Übereinstimmung mit dem beschriebenen Gerät geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Zusätzlich unterliegen alle Ansprüche den gültigen “Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Elektroindustrie“ zu Grunde.

1.4 Normen und Richtlinien

EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Prüfnorm EN61326-1: 2013

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
Prüfnorm EN50581: 2012

Die Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU kommt aufgrund der technischen Daten nicht zur Anwendung. Das Gerät entspricht dieser Richtlinie aber weitestgehend.

Durch die Kombination oder Verschaltung mit anderen Apparaten mit CE-Kennzeichnung entsteht nicht zwangsläufig ein konformes System. Eine Bewertung zur Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) und der EMV-Richtlinie (2014/30/EU) durch den Hersteller des Gesamtprodukts wird notwendig, gegebenenfalls müssen auch noch weitere Richtlinien beachtet werden (z.B. Maschinen-Richtlinie).

2 Produktbeschreibung

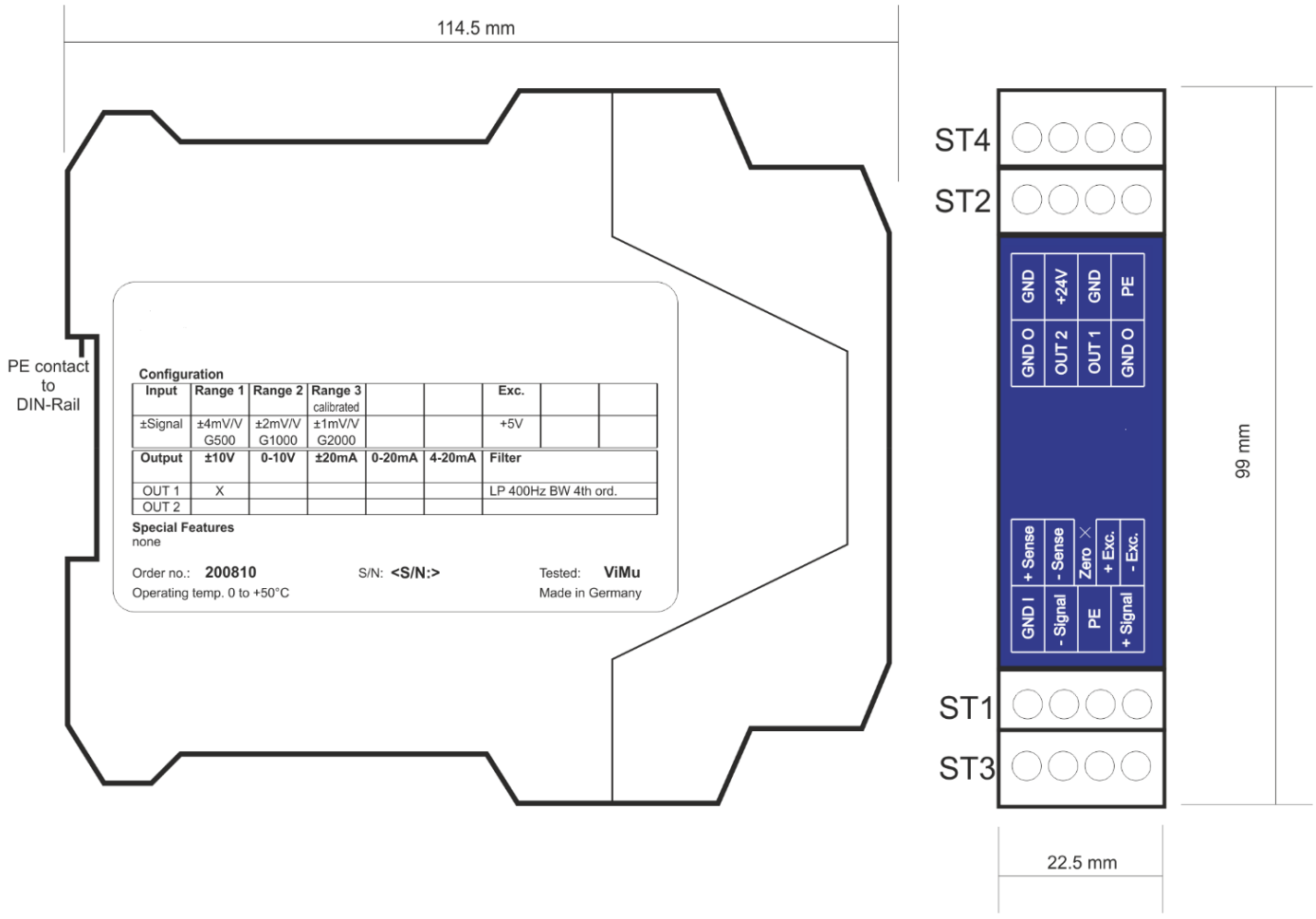
Das ***ISO-DMS-Modul*** dient zur Konditionierung von Signalen aus DMS-Sensoren in 4- oder 6-Leitertechnik. Standard Messbereiche sind 2, 4, 10 mV/V. Manueller Nullabgleich erfolgt über einen Zero-Trimmer. Die Sensorspeisung (Standard 5 V DC) ist im Gerät integriert und potenzialfrei. Das Modul verfügt über Spannungs- und Stromausgänge.

