



Druckmesstechnik von HBM Kompetenz bis 15.000 bar



BlueLine
Ultra-Hochdruck-Aufnehmer



bis 15.000 bar



Druckaufnehmer, Drucktransmitter zuverlässig und robust –



Experten für statische und hochdynamische Anwendungen

Druckmessung ist in zahlreichen industriellen Einsatzgebieten eine Schlüsselanwendung. Druckaufnehmer und Drucktransmitter von HBM sorgen für zuverlässige und sichere Messergebnisse, bis zu 15.000 bar. Deshalb sollten Sie sich für HBM entscheiden:

Genauigkeit

0,75 bar ... 0,1 bar



P3 Top Class



P3 Top Class

BlueLine



P3IC/P3ICP Industrial Class



P3MBP

BlueLine

10 bar ... 3000 bar ... 5000 bar ... 15000 bar

Druck

- **Besonders zuverlässig:** HBM Druckaufnehmer weisen durch ihre solide Konstruktion aus monolithischen (einstückigen) Stahlmessköpern eine hervorragende Überlastfähigkeit und Lebensdauer auf.
- **Besonders robust:** Selbst unter widrigsten Umgebungsbedingungen – HBM Druckaufnehmer sind korrosionsbeständig und nach Schutzart IP67 geschützt.
- **Besonders dynamisch:** Dank der Dehnungsmessstreifen-Technologie liefern Druckaufnehmer von HBM auch bei dynamischen Anwendungen mit hohen Lastwechselzahlen zuverlässige und vertrauenswürdige Ergebnisse – von kleinen Drücken bis hin zu 15.000 bar.

bis 15.000 bar

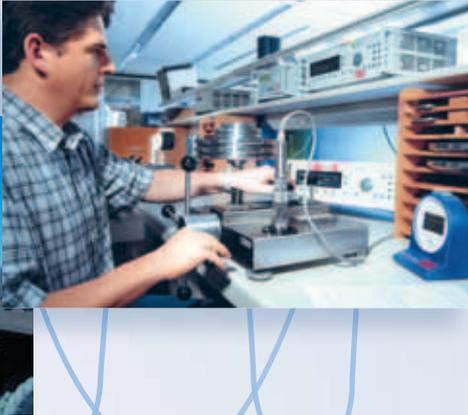
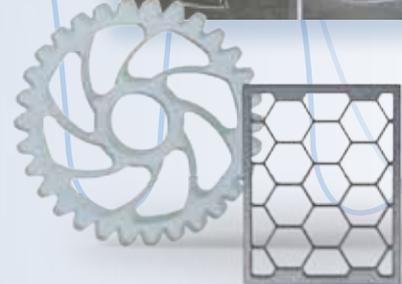


Foto: Wasserstrahlschneiden Döffles



P3TCP TOP Class:

Aufgrund ihrer sehr guten Performance und Genauigkeit werden auch die Aufnehmer dieser Serie von nationalen Instituten in aller Welt geschätzt. So wird die Nutzung des BlueLine TOP Class Druckaufnehmers als Transferstandard für zusätzliche Vergleiche zwischen Japan und Deutschland bestätigt:

„Das Ergebnis hat gezeigt, dass die Stabilität des Druckaufnehmers (Anmerkung: baugleich zu P3TCP/10.000bar) als Transferstandard hinreichend gut ist und damit die Anforderungen der Vergleichsmessung erfüllt werden.“

Entnommen von Kobata T., Sabuga W. et al, Metrologia, 2010, Nr. 47, Tech. Suppl., 07009

Anwendungen

- Hydraulik
- Wasserstrahlschneiden
- Prüfstandbau:
 - Funktionsprüfstände
 - Dauerlaufprüfstände
- Hochdrucksterilisation
- Hydroforming

Branchen

- Automobil
- Bahntechnik
- Bauwesen
- Chemie
- Energietechnik
- Anlagenbau
- Maschinenbau



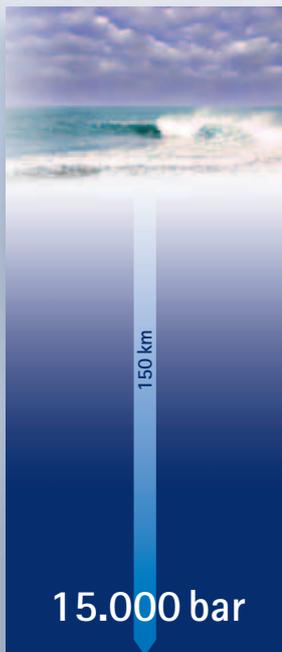
HBM-Druckmesstechnik ... für zuverlässige Messergebnisse

Robust, genau und zuverlässig

HBM stellt sich den Herausforderungen neuer technologischer Prozesse aus der Industrie, wie dem Maschinenbau und der Fertigungstechnik. Die Druckaufnehmer vereinen dabei die HBM-typischen Eigenschaften, wie Robustheit, Genauigkeit und Zuverlässigkeit. Dies ermöglicht hervorragende Eigenschaften auch und gerade in den höchsten Druckbereichen.

