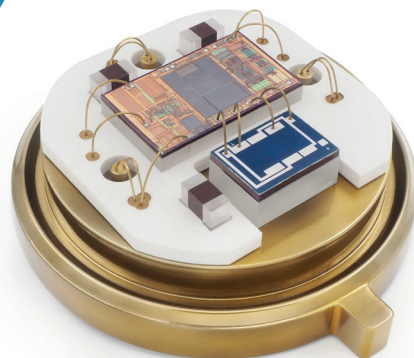




 KELLER

PRODUKTE





INHALT

PRODUKTE	5
DRUCKAUFNEHMER.....	6
DRUCKTRANSMITTER	10
PEGELSONDEN	20
DATENLOGGER	22
MANOMETER	26
WIRELESS SOLUTIONS	28
SOFTWARE	30
ZUBEHÖR	32
CUSTOM SOLUTIONS.....	34
PIEZORESISTIVE DRUCKMESSTECHNIK	38
KELLER – IHR SCHWEIZER DRUCKSENSORIK-SPEZIALIST.....	42
BRANCHEN.....	43

Weitere Broschüren





MADE TO MEASURE PRESSURE



PRODUKTE

Produktübersicht

KELLER ist bekannt für Schweizer Qualität und Präzision. Die Herstellung aller Produkte erfolgt seit der Unternehmensgründung in den Winterthurer Produktionen. Um passende Lösungen für individuelle Anwendungen zu finden, werden über 45 Jahre Erfahrung mit Innovationsgeist gepaart. Im Mittelpunkt stehen die Wünsche der Kunden.



Druckaufnehmer



Drucktransmitter



Pegelsonden



Datenlogger



Manometer



Wireless Solutions



Custom Solutions



Software & Zubehör



DRUCKAUFNEHMER

Gekapselte piezoresistive Druckaufnehmer für Absolut- und Referenzdruckmessungen sind die Kernkompetenz von KELLER und das Herzstück sämtlicher KELLER-Enduser-Produkte. Sie haben sich millionenfach bewährt und bilden eine verlässliche Basis für jedes Mess-System. Die Aufnehmer können nach Ihren Wünschen angepasst und optimiert werden.

OEM-Druckaufnehmer



Serie 4L



Serie 7L



Serie 9L



Serie 9FL



Serie 10L

DRUCKBEREICHE	0...10 bis 0...200 bar	0...5 bis 0...200 bar	0...0,2 bis 0...200 bar	0...0,2 bis 0...200 bar	0...0,1 bis 0...200 bar
GENAUIGKEIT	± 0,5 %FS	± 0,5 %FS	± 0,25 %FS	± 0,25 %FS	± 0,25 %FS
LANGZEITSTABILITÄT	± 0,5 %FS	± 0,25 %FS	± 0,2 %FS	± 0,2 %FS	± 0,15 %FS
DIMENSIONEN	ø 11 mm x 5,2 mm	ø 15 mm x 5 mm	ø 19 mm x 5 mm	ø 17 mm x 5,5 mm	ø 19 mm x 15 mm
TEMPERATURBEREICH	-20...85 °C	-20...100 °C	-40...125 °C	-40...125 °C	-40...125 °C

OEM-Hochdruckaufnehmer



Serie 6LHP



Serie 7LHP



Serie 10LHP

DRUCKBEREICHE	0...100 bis 0...2000 bar	0...100 bis 0...2000 bar	0...200 bis 0...1000 bar
LANGZEITSTABILITÄT	± 0,25 %FS	± 0,25 %FS	± 0,25 %FS
MATERIAL	Stahl 1.4435, Hastelloy C-276, Inconel 718	Stahl 1.4435, Inconel 718, Titan	Stahl 1.4435
DIMENSIONEN	ø 13 mm x 8 mm	ø 15 mm x 8 mm	ø 19 mm x 15 mm
TEMPERATURBEREICH	-40...150 °C	-55...180 °C	-20...100 °C



OEM-Differenzdruckaufnehmer



Serie PD-10L



Serie PD-10LHP

DRUCKBEREICHE	0...0,1 bis 0...30 bar	0...0,1 bis 0...30 bar
BASISDRUCK	200 bar	600 bar
GENAUIGKEIT	± 0,25 %FS	± 0,25 %FS
DIMENSIONEN	ø 19 mm x 26 mm	ø 19 mm x 35 mm
TEMPERATURBEREICH	-40...125 °C	-40...125 °C

Miniatur-Druckaufnehmer ohne Ölfüllung



Serie M5



Serie 2MI



Katheter



Spitzensensor

DRUCKBEREICHE	0...3 bis 0...30 bar	0...1 bis 0...400 bar	-0,5...0,5 bar	0...1 bis 0...5 bar
GENAUIGKEIT	± 0,3 %FS	± 0,5 %FS	± 0,5 %FS	± 0,5 %FS
DRUCKANSCHLUSS	M5 x 0,5 Gewinde	Elastomerüberzug	4F / 5F / 6F / 8F	4F / 5F / 6F / 8F
DIMENSIONEN	ø 6,2 mm x 40 mm	ø 4,5 mm x 3 mm	ø 1,33 mm x 2,67 mm	ø 1,33 mm x 2,67 mm
TEMPERATURBEREICH	-50...180 °C	-20...80 °C	20...40 °C	20...40 °C

OEM-Druckaufnehmer mit Gewinde



Serie 20



Serie 20S



Serie 13

DRUCKBEREICHE	0...5 bis 0...600 bar	0...0,3 bis 0...1000 bar	0...10 bis 0...400 bar
GENAUIGKEIT	± 0,5 %FS	± 0,25 %FS	± 0,5 %FS
DRUCKANSCHLUSS	G1/4, 1/4-18NPT	G1/4, 1/4-18NPT	M14 X 1,2
DIMENSIONEN	HEX19 x 32 mm	HEX22 x 34 mm	ø 28 mm x 48 mm
TEMPERATURBEREICH	-10...80 °C	-10...80 °C	20...350 °C

OEM-Druckaufnehmer Sonderbauformen



Serie 3L



Serie 6L



Serie 8L

DRUCKBEREICHE	0...20 bis 0...200 bar	0...10 bis 0...200 bar	0...0,2 bis 0...200 bar
GENAUIGKEIT	± 0,5 %FS	± 0,5 %FS	± 0,5 %FS
LANGZEITSTABILITÄT	± 0,5 %FS	± 0,35 %FS	± 0,2 %FS
DIMENSIONEN	ø 9,5 mm x 4,2 mm	ø 13 mm x 4,5 mm	ø 17 mm x 7 mm
TEMPERATURBEREICH	0...50 °C	-10...80 °C	-40...125 °C





DRUCKTRANSMITTER

Drucktransmitter sind Sensoren, die mit zusätzlicher Elektronik Linearitätsabweichungen und Temperaturfehler kompensieren und Messergebnisse als normierte Signale ausgeben. Jeder Transmitter wird über den gesamten Druck- und Temperaturverlauf ausgemessen und auf die gewünschte Signalspanne abgeglichen.