2.1 Lieferumfang

- ISO Modul mit Schraubklemmen
- diese Betriebsanleitung

2.2 Gehäuseabmessungen

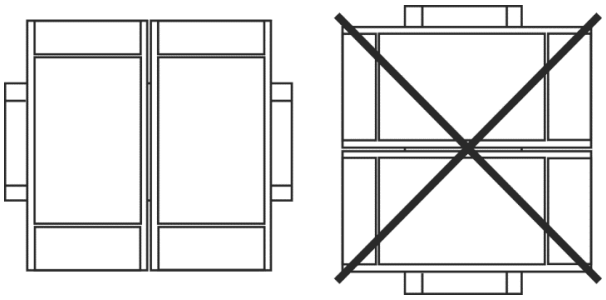
Die Typenschilder an den Seiten enthalten die wichtigsten Daten wie Artikelbezeichnung, Anschlussbelegung, Versorgungsspannung, Ausführung und Einstellmöglichkeiten.



3 Montage und Installation

3.1 Mechanische Montage

Das ISO-Modul wird vertikal auf eine Tragschiene geschnappt, wobei die Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel „Technische Daten“) für ausreichende Wärmeabfuhr zu berücksichtigen sind.



3.2 Elektrische Installation

Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft angeschlossen werden.
Insbesondere ist darauf zu achten, dass das verwendete Versorgungskabel anhand der technischen Daten richtig bemessen ist.
Die Signalkabel sollten abgeschirmt sein.

3.3 Anschlussbelegungen

Sensor:

Stecker 1 (ST1)

1. + Sense-Leitung für die Speisung	⇒	+ SENSE
2. – Sense-Leitung für die Speisung	⇒	– SENSE
3. + Speisung für den Sensor	⇒	+ Speis.
4. – Speisung für den Sensor	⇒	– Speis.

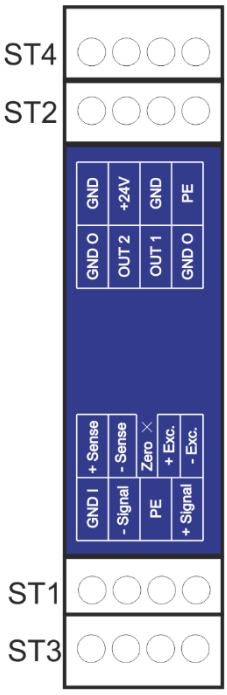
Stecker 3 (ST3

1. GND I Eingang	⇒	GND I
2. - Signaleingang	⇒	- Sign.
3. Schutzleiter	⇒	PE
4. + Signaleingang	⇒	+ Sign.

Versorgung:

Stecker 4 (ST4)

1. Versorgungsspannung GND	⇒	GND
2. Versorgungsspannung +24V	⇒	+24V
3. Versorgungsspannung GND	⇒	GND
4. Schutzleiter	⇒	PE



Ausgänge:

Stecker 2 (ST2)

1. GND O für Spannungsausgang	⇒	GND O
2. Signal für 2. Ausgang	⇒	OUT 2 *
3. Signal für 1. Ausgang	⇒	OUT 1
4. GND O für Spannungsausgang	⇒	GND O

* Je nach Ausführung

4 Anwendung

4.1 Hinweis

Das ISO-DMS-Modul dient der Aufbereitung von Messsignalen aus DMS-Vollbrücken mit Brückenwiderständen von 350 Ω bis 1000 Ω.