Clever konstruiert: Der monolithische Messkörper

Kernstück der Druckaufnehmer auf Folien-DMS-Basis ist der monolithische, also einstückige Stahlmesskörper. Zur Medium hin gibt es damit keine potentielle Schwachstelle, wie z. B. Schweißnaht oder Klemmstelle. Der monolithisch umschlossene Druckraum prädestiniert damit die Aufnehmer für den Einsatz unter dynamischer Belastung bei gleichzeitig höchster Zuverlässigkeit und Lebensdauer.



Maximale Performance: Auch im Ultra-Hochdruckbereich

Von unserer Kompetenz im Ultra-Hochdruckbereich profitiert das gesamte Druckaufnehmerprogramm. Hier sind Erfahrungen in die Konstruktion eingeflossen, die zu einer weiteren Verbesserung der Messeigenschaften führen.





Druckkalibrierung durch HBM-Experten

Erstes DKD-Kalibrierlabor

Bei HBM wurde 1977 das erste DKD-Kalibrierlabor überhaupt akkreditiert. Die Akkreditierung des DKD-Drucklabors erfolgte 1979.

- ___ Große Spanne an Kalibrierstufen
- ___ Sehr hohe Genauigkeit (minimale Messunsicherheit >0,008%) durch den Einsatz von Kolbenmanometer, Krafterzeugung durch unmittelbare Massewirkung im Schwerfeld der Erde.

DKD – Deutscher Kalibrierdienst

- ___ Zusammenschluss von Kalibrierlaboratorien mit abgesicherter Qualität
- ___ Jedes Labor ist durch die Experten der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) akkreditiert.

Werkskalibrierung

- ___ Kalibrierung unter Verantwortung des durchführenden Kalibrierlabors
- ___ Rückführbarkeit ist explizit zu dokumentieren, bei HBM durch Bezugnahme auf die DIN ISO 10012-1
- ___ Kann auf Anfrage auch durch das HBM-Service-Team vorort durchgeführt werden.

Druck

Messbereich [bar]	Extern*		DKD-Kalibrierung		Werkskalibrierung		
	Überdruck		mögliche Stufung		mögliche Stufung		
			Überdruck	$\frac{10}{A}$	Abs.druck	Überdruck	$\frac{6}{B}$ $\frac{10}{B}$
0,05					•	•	■ □
0,1					•	•	■ ■
0,2					•	•	■ ■
0,25					•	•	■ ■
0,5					•	•	■ ■
1			•	■	•	•	■ ■
2			•	■	•	•	■ ■
5			•	■	•	•	■ ■
7			•	■	•	•	■ ■
10	•	■			•	•	■ ■
20			•	■	•	•	■ ■
50			•	■	•	•	■ ■
100			•	■	•	•	■ ■
200			•	■	•	•	■ ■
500			•	■	•	•	■ ■
1000			•	■	•	•	■ ■
2000			•	■	•	•	■ ■
3000			•	■	•	•	■ ■
3600			•	■	•	•	■ ■
5000	•	■			•	•	■ ■
10000	•	■					
15000	•	■					
			Minimale Messunsicherheit: >0,008%				

■ Standard-Angebot A 2+2 Messreihen auf-/abwärts Ablauf gemäß DKD-R 6-1
 □ nicht möglich B 1+1 Messreihen auf-/abwärts
 * durch akkreditiertes Labor, mögliche Stufung und Messreihenanzahl bitte erfragen