Drucktransmitter Standard



	Serie 21PY	Serie 21Y	Serie 21C	Serie 23SY	Serie 23SX	Serie 33X	Serie 41X
DRUCKBEREICHE	0...10 bis 0...600 bar	0...2 bis 0...1000 bar	0...2 bis 0...1000 bar	0...0,1 bis 0...1000 bar	0...0,16 bis 0...1000 bar	0...0,3 bis 0...1000 bar	0...0,03 bis 0...0,3 bar
GENAUIGKEIT	± 0,5 %FS	± 0,5 %FS	± 0,25 %FS	± 0,25 %FS	± 0,1 %FS	± 0,05 %FS	± 0,1 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 1,5 %FS @ -10...80 °C	± 1,5 %FS @ -10...80 °C	± 1,5 %FS @ -10...80 °C	± 0,7 %FS @ -10...80 °C	± 0,25 %FS @ -10...80 °C	± 0,1 %FS @ -10...80 °C	± 0,2 %FS @ 10...50 °C
SCHNITTSTELLEN	0,5...4,5 V	4...20 mA, 0...10 V	0,5...4,5 V ratiom.	4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V
TEMPERATURBEREICH	-20...100 °C	-40...100 °C	-40...125 °C	-40...100 °C	-40...125 °C	-20...125 °C	-20...80 °C

Hydrogen Drucktransmitter



	Serie 23SY-H2	Serie 23SY-Ei-H2	Serie 23SX-H2	Serie 23SX-Ei-H2
DRUCKBEREICHE	0...4 bis 0...900 bar	0...4 bis 0...900 bar	0...4 bis 0...900 bar	0...0,4 bis 0...900 bar
GENAUIGKEIT	± 0,25 %FS	± 0,25 %FS	± 0,1 %FS	± 0,1 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,7 %FS @ -10...80 °C	± 0,7 %FS @ -10...80 °C	± 0,25 %FS @ -10...80 °C	± 0,25 %FS @ -10...80 °C
SCHNITTSTELLEN	4...20 mA, 0...10 V	4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V
BESONDERE MERKMALE	Optimiert für H2	Optimiert für H2	Optimiert für H2	Optimiert für H2



Frontbündige Drucktransmitter



Serie 25Y



Serie 35X



Serie 35XHT



Serie 35XHTC



Serie 35XHTT

DRUCKBEREICHE	0...0,5 bis 0...1000 bar	0...0,3 bis 0...1000 bar	0...1 bis 0...30 bar	0...3 bis 0...1000 bar	0...1 bis 0...30 bar
GENAUIGKEIT	± 0,25 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,7 %FS @ -10...80 °C	± 0,1 %FS @ -10...80 °C	± 0,15 %FS @ 20...120 °C	± 0,5 %FS @ 20...300 °C	± 0,15 %FS @ 20...120 °C
SCHNITTSTELLEN	4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V
TEMPERATURBEREICH	-40...100 °C	-40...125 °C	-20...150 °C	0...300 °C	-20...150 °C

Hochtemperatur Drucktransmitter



Serie M5HB



Serie M8coolHB



Serie 9LC



Serie 35XHT



Serie 35XHTC



Serie 35XHTT

DRUCKBEREICHE	0...3 bis 0...30 bar	0...3 bis 0...30 bar	0...1 bis 0...200 bar	0...1 bis 0...30 bar	0...3 bis 0...1000 bar	0...1 bis 0...30 bar
GENAUIGKEIT	± 0,1 %FS	± 0,1 %FS	± 0,25 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,5 %FS @ -20...125 °C	± 1,0 %FS @ -40...180 °C	± 0,8 %FS @ -10...80 °C	± 0,15 %FS @ 20...120 °C	± 0,5 %FS @ 20...300 °C	± 0,15 %FS @ 20...120 °C
SCHNITTSTELLEN	0...10 V	0...10 V	0,5...4,5 V ratiom.	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V
TEMPERATURBEREICH	-40...180 °C	-50...1000 °C	-40...150 °C	-20...150 °C	0...300 °C	-20...150 °C

Differenzdrucktransmitter



Serie PD-33X



Serie PRD-33X



Serie PD-39X



Serie PD-41X

DRUCKBEREICHE	0...0,3 bis 0...30 bar	0...0,35 bis 0...3 bar	0...3 bis 0...300 bar	0...0,03 bis 0...0,3 bar
GENAUIGKEIT	± 0,05 %FS	± 0,1 %FS	± 0,05 %FS	± 0,1 %FS
BASISDRUCK	200 bar / 600 bar	0...40 bar	0...3 bis 0...300 bar	2 bar
SCHNITTSTELLEN	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V
BESONDERE MERKMALE	Klassisch «wet-wet»	Mit Basisdruckmessung	Mit Basisdruckmessung	Kapazitiver Sensor

«Unser Technologiewissen, die langjährige Erfahrung und das Beherrschen der vielen Prozesse für die Herstellung von Drucksensoren, gepaart mit einer hohen Fertigungstiefe, ermöglichen uns auch das Unmögliche möglich zu machen.»

Bernhard Vetterli, Technischer Direktor

Automotive Drucktransmitter



Serie 21PY Serie 21PHB Serie 22S Serie 22DT Serie 22M

DRUCKBEREICHE	0...10 bis 0...600 bar	0...10 bis 0...600 bar	0...5 bis 0...250 bar	0...14 bar	0...5 bis 0...250 bar
GESAMTFEHLERBAND	± 1,5 %FS @ -10...80 °C	± 0,5 %FS @ -10...80 °C	± 2,0 %FS @ 0...80 °C	± 2,0 %FS @ 0...90 °C	± 2,0 %FS @ 0...80 °C
SCHNITTSTELLEN	0,5...4,5 V	0...10 V	0,5...4,5 V ratiom., 4...20 mA	0,5...4,5 V ratiom.	0,5...4,5 mA, 4...20 V ratiom.
BESONDERE MERKMALE	Klein und leicht	20 kHz Bandbreite	Stahl 316L	Mit Temperaturfühler	Messing
HOMOLOGATION	Keine	Keine	Keine	E4-11OR, E4-10R	E4-11OR, E4-10R

Eigensichere Drucktransmitter



Serie 23SY-Ei Serie 25Y-Ei Serie 33X-Ei Serie 35X-Ei Serie PD-33X-Ei Serie PD-39X-Ei Serie 41X-Ei

