

ULTRASCHNELLER UND PRÄZISER DRUCKTRANSMITTER

SERIE M5 HB

BANDBREITE 50 KHZ / BESTÄNDIG BIS 200 °C / GENAUIGKEIT 0,1 %FS

Die Drucktransmitter der Serie M5 HB sind im breiten Produktspektrum der KELLER eine echte Spezialität. Mit einem Dynamikumfang von 0...50 kHz und dem Druckanschluss im M5-Format sind sie für ortsnahe Messungen von schnellen Druckpulsationen ebenso ausgelegt wie für statischen Druck. Das Sensor-Design bietet ausgezeichnete Medienkompatibilität und erlaubt Messungen bis 200 °C ohne Kühladapter.

Elektronik

Das Schaltungskonzept der Serie M5 HB wurde speziell für den hochdynamischen Sensorkopf M5 entwickelt. Der Signalpfad bleibt durchgängig analog, wird aber durch eine hochgenaue, digitale Kompensationsschaltung in Echtzeit nachjustiert. Damit bleibt die volle Dynamik des Sensorsignals ebenso wie die Genauigkeit der 0...10 V verstärkten Messsignale über die ganze Bandbreite erhalten. Mit dem Temperaturbereich von -40 bis +125 °C erfüllt der abgesetzte Signalumformer aussergewöhnliche Anforderungen, wie sie z.B. in Motorenprüfständen zu finden sind. Für den Fall, dass ein Anwender ohne den abgesetzten Messverstärker arbeiten möchte, steht der Sensorkopf mit einer typischen Spanne des Ausgangssignals von 80 mV (@ 1 mA Versorgung) und individuellem Kalibrierzertifikat zur Verfügung (vgl. Datenblatt Serie M5).

Sensortechnologie

Bei der Serie M5 wird ein langzeitstabiler Siliziumsensor mit seiner Rückseite direkt auf ein fließdynamisch optimiertes Trägererelement gelötet, ohne den Einsatz von Dicht- und Klebstoffen, einer Trennmembran oder Kapillarleitung. Diese nahezu frontbündige Ankopplung an das Messmedium ist der Schlüssel für den extremen Dynamikumfang von 0...50 kHz. Die mikromechanische Aufbautechnik ergibt absolute Messbereiche von 3 bar, 10 bar und 30 bar, Überdrucksicherheit bis zum 5-fachen des Messbereichs und eine deutliche Entkopplung von Montagekräften zwischen Sensor und dem M5-Druckanschluss.

Leistungsmerkmale

- Hohe Temperaturbeständigkeit des Sensorkopfes bis 200 °C
- Breiter kompensierter Temperaturbereich, wahlweise -20...125 °C oder -40...180 °C
- Grosse Messdynamik von statisch bis 50 kHz (Pulsationsmessungen)
- Unempfindlich gegenüber Körperschall
- Äusserst kompakte Bauform, Druckanschluss: M5 x 0,5 Feingewinde
- Prüfstand-taugliches Teflon FEP-Kabel mit IP67-Verpressung
- Druckbereiche 3 bar, 10 bar und 30 bar (absolut)



Serie M5 HB



Sensorkopf

Sensorkopf (1:1)

Serie M5 HB

ANSCHLUSSBELEGUNG
(geschirmte Kabel empfohlen)

Funktion	M12 A-codiert	Binder 723
+Vcc	1	3
-OUT *	2	n.c.
GND	3	1
+OUT	4	2
n.c.	5	n.c.
Schirm	Gewinde	Gewinde

* verbunden mit GND für 4-Leitermessung

Empfohlenes Anzugsmoment 1,5 ... 2,5 Nm





KELLER

Spezifikationen

Druckbereiche abs.	0...3	0...10	0...30	bar
PAA				
Überdruck / Berstdruck	15	50	90	bar

Zwischenbereiche weisen die Überdruckfestigkeit des nächst grösseren gelisteten Bereiches auf.