Zur Störunterdrückung wird standardmäßig ein Tiefpassfilter mit einer Grenzfrequenz von 5 kHz eingesetzt. Da diese Tiefpassfilter als steckbare Module ausgeführt sind, können sehr leicht auch andere Grenzfrequenzen realisiert werden. Es muss dazu nur ein anderes Filtermodul eingesetzt werden (siehe Kapitel „Steckbares Filtermodul“).

Die optimale Restwelligkeit von weniger als 2 mV_{pp} sowie eine hohe EMV-Sicherheit kann nur dann gewährleistet werden, wenn der Signaleingang sowie der Signalausgang über jeweils ein 1-adrig abgeschirmtes Kabel an das Modul geführt wird. Der dazugehörige Signalground wird über die Abschirmung des Kabels an das Modul geführt. Alternativ ist es auch möglich ein 2-adrig abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Die Abschirmung muss hierzu auf Erde (PE) gelegt werden. Diese Variante sollte dann angewendet werden, wenn von einem stabilen PE ausgegangen werden kann.

Störsignale am Eingang wirken sich teilweise auch auf den Ausgang aus, besonders bei Frequenzen die unterhalb der Grenzfrequenz des verwendeten Filters liegen.

Bei Modulen ohne Stromausgang besteht zusätzlich die Möglichkeit, einen zweiten Spannungsausgang (OUT 2) zu aktivieren, indem ein zweites Filtermodul eingesetzt wird (siehe Kapitel „Sonstige Konfigurationsmöglichkeiten“).

4.2 Konfigurationsmöglichkeiten

4.2.1 Konfigurationsmöglichkeiten per Schiebeschalter

Einstellung der gewünschten Eingangsverstärkung (über die Jumper J1-J3):

nur J1	on	Verstärkungsfaktor 200 (10 mV/V)
nur J2	on	Verstärkungsfaktor 500 (4 mV/V)
nur J3	on	Verstärkungsfaktor 1000 (2 mV/V)
alle (J1-J3)	off	Verstärkungsfaktor 1

Umschaltung zwischen 4-Leitertechnik und 6-Leitertechnik (Jumper J4):

J4	off	6-Leitertechnik
J4	on	4-Leitertechnik

Umschaltung zwischen Halbbrücke und Vollbrücke (Jumper J8):

(alle Ausführungen, Option auf Bestellung vermerken)

J8	off	Vollbrücke	(VB)
J8	on	Halbbrücke	(HB)

Umschaltung zwischen Stromausgang 0-20mA und 4-20mA (Jumper 9):

(je nach Ausführung bestückt)

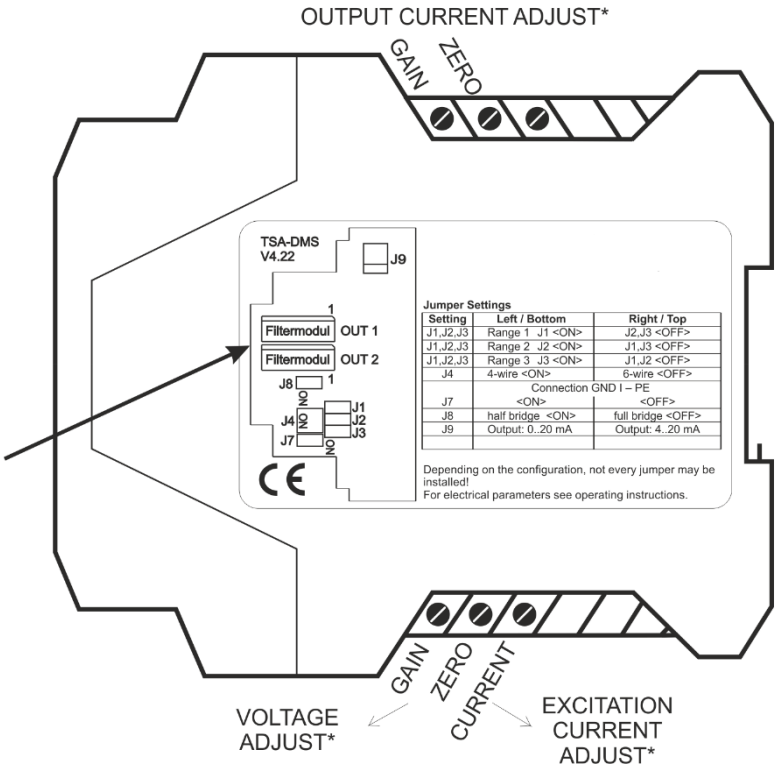
J9	oben	4-20mA
J9	unten	0-20mA oder ±20mA (je nach Grundkonfiguration)