Druckaufnehmer, Drucktransmitter... ... passgenau für Ihre Anwendung

				
Druckaufnehmer	P3IC	P3ICP	P3TCP	P3TCP Blue Line
Klasse	Industrial Class		Top Class	
Druckart	Absolutdruck	Absolutdruck	Absolutdruck	Absolutdruck
Nenndruck (kleinster und größter)	10 bar 3000 bar	10 bar 3000 bar	10 bar 3000 bar	5000 bar 15000 bar
Genauigkeitsklasse	0,1 ... 0,2	0,1 ... 0,2	0,1 ... 0,2	0,25 ... 0,6
Nenntemperaturbereich	-10°C...+80°C	-10°C...+80°C	-10°C...+80°C	-10°C...+80°C
Gebrauchstemperaturbereich	-40°C...+120°C	-40°C...+120°C	-40°C...+100°C	-40°C...+100°C
Schutzart nach EN60529	IP67	IP67	IP67	IP67
Messsystem	DMS	DMS	DMS	DMS
Elektrischer Anschluss	Kabel	Stecker	Stecker	Stecker
Besondere Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> · TEDS · PT100 (Zweileiter) · robust · hohe Genauigkeit · monolithischer Messkörper 	<ul style="list-style-type: none"> · TEDS · PT100 (Zweileiter) · robust · hohe Genauigkeit · monolithischer Messkörper 	<ul style="list-style-type: none"> · TEDS · PT100 (Vierleiter) · robust · sehr hohe Genauigkeit · monolithischer Messkörper · umfangreiches Prüfprotokoll · ausgezeichnetes Temperaturverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> · TEDS · PT100 (Vierleiter) · robust · hohe Lastwechsel · monolithischer Messkörper · umfangreiches Prüfprotokoll · ausgezeichnetes Temperaturverhalten

ung

BlueLine



P3MBP Blue Line	P3MBP	P3MB	P2V	P15	P8AP
Absolutdruck	Absolutdruck	Absolutdruck	Absolutdruck	Überdruck	Absolutdruck
5000 bar 15000 bar	10 bar 3000 bar	10 bar 3000 bar	100 bar 7000 bar	10 bar 500 bar	10 bar 500 bar
0,3...0,75	0,1...0,2	0,1...0,2	0,2...0,3	1,0	0,3
-10°C...+80°C	-10°C...+80°C	-10°C...+80°C	0°C...+70°C	-20°C...+70°C	-10°C...+70°C
-40°C...+100°C	-40°C...+100°C	-40°C...+100°C	-20°C...+85°C	-25°C...+70°C	-40°C...+80°C optional ...+140°C
IP67	IP67	IP67	IP67	IP65	IP67
DMS	DMS	DMS	DMS	DMS	DMS
Kabel	Stecker	Kabel	Stecker	Stecker	Kabel
<ul style="list-style-type: none"> · robust · hohe Lastwechsel · monolithischer Messkörper 	<ul style="list-style-type: none"> · robust · hohe Genauigkeit · monolithischer Messkörper 	<ul style="list-style-type: none"> · robust · hohe Genauigkeit · monolithischer Messkörper 	<ul style="list-style-type: none"> · TEDS · monolithischer Messkörper · Analogausgang 0,5...10V, 4...20 mA 	<ul style="list-style-type: none"> · Analogausgang 0...10V, 4...20 mA 	<ul style="list-style-type: none"> · kompakt mit kleinen Abmessungen · vibrationsfest · Druckspitzendämpfung (optional)



Die komplette Messkette aus einer Hand

Bei HBM erhalten Sie die komplette Messkette aus einer Hand. Damit ist HBM in der Lage, spezifische Lösungen für die verschiedensten Messaufgaben zu liefern.

Signalverarbeitung

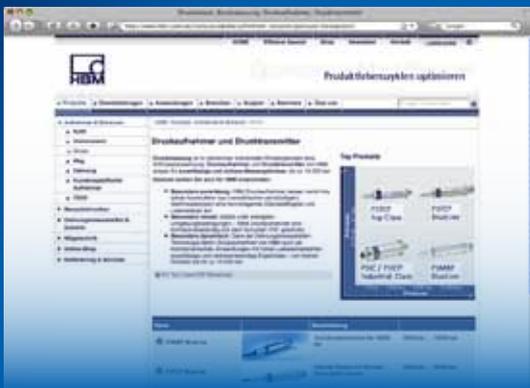
Ein umfangreiches Programm an analogen und digitalen Messverstärkern – auch für höchste messtechnische Ansprüche – steht dem Anwender zur Verfügung.

Auswertesoftware catman®

Durch die flexible Rechneranbindung unserer Messverstärker lassen sich die erfassten Messwerte mit catman®, unserer komfortablen Bedien- und Auswertesoftware, schnell weiterverarbeiten und aussagekräftig darstellen. Setzen Sie auf die Komplettlösung made by HBM.

Weitere Infos unter:

www.hbm.com/druck



HBM GmbH

www.hbm.com

E-Mail: info@hbm.com

Tel. +49 6151 803-0

Fax +49 6151 803-9100

measure and predict with confidence