PAA: Absolutdruck. Nullpunkt bei Vakuum

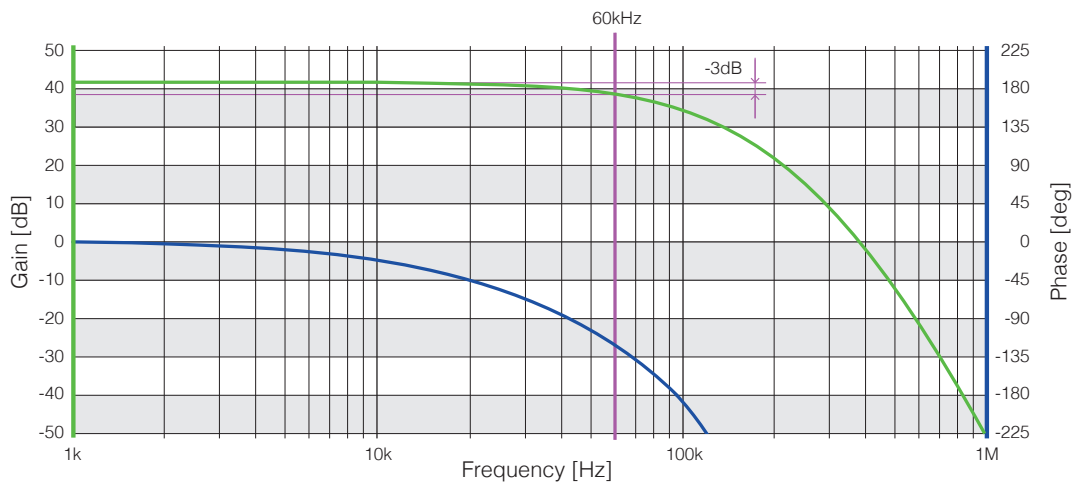
Genauigkeit ¹⁾	± 0,1 %FS
Gesamtfehlerband ²⁾ (wahlweise)	± 0,5 %FS @ -20...125 °C Sensor-Temperatur ± 1,0 %FS @ -40...180 °C Sensor-Temperatur
Betriebstemperatur des Sensorkopfs	-50...+180 °C
Betriebstemperatur der Elektronik	-40...+125 °C
Temp.-Koeffizient der Verstärker-Elektronik	± 0,01 %/K max.

¹⁾ Linearität (beste Gerade), Hysterese und Repeitierbarkeit

²⁾ Genauigkeit und Temperaturfehler

Typ	3- und 4-Leiter
Signalausgang	0...10 V
Speisung	13...32 VDC
Lastwiderstand	> 5 kΩ
Grenzfrequenz (-3 dB)	50 kHz min.
Stromverbrauch (ohne Last)	15 mA max.
Elektrischer Anschluss	M12 Stecker (5-polig), Binder 723 (5-polig)
Druckanschluss	Metrisches Feingewinde: M5 x 0,5
Kabel (zwischen Sensor und Elektronik)	FEP-Kabel 1,5 m mit Schirm Ø 2,9 mm
Isolation	> 10 MΩ @ 300 VDC
Materialien in Medienkontakt	Rostfreier Stahl AISI 316L (DIN 1.4404 / 1.4435), Silizium, Gold, aussenliegende Dichtung aus Kupfer
Medienverträglichkeit	Öl, Treibstoffe (Diesel, Benzin, ...), Gase, Kältemittel, etc.
Schutzart	IP67 (mit entsprechendem Gegenstecker)
EMV	EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 61326-2-3
Optionen	• andere Druckanschlüsse per Gewindeadapter • andere kompensierte Druck- und Temperaturbereiche

Frequenzgang der Verstärker-Elektronik der Serie M5 HB



Die Elektronikbezeichnung "HB" steht für hohe Bandbreite und lehnt sich an den Projektamen HummingBird (Kolibri) an.

Änderungen vorbehalten

08/2014

KELLER AG für Druckmesstechnik
KELLER Ges. für Druckmesstechnik mbH

St. Gallerstrasse 119
Schwarzwaldstrasse 17

CH-8404 Winterthur
D-79798 Jestetten

Tel. +41 (0)52 - 235 25 25
Tel. +49 (0)7745 - 9214 - 0

Fax +41 (0)52 - 235 25 00
Fax +49 (0)7745 - 9214 - 60

Unternehmen zertifiziert nach ISO 9001

www.keller-druck.com