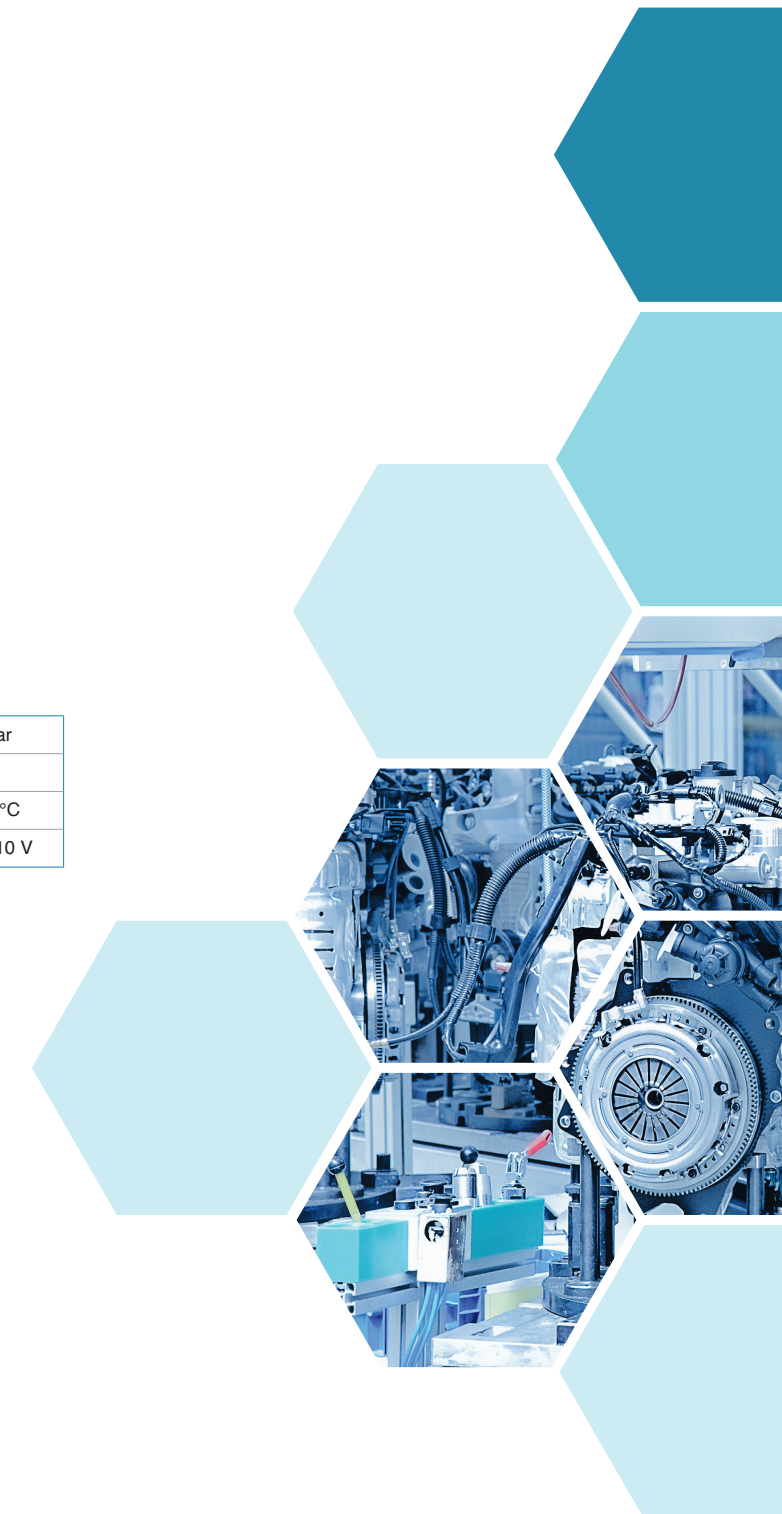
DRUCKBEREICHE	0...0,1 bis 0...1000 bar	0...0,5 bis 0...1000 bar	0...0,3 bis 0...1000 bar	0...0,3 bis 0...1000 bar	0...0,3 bis 0...30 bar	0...3 bis 0...300 bar	0...0,03 bis 0...0,3 bar
GENAUIGKEIT	± 0,25 %FS	± 0,25 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,1 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,7 %FS @ -10...80 °C	± 0,7 %FS @ -10...80 °C	± 0,1 %FS @ -10...80 °C	± 0,1 %FS @ -10...80 °C	± 0,1 %FS @ -10...80 °C	± 0,1 %FS @ -10...80 °C	± 0,2 %FS @ 10...50 °C
SCHNITTSTELLEN	4...20 mA, 0...10 V	4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V

Drucktransmitter mit druckfester Kapselung



Serie 33X-Ed Serie 35X-Ed Serie 23-Ed Serie 25-Ed

DRUCKBEREICHE	0...1 bis 0...300 bar	0...1 bis 0...100 bar	0...1 bis 0...300 bar	0...1 bis 0...300 bar
GENAUIGKEIT	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,5 %FS	± 0,5 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,1 %FS @ -10...80 °C	± 0,1 %FS @ -10...80 °C	± 4,0 %FS @ -10...80 °C	± 4,0 %FS @ -10...80 °C
SCHNITTSTELLEN	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	4...20 mA, 0...10 V	4...20 mA, 0...10 V



OEM-Drucktransmitter



Serie 4LC



Serie 4LD



Serie 7LC



Serie 7LD



Serie 10LX



Serie 9FLC



Serie 9FLD



Serie 9LC



Serie 9LD

DRUCKBEREICHE	0...3 bis 0...200 bar	0...3 bis 0...200 bar	0...2 bis 0...200 bar	0...3 bis 0...200 bar	0...3 bis 0...200 bar	0...1 bis 0...50 bar	0...1 bis 0...30 bar	0...1 bis 0...200 bar	0...1 bis 0...200 bar
GENAUIGKEIT	± 0,25 %FS	± 0,15 %FS	± 0,25 %FS	± 0,15 %FS	± 0,05 %FS	± 0,25 %FS	± 0,15 %FS	± 0,25 %FS	± 0,15 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 1,0 %FS @ 0...50 °C	± 0,7 %FS @ 0...50 °C	± 1,0 %FS @ -10...80 °C	± 0,7 %FS @ -10...80 °C	± 0,1 %FS @ -10...80 °C	± 0,8 %FS @ -10...80 °C	± 0,7 %FS @ -10...80 °C	± 0,8 %FS @ -10...80 °C	± 0,7 %FS @ -10...80 °C
SCHNITTSTELLEN	0,5...4,5 V ratiom.	I2C	0,5...4,5 V ratiom.	I2C	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	0,5...4,5 V ratiom.	I2C	0,5...4,5 V ratiom.	I2C
DIMENSIONEN	ø 11 mm × 4,2 mm	ø 11 mm × 4,2 mm	ø 15 mm × 5 mm	ø 15 mm × 5 mm	ø 19 mm × 57...96 mm	ø 17 mm × 5,5 mm	ø 17 mm × 5,5 mm	ø 19 mm × 5 mm	ø 19 mm × 5 mm

OEM-Hochdrucktransmitter



Serie 6LHPC



Serie 6LHPD



Serie 7LHPC



Serie 7LHPD



Serie 10LHPX

DRUCKBEREICHE	0...200 bis 0...1000 bar	0...400 bis 0...1000 bar	0...200 bis 0...1000 bar	0...400 bis 0...1000 bar	0...200 bis 0...1000 bar
GENAUIGKEIT	± 0,25 %FS	± 0,15 %FS	± 0,25 %FS	± 0,15 %FS	± 0,05 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,8 %FS @ -10...80 °C	± 1,0 %FS @ -10...80 °C	± 0,8 %FS @ -10...80 °C	± 1,0 %FS @ -10...80 °C	± 0,1 %FS @ -10...80 °C
SCHNITTSTELLEN	0,5...4,5 V ratiom.	I2C	0,5...4,5 V ratiom.	I2C	RS485, 4...20 mA, 0...10 V
DIMENSIONEN	ø 13 mm × 8 mm	ø 13 mm × 8 mm	ø 15 mm × 8 mm	ø 15 mm × 8 mm	ø 19 mm × 57...96 mm

Eigensichere OEM-Drucktransmitter



Serie 4LD-Ei



Serie 6LHPD-Ei



Serie 7LD-Ei



Serie 7LHPD-Ei



Serie 9LD-Ei



Serie 9FLD-Ei

DRUCKBEREICHE	0...3 bis 0...200 bar	0...400 bis 0...1000 bar	0...3 bis 0...200 bar	0...400 bis 0...1000 bar	0...1 bis 0...200 bar	0...1 bis 0...30 bar
GENAUIGKEIT	± 0,15 %FS	± 0,15 %FS	± 0,15 %FS	± 0,15 %FS	± 0,15 %FS	± 0,15 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,7 %FS @ 0...50 °C	± 1,0 %FS @ -10...80 °C	± 0,7 %FS @ -10...80 °C	± 1,0 %FS @ -10...80 °C	± 0,7 %FS @ -10...80 °C	± 0,7 %FS @ -10...80 °C
SCHNITTSTELLEN	I2C	I2C	I2C	I2C	I2C	I2C
DIMENSIONEN	ø 11 mm × 4,2 mm	ø 13 mm × 8 mm	ø 15 mm × 5 mm	ø 15 mm × 8 mm	ø 19 mm × 5 mm	ø 17 mm × 5,5 mm