Verbindungsvarianten von GND I mit PE (Jumper 7) :

J7	off (rechts)	keine Verbindung von GND I mit PE *
J7	on (links)	direkte Verbindung von GND I mit PE

* Optional kann der Minus-Signaleingang (GND I) über einen Widerstand sowie einen parallel geschalteten Kondensator mit dem Schutzleiter verbunden werden (s.a. Blockschaltbild). Standardmäßig sind diese nicht bestückt.

4.2.2 Sonstige Konfigurationsmöglichkeiten

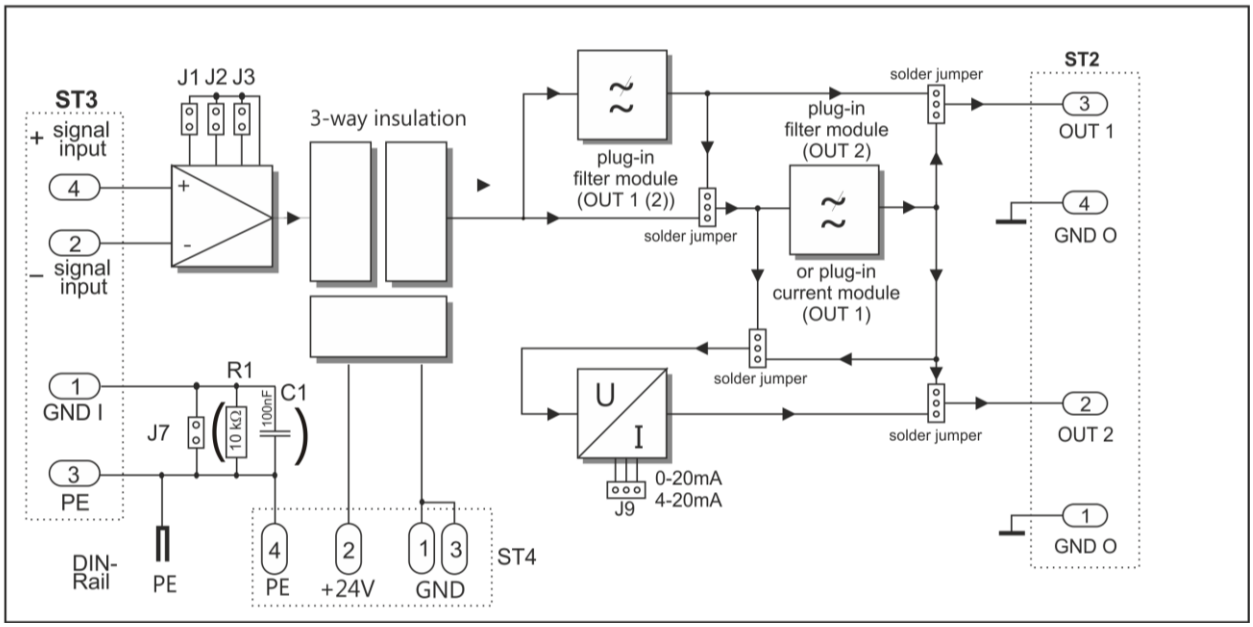


*ACHTUNG: Das Modul wird werkseitig kalibriert. Bei Änderungen an den oben beschriebenen Trimmern verliert das Kalibrierprotokoll seine Gültigkeit.