Analoge Drucktransmitter



Serie 23



Serie PD-23



Serie 25

DRUCKBEREICHE	0...0,2 bis 0...1000 bar	0...0,2 bis 0...20 bar	0...0,5 bis 0...1000 bar
GENAUIGKEIT	± 0,5 %FS	± 0,5 %FS	± 0,5 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 4,0 %FS @ -10...80 °C	± 4,0 %FS @ -10...80 °C	± 4,0 %FS @ -10...80 °C
SCHNITTSTELLEN	4...20 mA, 0...10 V	4...20 mA, 0...10 V	4...20 mA, 0...10 V
TEMPERATURBEREICHE	-40...100 °C	-40...100 °C	-40...100 °C

IO-Link und CANopen-Drucktransmitter



Serie 21Zio



Serie 23SXc

DRUCKBEREICHE	0...4 bis 0...1000 bar	0...0,16 bis 0...1000 bar
GENAUIGKEIT	± 0,5 %FS	± 0,1 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 1,5 %FS @ -10...80 °C	± 0,25 %FS @ -10...80 °C
SCHNITTSTELLEN	IO-Link	CANopen
TEMPERATURBEREICHE	-40...125 °C	-40...125 °C





PEGELSONDEN

Tauchfeste Messsonden für Pegel- und Füllstandsmessungen. Spezielle Bauformen sowie auf die Umgebung abgestimmte Kabel- und Gehäusematerialien erlauben den Einsatz in verschiedensten Flüssigkeiten.

Pegelsonden Standard



Serie 26Y



Serie 26X



Serie 26Xi



Serie 36KyX



Serie 36XS



Serie 36XW



Serie 36XiW



Serie 46X

DRUCKBEREICHE	0...0,1 bis 0...10 bar	0...0,1 bis 0...25 bar	0...0,3 bis 0...10 bar	0...1 bis 0...10 bar	0...1 bis 0...30 bar	0...0,3 bis 0...30 bar	0...0,3 bis 0...10 bar	0...0,03 bis 0...0,3 bar
GENAUIGKEIT	± 0,25 %FS	± 0,1 %FS	± 0,1 %FS	± 0,3 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,1 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,5 %FS @ 0...50 °C	± 0,25 %FS @ 0...50 °C	± 0,25 %FS @ 0...50 °C	± 0,5 %FS @ 0...50 °C	± 0,2 %FS @ 0...50 °C	± 0,1 %FS @ 0...50 °C	± 0,1 %FS @ 0...50 °C	± 0,2 %FS @ 10...50 °C
SCHNITTSTELLEN	4...20 mA	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	SDI-12	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	SDI-12	RS485, 4...20 mA, 0...10 V
BESONDERE MERKMALE	Kompakte Bauform	Hohe Genauigkeit	Hohe Genauigkeit	Kunststoffmembrane	Reduzierter Durchmesser	Höchste Genauigkeit	Höchste Auflösung	Keramik-Messzelle

Eigensichere Pegelsonden



Serie 26Y-Ei



Serie 36XW-Ei



Serie 46X-Ei

DRUCKBEREICHE	0...0,1 bis 0...10 bar	0...0,3 bis 0...30 bar	0...0,03 bis 0...0,3 bar
GENAUIGKEIT	± 0,25 %FS	± 0,05 %FS	± 0,1 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,5 %FS @ 0...50 °C	± 0,1 %FS @ 0...50 °C	± 0,2 %FS @ 10...50 °C
SCHNITTSTELLEN	4...20 mA	RS485, 4...20 mA, 0...10 V	RS485, 4...20 mA, 0...10 V
BESONDERE MERKMALE	Kompakte Bauform	Höchste Genauigkeit	Keramik-Messzelle

Multiparametersonde

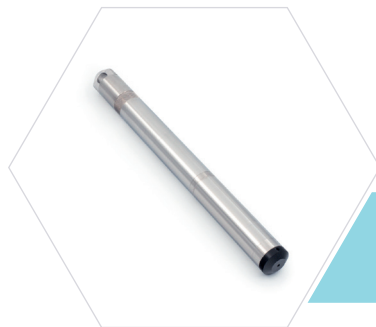


Serie 36XW-CTD



Serie 36XiW-CTD

DRUCKBEREICHE	0...0,3 bis 0...10 bar	0...0,3 bis 0...10 bar
GENAUIGKEIT	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,1 %FS @ 0...50 °C	± 0,1 %FS @ 0...50 °C
SCHNITTSTELLEN	RS485	SDI-12
BESONDERE MERKMALE	Zusätzliche Leitfähigkeitsmessung	Zusätzliche Leitfähigkeitsmessung


DATENLOGGER

Datenlogger in unterschiedlichen Bauformen zur Aufzeichnung des Druck- und Temperaturverlaufs. Die Daten werden je nach System über Steckeranschluss oder per Fernübertragung ausgelesen.

Pegellogger


DCX-16



DCX-22



DCX-22AA



DCX-22-ECO



DCX-25PVDF



DCX-38

DRUCKBEREICHE	0...10 bis 0...100 mH ₂ O	0...10 bis 0...100 mH ₂ O	0...5 bis 0...10 mH ₂ O	0...10 bis 0...100 mH ₂ O	0...10 bis 0...100 mH ₂ O	0...0,5 bis 0...3 mH ₂ O
GESAMTFEHLERBAND	± 0,1 %FS @ -10...40 °C	± 0,1 %FS @ -10...40 °C	± 0,1 %FS @ -10...40 °C	± 0,25 %FS @ -10...40 °C	± 0,1 %FS @ -10...40 °C	± 0,2 %FS @ -10...40 °C
SPEICHERKAPAZITÄT	114'000 Messpunkte	114'000 Messpunkte	114'000 Messpunkte	114'000 Messpunkte	114'000 Messpunkte	114'000 Messpunkte
DIMENSIONEN	ø 16 mm	ø 22 mm	ø 22 mm	ø 22 mm	ø 25 mm	ø 38 mm
BESONDERE MERKMALE	Schlanke Bauform	In versch. Ausführungen erhältlich	Mit integriertem Barometer	Mit USB-Schnittstelle	Spezialkunststoff-Gehäuse	Kapazitiver Sensor

Multiparameterlogger


DCX-22AA-CTD



DCX-22-CTD

DRUCKBEREICHE	0...10 bis 0...100 mH ₂ O	0...10 bis 0...100 mH ₂ O
GESAMTFEHLERBAND	± 0,1 %FS @ -10...40 °C	± 0,1 %FS @ -10...40 °C
SPEICHERKAPAZITÄT	114'000 Messpunkte	114'000 Messpunkte
DIMENSIONEN	ø 22 mm	ø 22 mm
BESONDERE MERKMALE	Zusätzliche Leitfähigkeitsmessung	Zusätzliche Leitfähigkeitsmessung



Drucklogger



LEO-Record



LEO5



Serie 21DC-RFID

DRUCKBEREICHE	-1...3 bis 0...1000 bar	-1...1 bis 0...1000 bar	0...3 bis 0...1000 bar
GENAUIGKEIT	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,15 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,1 %FS @ 0...50 °C	± 0,1 %FS @ 0...50 °C	± 0,7 %FS @ -10...80 °C
SPEICHERKAPAZITÄT	57'000 Messpunkte	56'000 Messpunkte	32'000 Messpunkte
BESONDERE MERKMALE	Messwertaufzeichnung	Multitalent	Datenlogger mit Batterie

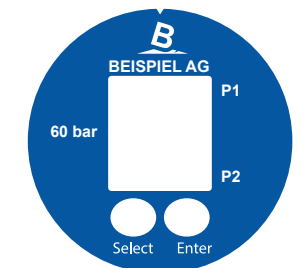
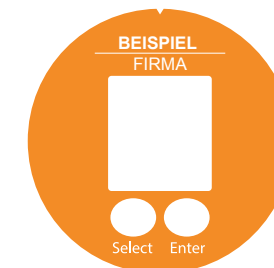
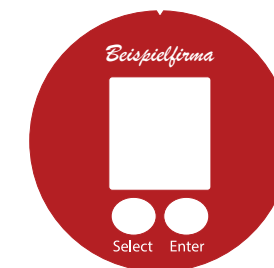
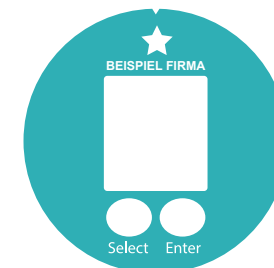


«Der Erfolg eines Projekts steht und fällt mit dem Informationsaustausch an den Schnittstellen. Wir sind bestrebt, ein breites Spektrum an Protokollen und elektrischen Schnittstellen anzubieten, damit die Systemintegration möglichst reibungslos abläuft und die Druckwerte verlustfrei übertragen werden.»

Daniel Hofer, Leiter Produktmanagement

Kundenspezifische Frontfolien und Optionen

Die Frontfolien der KELLER-Manometer können nach Kundenwunsch gestaltet und bedruckt werden.





MANOMETER

Hochwertige digitale Manometer mit gut lesbaren Displays und praktischen Zusatzfunktionen.
Anzeigeräte zur Verwendung mit KELLER-Transmittern oder zur Verarbeitung von Normsignalen anderer Quellen.

Digitale Manometer



LEX1



LEO1



LEO2



LEO3



LEO5



LEO-Record



LEO-Record-H2



ECO2

DRUCKBEREICHE	-1...1 bis 0...1000 bar	-1...3 bis 0...1000 bar	0...4 bis 0...700 bar	-1...3 bis 0...1000 bar	-1...1 bis 0...1000 bar	-1...3 bis 0...1000 bar	-1...3 bis 0...900 bar	0...31 bis 0...300 bar
GENAUIGKEIT	± 0,05 %FS	± 0,1 %FS	± 0,1 %FS	± 0,1 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,5 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,05 %FS @ 0...50 °C	± 0,2 %FS @ 0...50 °C	± 0,2 %FS @ 0...50 °C	± 0,2 %FS @ 0...50 °C	± 0,1 %FS @ 0...50 °C	± 0,1 %FS @ 0...50 °C	± 0,1 %FS @ -10...80 °C	± 1,0 %FS @ 0...50 °C
SCHNITTSTELLEN	RS485	Keine	Keine	RS485, 4...20 mA	USB	RS485	RS485	Keine
BESONDERE MERKMALE	Präzision bis 0,01 %FS	Spitzenwert erfassung	Kompakt und genau	4...20 mA Ausgang	Multitalent	Messwertaufzeichnung	Optimiert für H2	Kompakt und ökonomisch

Eigensichere Manometer



LEO1-Ei



LEO2-Ei



LEO-Record-Ei



LEO-Record-Ei-H2



LEX1-Ei



ECO2-Ei

DRUCKBEREICHE	-1...3 bis 0...1000 bar	0...4 bis 0...700 bar	-1...3 bis 0...1000 bar	-1...3 bis 0...900 bar	-1...1 bis 0...1000 bar	-1...31 bis 0...300 bar
GENAUIGKEIT	± 0,1 %FS	± 0,1 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,5 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,2 %FS @ 0...50 °C	± 0,2 %FS @ 0...50 °C	± 0,1 %FS @ 0...50 °C	± 0,1 %FS @ -10...80 °C	± 0,05 %FS @ 0...50 °C	± 1,0 %FS @ 0...50 °C
SCHNITTSTELLEN	Keine	Keine	RS485	RS485	RS485	Keine
BESONDERE MERKMALE	Spitzenwert erfassung	Kompakt und genau	Messwertaufzeichnung	Optimiert für H2	Präzision bis 0,01 %FS	Kompakt und ökonomisch





WIRELESS SOLUTIONS

Geräte zur Messung und Übertragung von Druckwerten über drahtlose Schnittstellen wie LoRa, Bluetooth, 2G, 3G, 4G und RFID. Alarm-Benachrichtigungen, Schaltausgänge und weitere Extras runden den Funktionsumfang ab.

Fernübertragungseinheiten



ARC1-Tube



ARC1-Box



ARC1-Box-SB



ADT1-Tube



ADT1-Box

	ARC1-Tube	ARC1-Box	ARC1-Box-SB	ADT1-Tube	ADT1-Box
KONNEKTIVITÄT	2G / 3G / 4G / NB-IoT / LTE-M / LoRa	2G / 3G / 4G / NB-IoT / LTE-M / LoRa	2G / 3G / 4G / NB-IoT / LTE-M / LoRa	NB-IoT / LTE-M / LoRa	NB-IoT / LTE-M / LoRa
SENSORSCHNITTSTELLEN	RS485, SDI-12, analog, digital	RS485, SDI-12, analog, digital	RS485, SDI-12, analog, digital	RS485, I2C	RS485, I2C
BATTERIELAUFZEIT	Bis 10 Jahre	Bis 10 Jahre	Bis 10 Jahre	Bis 5 Jahre	Bis 5 Jahre
DIMENSIONEN	ø 48 mm × 330 mm	200 × 100 × 81 mm	180 × 180 × 72 mm	ø 42,4 mm × 165 mm	162 × 82 × 55 mm
BESONDERE MERKMALE	Für 2" Pegelrohre	Für Wand-Installation	Für eigensichere Transmitter	Für 2" Pegelrohre	Für Wand-Installation

RFID



Serie 21D-RFID



Serie 21DC-RFID

	Serie 21D-RFID	Serie 21DC-RFID
DRUCKBEREICHE	0...3 bis 0...1000 bar	0...3 bis 0...1000 bar
GENAUIGKEIT	± 0,15 %FS	± 0,15 %FS
GESAMTFEHLERBAND	± 0,7 %FS @ -10...80 °C	± 0,7 %FS @ -10...80 °C
SPEICHERKAPAZITÄT	Keine	32'000 Messpunkte
BESONDERE MERKMALE	Drucktransponder (passiv)	Datenlogger mit Batterie





SOFTWARE

Software und Gerätetreiber zur Konfiguration von KELLER-Produkten sowie zum Auslesen, Analysieren und Weiterverarbeiten der Messdaten.

KOLIBRI Suite



KOLIBRI Desktop



KOLIBRI Cloud



KOLIBRI Mobile

Desktop-Anwendungen

KELLER SOFTWARE

- CANopen Calibration Tool
- Conductivity Calibration Tool
- Control Center Series 30
- Datamanager für Fernübertragungseinheiten
- D-Line Address Manager
- GSM Setup für Fernübertragungseinheiten
- K-114 Config
- Mano Config

Treiber

KELLER SOFTWARE

- USB-Treiber K-114 / DCX-22-ECO
- USB-Treiber für Manometer und Fernübertragungseinheiten

Daten-Plattform



KELLER

myCalibration

Kostenlose Daten-Plattform. Speziell für die Bereitstellung und Übermittlung von Sensor-Kalibrierdaten



ZUBEHÖR

Zubehör, Schnittstellen-Konverter und Ersatzteile für KELLER-Produkte.