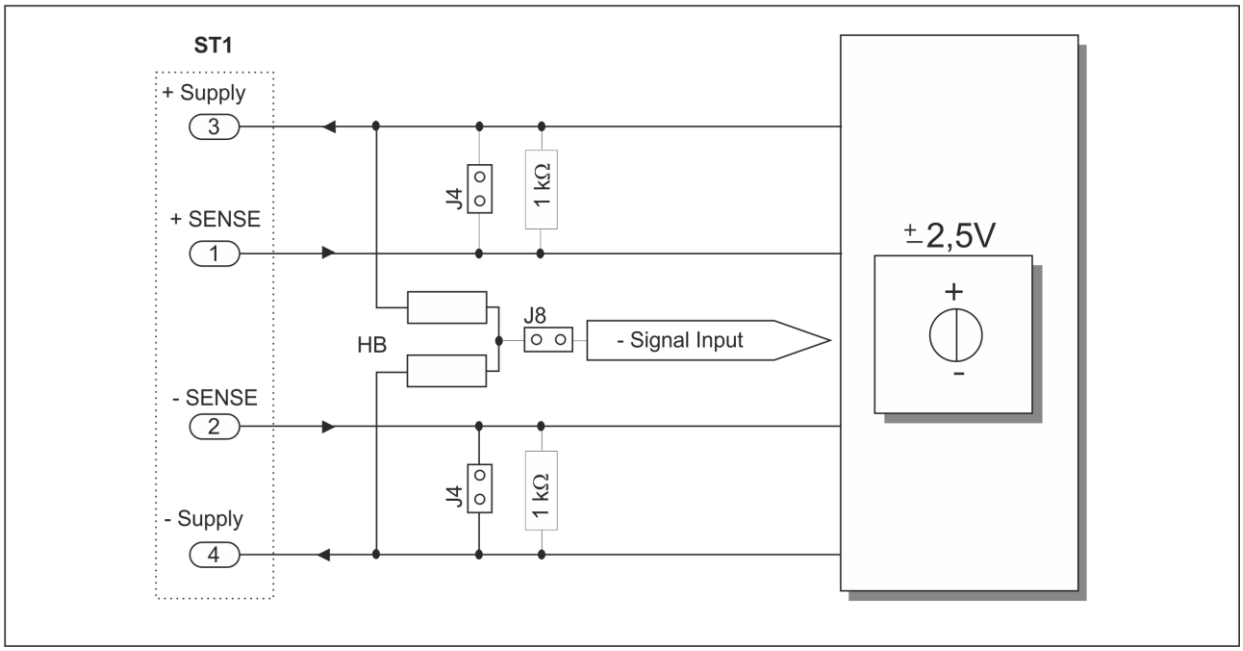
Bei ISO-DMS-Modulen mit **einem** Ausgang (Spannung oder Strom) besteht die Möglichkeit, einen zusätzlichen Spannungsausgang zu aktivieren. Dies geschieht, indem der freie Filtersteckplatz (siehe oben) mit einem Filtermodul bestückt wird. So lassen sich z.B. zwei Ausgänge mit zwei unterschiedlichen Grenzfrequenzen realisieren.