Konverter



K-114



K-404-T



K-102 / K-102I /
K-103-A / K-107-B

SCHNITTSTELLEN	USB	USB	RS232
SENSORSCHNITTSTELLEN	RS485, 0...40 mA, 0...12 V	I2C	RS485
SENSORVERSORGUNG	12 VDC	3,3 VDC	Diverse Ausführungen
BESONDERE MERKMALE	Kompakte Bauform	Für D-Line-Produkte	Diverse Ausführungen

Kalibratoren mit Referenzmanometer LEX1



LPX



MPX



HPX

DRUCKBEREICH	-0,85...10 bar	-0,85...25 bar	0...700 bar
GENAUIGKEIT	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS	± 0,05 %FS
SCHNITTSTELLEN	RS485	RS485	RS485
ANZEIGE	5-stelliges LCD-Display	5-stelliges LCD-Display	5-stelliges LCD-Display
BESONDERE MERKMALE	Für Luftdruck	Für Luftdruck	Für Hydrauliköl

Handpumpe



Handpumpe K/P



Handpumpe HTP1

DRUCKBEREICHE	-0,85...25 bar	0...700 bar
GENAUIGKEIT	Siehe dazu bestelltes Manometer	Siehe dazu bestelltes Manometer
BESONDERE MERKMALE	Für Luftdruck	Für Hydrauliköl oder destilliertes Wasser



CUSTOM SOLUTIONS

Das KELLER-Standardsortiment deckt grundsätzlich die meisten Anwendungsfelder für Drucksensoren ab. Oftmals lohnt es sich aber, das Produkt spezifisch für den Einsatz und die Integration in übergeordnete Gesamtsysteme zu optimieren. Neben äusserlich erkennbaren Komponenten wie Gehäuseteilen oder Anschlusssteckern betrifft dies auch den inneren Aufbau des Sensors. Durch die hausinterne Fertigung diverser Einzelteile und eine enge Zusammenarbeit mit unseren Lieferanten können viele Anpassungen entsprechend einfach umgesetzt werden.

Gemeinsames Know-How für passende Sensorlösungen

Unsere Kunden sind Spezialisten auf ihrem Gebiet und kennen die Anforderungen und die Umgebungsbedingungen am besten.

KELLER kennt die Möglichkeiten piezoresistiver Sensortechnik und hat seit 1974 unzählige anspruchsvolle Projekte realisiert. Der gegenseitige Erfahrungsaustausch war dabei immer die Basis des Erfolgs. Nur mit dem gemeinsamen Know-how kann die optimale Sensorlösung gefunden werden.



Auch Anwendungen, die auf den ersten Blick trivial erscheinen, bergen bei genauer Betrachtung oft unerwartete Komplexität. Werden die realen Einsatzbedingungen des Sensors von Anfang an berücksichtigt, erhöht dies die Effektivität und Langlebigkeit enorm. Dies gilt für eine Füllstandsmessung in der Regentonne genauso wie für hochpräzise wissenschaftliche Laborgeräte oder die sprichwörtliche Raketenwissenschaft.

Es ist daher nie verkehrt, sich von unseren Verkaufsingenieuren und Entwicklern beraten zu lassen. Ob eine Neuentwicklung sinnvoll ist oder ein bestehendes, respektive modifiziertes Produkt verwendet werden kann hängt ganz vom Kundenprojekt ab. Auf Basis der Anforderungen wird gemeinsam ermittelt welche Eigenschaften für eine störungsfreie Messung benötigt werden. Unsere langjährige Erfahrung hilft dabei alle Faktoren und ihre gegenseitigen Abhängigkeiten zu berücksichtigen.

Messbereiche & Performance

Zu Beginn werden grundlegende Sensorspezifikationen festgelegt wie Gesamtmessbereich, Genauigkeit, Kalibrierung auf bestimmte Messpunkte und Druckeinheiten oder die Skalierung des Ausgangssignals. Bei Produkten mit digitalem Signalausgang kommen zusätzliche Fragestellungen hinzu wie beispielsweise die benötigte Abtastrate oder Signalaufösung. Die festgelegten Werte bilden die Basis für die Auswahl der Komponenten.



Ideale Anpassung an die Umgebungsbedingungen

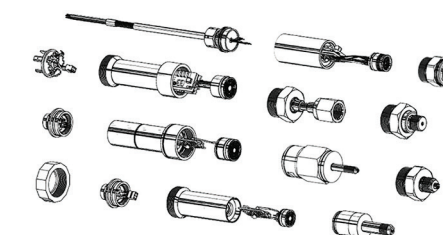


Die Berücksichtigung der Einsatzbedingungen ist ebenfalls ein zentraler Teil der Anforderungen und erhöht nicht nur die Lebensdauer des Sensors, sondern ist oftmals auch eine Voraussetzung für korrekte Messergebnisse. Ist im druckhaltenden System mit grossem Überdruck oder dynamischer Belastung zu rechnen, sollte die Konstruktion des Sensors dafür optimiert werden. Gewisse Anwendungen oder benachbarte

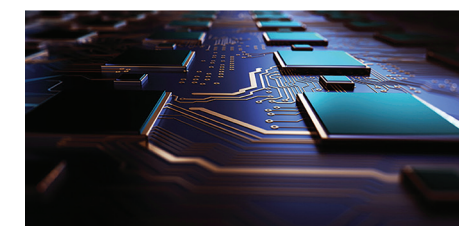
Anlagenteile bergen die Gefahr von Signalverfälschungen und Ausfällen durch Vibration oder Schock. Die Temperatur hat ebenfalls starken Einfluss auf alle Materialien und ihre Beständigkeit. Neben Extremwerten können auch schnelle Temperaturwechsel Komplikationen verursachen. Nicht weniger wichtig ist die chemische Beständigkeit. Aggressive Messmedien greifen Gehäuse- und Dichtungsmaterialien an, wenn diese nicht sorgfältig ausgewählt wurden. Auch externe Faktoren wie z.B. Benzindämpfe, UV-Strahlung, Salzwasser oder sogar Mikro-Organismen können zum Problem werden. Deshalb ist die Berücksichtigung aller relevanten Faktoren essentiell. Natürlich besitzt jede noch so gut optimierte Konstruktion weiterhin eine Belastungsgrenze und muss gegebenenfalls durch zusätzliche Massnahmen geschützt werden.

Mechanische Konstruktion

Der Aufbau eines Sensors muss alle vorhergehenden Überlegungen berücksichtigen und ist entscheidend für die Performance. Von der Auswahl des Sensorchips über das Koppelmedium bis hin zu den verwendeten Werkstoffen und Fertigungstechniken. Zusätzlich kommen hier Kundenwünsche bezüglich Bauform, Druckanschluss usw. sowie Anforderungen aus der Anwendung und Vorgaben aus Normen und Gesetzen zum Tragen.



Elektronik & Konfiguration

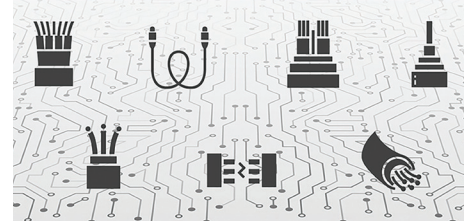


Die Grundfunktion der Elektronik ist es, das Messsignal aufzubereiten, eventuell zu speichern und über die entsprechende Schnittstelle auszugeben. In diesem Zusammenhang ist auch die Integration applikationsspezifischer Berechnungen in die Firmware oder die Konfiguration von Geräten und Software nach Kundenwunsch möglich. Andere Anforderungen sind wiederum von der Umgebung abhängig, wie zum Bei-

spiel erweiterter Blitzschutz, EMV oder Explosionsschutz. Eigensichere Produkte können auch spezifisch auf Parameter des Gesamtsystems beim Kunden abgestimmt werden.

Elektrische Schnittstellen & Anschluss

Digitale Schnittstellen können an Kommunikationsprotokolle angepasst oder kundenspezifisch konfiguriert werden. Gerade in der Sensorik haben analoge Schnittstellen weiterhin einen hohen Stellenwert. In beiden Bereichen hat KELLER Erfahrung in der Entwicklung applikationsspezifischer Lösungen, darunter solche mit Lichtwellen- und Frequenzausgängen. Für den elektrischen Anschluss lassen sich die benötigten Anschlussstecker in die Konstruktion integrieren und Kabelabgänge nach Wunsch konfektionieren.



CUSTOM SOLUTIONS

Beschriftung



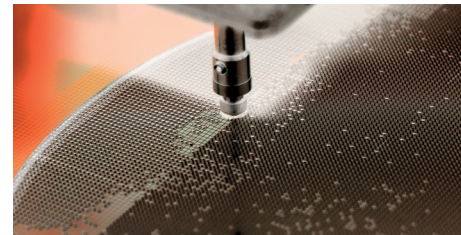
Neben Kundenlogos können auch funktionale Beschriftungen – wie zusätzliche Teilebezeichnungen, Seriennummern, Data Matrix Codes oder Hilfsmarkierungen – als Laserbeschriftung oder auf Etiketten angebracht werden. Auch die kundenspezifische Farbcodierung von Anschlussleisten ist möglich. Bei Consumer-Produkten wie Manometern kann zudem ein eigenes Design mit Kundenlogo für die Frontfolie verwendet werden.



PIEZORESISTIVE DRUCKMESSTECHNIK AUS SCHWEIZER HAND

Der Druck

Zusammen mit der Temperatur ist der Druck ein wesentlicher Parameter in vielen technischen Systemen. Zudem verlangen verschiedenste industrielle Prozesse nach genau kontrollierten Druckbedingungen. Daher ist neben der Temperaturmessung die Druckmesstechnik die wichtigste und am häufigsten eingesetzte Technik zur Überwachung und Steuerung von Maschinen und Anlagen. Dazu stellt der atmosphärische Luftdruck eine wichtige Umweltgrösse dar und über die Messung des Schweredrucks der Flüssigkeitssäule lassen sich zum Beispiel Grundwasserpegel oder Füllstände ermitteln.



Für die elektronische Druckmessung ist ein Sensor erforderlich, der den zu messenden Druck aufnimmt und in ein elektrisches Signal umwandelt. Bei der resistiven Druckmessung ist das Herzstück ein elektrischer Widerstand, dessen Widerstandswert sich in Abhängigkeit von dem zu messenden Druck ändert.

Resistive Druckmessung

Die klassische resistive Druckmessung funktioniert im einfachsten Fall mit einem dünnen Metallstreifen, dessen Widerstandswert sich bei Verformung verändert. Bei Dehnung wird der Streifen länger und dünner, sodass sein elektrischer Widerstand steigt; bei Stauchung wird der Streifen kürzer und sein Querschnitt steigt, sodass sich sein Widerstand verringert. Um den zu messenden Druck in eine kontrollierte mechanische Verformung zu übersetzen, wird der Dehnungsmessstreifen (DMS) auf eine elastische Membran aufgebracht. Normalerweise erfolgt diese Verbindung mittels Klebstoff. Wirkt nun auf eine Seite dieser Membran ein Druck, verformt sich diese und führt – je nach Position des DMS auf der Membran – zu seiner Stauchung oder Dehnung (siehe Abbildung 1). Je grösser der Druck ist, umso stärker verformt sich die Membran, sodass das Ausmass der Widerstandsänderung direkt vom Druck abhängt. Zur genaueren Messung werden mehrere DMS zu einer Brückenschaltung zusammengesfasst und die Widerstandsänderung als Spannungssignal erfasst.

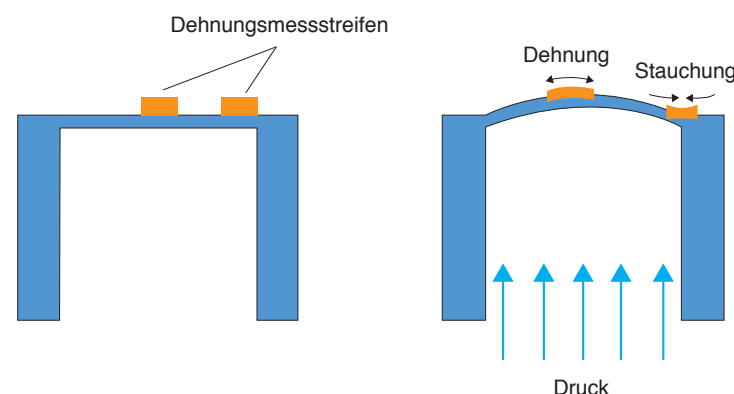


Abbildung 1: Positionierung von Dehnungsmessstreifen auf einer druckempfindlichen Membran.

Piezoresistive Druckmessung

Wie das altgriechische Wort piezein («drücken», «pressen») sagt, handelt es sich bei der piezoresistiven Technologie um ein Verfahren, das mit Druck arbeitet. Das Grundprinzip der piezoresistiven Druckmessung entspricht im Wesentlichen dem der resistiven Druckmessung. Auch hier bewirkt eine Verlängerung bzw. Verkürzung eine Änderung des Widerstands. Zusätzlich führt in einem piezoresistiven Material die mechanische Spannung, die bei Dehnung oder Stauchung auftritt, aber auch zu einer Änderung der elektrischen Leitfähigkeit. Dieser piezoresistive Effekt beruht auf Verschiebungen der Atompositionen zueinander, die sich direkt auf den elektrischen Ladungstransport auswirken. Die aus der Änderung der elektrischen Leitfähigkeit resultierende Widerstandsänderung kann deutlich grösser ausfallen als jene, die durch reine Verformung bedingt ist.

Typische piezoresistive Materialien, die einen ausgeprägten piezoresistiven Effekt zeigen, sind Halbleiter. Als Halbleiter gelten Materialien, deren elektrische Leitfähigkeit zwischen der von elektrischen Leitern (Metalle wie z.B. Silber, Kupfer, Aluminium) und der von Nichtleitern (z.B. Glas) liegt. Zur Herstellung von piezoresistiven Druckmesszellen wird typischerweise Silizium verwendet, wie es auch in der Fabrikation von elektronischen Schaltkreisen zum Einsatz kommt. Daher werden die daraus hergestellten Sensoren auch als Sensorchips bezeichnet.

Grundlage für einen piezoresistiven Sensorchip sind weniger als einen Millimeter dünne, kristalline Siliziumscheiben, sogenannte Wafer (siehe Abbildung 2). In dessen Oberfläche werden an bestimmten Stellen Fremdatome eingebracht, die örtlich gezielt die Leitfähigkeit beeinflussen. Dieser Prozess ist das sogenannte Dotieren und diese dotierten Gebiete im Silizium bilden die piezoresistiven Widerstände. In einem nachfolgenden Prozessschritt wird dann der Siliziumwafer örtlich so abgedünnt, dass Membranen direkt im Silizium entstehen und die piezoresistiven Widerstände, ähnlich wie in Abbildung 1 gezeigt, an bestimmten Positionen liegen. Wirkt nun auf eine Seite dieser Membran ein Druck, verformt sich diese und bewirkt so eine mechanische Spannung in den piezoresistiven Widerständen. Je nach Position nimmt der Widerstandswert zu oder ab. Über die Dicke der verbleibenden Membran lässt sich die Druckempfindlichkeit des Sensorchips einstellen.