4.3 Blockschaltbilder

4.3.1 Signalweg



4.3.2 Sensorspeisung



4.4 Technische Daten

	ISO-DMS
Versorgungsspannung • Nennwert • Zulässiger Bereich	 24 V DC 21 V DC – 27 V DC
Stromaufnahme bei Nennspannung (ohne Sensor / ohne Laststrom)	 50 mA
Potenzialtrennung (3-Wege-Isolation) • Arbeitsspannung • Prüfspannung (1 Minute)	Funktionsisolierung < 75 V DC / < 50 V AC 1 kV AC / 60 Hz
Genauigkeit	0,1 %
Grenzfrequenz (Standard / Max.)	5 / 30 kHz
Linearität (typisch)	0,020 %
Eingang – Spannung (je nach Grundkonfiguration) • Sensorart • Eingangswiderstand	 DMS-Sensor (120 Ω ..1 kΩ) (uni- bzw. bipolar) 10 MΩ
Ausgang – Spannung (je nach Grundkonfiguration) • Ausgangsspannungsbereich **Ausgang – Strom** (je nach Grundkonfiguration) • Ausgangsstrombereich • Maximale Bürde	 ± 10 V / 0-10 V ± 20 mA / 0-20mA / 4-20 mA 500 Ω
Max. Laststrom (U-Ausgang)	± 12 mA
Restwelligkeit bei fg = 5 kHz fg = 10 kHz	 Gain=1: typ. 2 mV_{pp} typ. 5 mV_{pp} Gain>500: 3 mV_{pp} • Gain/500
Sensorspeisung (andere auf Anfrage)	5 V DC (symmetrisch)
Mehrleitertechnik	4L -/ 6L-Technik umschaltbar über Jumperswitch
Brückenart	Vollbrücke (Standard) Halbbrücke (Option) umschaltbar über Jumperswitch
Messbereiche / Verstärkungsfaktoren (andere Messbereiche auf Anfrage)	2 mV/V → V = 1000 4 mV/V → V = 500 10mV/V → V = 200 → V = 1 umschaltbar über Jumperswitch
Umgebungsbedingungen • Umgebungstemperatur • Transport und Lagerung • Rel. Luftfeuchte • Luftdruck	Ortsfester Einsatz, wettergeschützt 0..50 °C -40..+85°C 5..95% - keine Betauung 70..106 kPa
Schutzart	IP20
Verschmutzungsgrad	2
Schraubklemmen (abziehbar) • Abisolierlänge	0,2 .. 2,5mm² / AWG 24 ..12 7 mm
Gewicht	ca. 140 g

Baugröße • Montage auf Tragschiene	Siehe Abschnitt 2.2 DIN EN 60715 TS35 x 7,5
Gehäuse • Material • Farbe • Brennbarkeitsklasse	 Polyamid (PA), lichtgrau (RAL 7035) V0 (UL94)
Die Module sind mit einem Filter (Butterworth- oder Bessel-Charakteristik, 4.Ordnung und einer Standardfrequenz) bestückt. Zusätzlich kann ein weiteres steckbares Filter eingesetzt werden. Andere Filtercharakteristika, andere Ordnungszahlen und andere Grenzfrequenzen sind gegen einen geringen Aufpreis möglich. Standardfrequenzen in Hz: 10, 30, 50, 100, 300, 500, 1k, 3k, 5k, 10k	

4.5 Bestellschlüssel

	1.		2.		3.		4.		5.
ISO-DMS		-		-	/	-	/	-	/

1.	**Ausführung**	
	1	1 Ausgang
	2	2 Ausgänge
2.	**Messbereiche in mV/V (umschaltbar)**	
	MX	Kalibrierwert einzusetzen: 2, 4, 10
		Sonderwert einzusetzen: 1..100
3.	**Ausgangsfilterfrequenz(en) in Hz**	
	XXX	Standardwert einzusetzen:10, 30, 50, 100, 300, 500,1k, 3k, 5k, 10k
	YY	Sonderwert einzusetzen: 1..30k
4.	**Filtercharakteristik(en)**	
	BW	Butterworth 4. Ordnung
	BS	Bessel 4. Ordnung
	BW8	Butterworth 8. Ordnung
	BS8	Bessel 8. Ordnung
5.	**Ausgang (nicht alle Kombinationen mit Eingang möglich)**	
	V1	± 10 V
	V2	0..10 V
	A1	± 20 mA
	A2	0..20 mA
	A3	4..20 mA

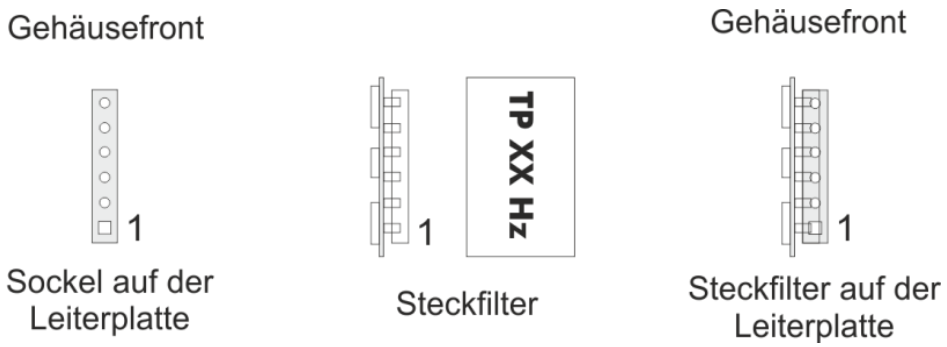
Beispiel: ISO-DMS1-M2-5k-BW-V1

4.6 Steckbares Filtermodul (SIP)

Durch Austausch des steckbaren Filtermoduls besteht die Möglichkeit, eine andere Grenzfrequenz auszuwählen. Dieses Filter wird anstelle des bisherigen Filters eingesetzt.

4.6.1 Einbauanleitung

- **Sämtliche Änderungen dürfen nur im spannungsfreien Zustand vorgenommen werden.**
- Das Gehäuse wird geöffnet, indem die zwei Laschen an der Gehäuseoberseite bzw. Unterseite mit einem Schraubenzieher leicht eingedrückt werden.
- Nun muss die Gehäusefront so weit wie möglich herausgezogen werden.
- Entfernen Sie vorsichtig das bisherige Filtermodul.
- Setzen Sie das neue Filtermodul seitenrichtig (siehe Skizze) ein.



- Schließen Sie das Gehäuse.

5 Wartung und Instandhaltung

5.1 Wartung

Bei dem Gerät sind keine speziellen Wartungsarbeiten notwendig.
Bei der Reinigung ist darauf zu achten, dass die Gehäuseoberfläche vom Reinigungsmittel nicht angegriffen wird.

5.2 Instandhaltung

Bei dem Gerät sind keine speziellen Instandhaltungsarbeiten notwendig.

Im Falle eines Defektes darf das Gerät nur von geschultem Personal instandgesetzt werden.

6 Gerätetransport und Lagerung

Beim Transport ist auf eine schonende und verspannungsfreie Verpackung des Geräts zu achten.
Das Gerät ist gemäß den in den technischen Daten spezifizierten Umgebungsbedingungen zu lagern.

7 Entsorgung

Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten zu achten. Es sind die zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien einzuhalten.

NOTIZEN

8 Impressum

© Copyright by Hersteller

Copyrights: Betriebsanleitungen, Handbücher und Software sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen, Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder maschinell lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ist nicht gestattet. Eine Ausnahme gilt für die Anfertigung einer Backup-Kopie der Software für den eigenen Gebrauch zu Sicherungszwecken, soweit dies technisch möglich ist und von uns empfohlen wird. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.

Haftung: Ansprüche gegenüber der Geitmann Messtechnik GmbH & Co. KG in Anlehnung an die in diesem Handbuch beschriebenen Hard- und/oder Softwareprodukte richten sich ausschließlich nach den Bestimmungen der Garantie. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen, insbesondere übernimmt die Geitmann Messtechnik GmbH & Co. KG keine Gewähr über die Richtigkeit des Inhaltes dieses Handbuches. Änderungen bleiben vorbehalten und können jederzeit auch ohne entsprechende Voranmeldung durchgeführt werden. Für die Mitteilung von Fehlern ist die Geitmann Messtechnik GmbH & Co. KG in jedem Fall dankbar.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Hard- bzw. Software entstehen, kann keine Haftung übernommen werden.

Geitmann Messtechnik GmbH GmbH & Co. KG
Mühlenbergstr. 11 – 13
58708 Menden
Phone : +49 2373 9383 - 0
Fax : +49 2373 9383 - 23
Email : info@geitmann.de
Internet : www.geitmann.de

9 Historie

REV.	DATUM	AUTOR	ÄNDERUNG / BESCHREIBUNG
V1.05	31.03.2013	RaPr	Erstausgabe
V1.06	15.05.2017	ThMa	Layout aktualisiert
V1.07	14.11.2017	ThMa	Grafiken aktualisiert