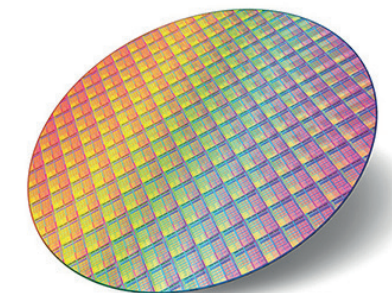
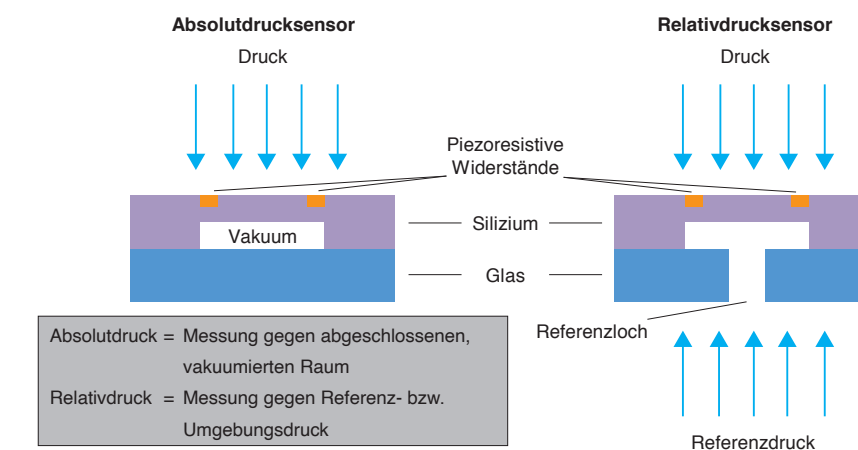


Abbildung 2: Wafer aus Silizium, auf dem verschiedene Metallstrukturen aufgebracht sind.

Anschliessend wird die Rückseite des Siliziums noch fest mit einem Glas verbunden (siehe Abbildung 3). Dabei entsteht für Absolutdrucksensoren ein abgeschlossener Referenzraum unter Vakuum. Für die Messung eines Relativdrucks enthält das rückseitige Glas ein Referenzloch.



Absolutdruck = Messung gegen abgeschlossenen, vakuumierten Raum
Relativdruck = Messung gegen Referenz- bzw. Umgebungsdruck

Abbildung 3: Aufbau des piezoresistiven Sensorchips.

Bei piezoresistiven Druckmesszellen sind die Messwiderstände also im Gegensatz zu DMS in die Membran integriert. Bei dieser Technologie entfällt somit das Aufkleben und damit auch die Schwachstelle des Klebstoffs, was eine wichtige Voraussetzung für Alterungs- und Temperaturbeständigkeit sowie Hysterese-freiheit (Hysterese = Nachwirkung des vorherigen Verformungszustands) ist. Dazu führt der piezoresistive Effekt zu einer bis zu 50-fach grösseren Widerstandsänderung als dies mit metallischen DMS erreicht werden kann.

Um die Sensorchips von dem zu messenden Medium zu isolieren, werden sie druckdicht in ein Metallgehäuse eingebaut, das ölgefüllt und frontseitig mit einer dünnen Membran verschlossen ist (siehe Abbildung 4). Der Druck wirkt dann über diese Membran und das Öl als Übertragungsmedium auf den Sensorchip. Mit dieser isolierten Messzelle ist die Druckmessung auch in aggressiven Flüssigkeiten und Gasen möglich.



Abbildung 5: Isoliertes, piezoresistives Drucksensormodul für universelle Anwendungen.

Warum piezoresistiv in der Druckmesstechnik?

Aufgrund des grossen Ausgangssignals und der etablierten Herstellungsprozesse hat sich die piezoresistive Technologie in der Druckmesstechnik durchgesetzt. Ein weiterer grosser Pluspunkt ist das Entfallen des für die Stabilität kritischen Aufklebens der DMS.

Das kristalline Silizium des Sensorchips verformt sich im Betrieb rein elastisch, sodass auch nach vielen Druckzyklen keine Ermüdungserscheinungen oder Stabilitätsprobleme auftreten. Die Sensorchips können in etablierten Prozessen der elektronischen Halbleitertechnologie produziert werden und die Integration der für die Druckmessung relevanten Membran in den Sensorchip ermöglicht die Herstellung von äusserst kompakten und langzeitstabilen Druckmesszellen. Da piezoresistive Druckaufnehmer ohne bewegliche Teile gebaut werden, sind sie sehr robust gegenüber Erschütterungen und Beschleunigungen. Die wesentlich grössere Änderung des Widerstands in piezoresistiven Messzellen gegenüber konventionellen Metall-DMS führt zu einem grossen Ausgangssignal und ermöglicht so eine rauscharme elektronische Auswertung mit hoher Auflösung. In Kombination mit analogen oder digitalen Kompensationslösungen steht so ein äusserst präzises, temperaturunabhängiges Drucksignal zur Verfügung.

Die isolierte piezoresistive Druckmesszelle sticht durch ihre vielseitigen Einsatzmöglichkeiten hervor: sie ist mit verschiedensten Medien kompatibel und deckt weite Druckbereiche ab. Die gezielte Konstruktion des Gehäuses erreicht grosse Flexibilität für viele industrielle Anwendungen auch in kritischen Umgebungen. KELLER zeichnet sich durch das dafür essentielle Wissen im Entwerfen und Herstellen von isolierten Messzellen aus. Dank 45-jähriger Unternehmenserfahrung in der piezoresistiven Druckmesstechnik können auch Spezialanwendungen kompetent umgesetzt werden. Die isolierten piezoresistiven Druckmesszellen von KELLER werden in anspruchsvollen Industrieanwendungen und in der Forschung eingesetzt.



PRESSURE MEASUREMENT OUR BUSINESS

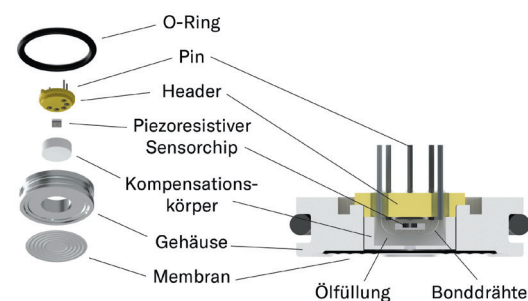


Abbildung 4: Aufbau eines isolierten, ölgefüllten piezoresistiven Drucksensors.

KELLER – IHR SCHWEIZER DRUCKSENSORIK-SPEZIALIST

Marktführend in der Herstellung von isolierten Druckaufnehmern und Drucktransmittern.



KELLER wurde 1974 vom Erfinder der integrierten Silizium-Messzelle Dipl.-Phys. Hannes W. Keller gegründet. Heute verantworten die beiden Söhne Tobias und Michael Keller die Geschäfte. Das Unternehmen befindet sich vollumfänglich in Familienbesitz und beschäftigt rund 480 Mitarbeitende aus über 20 Nationen.

KELLER setzt ganz bewusst auf den Standort Schweiz. Die gesamte Wertschöpfung erfolgt am Hauptsitz, wo auch der Grossteil der Mitarbeitenden tätig ist. Sämtliche KELLER-Produkte tragen demnach das Gütesiegel «Swiss Made» und verkörpern das schweizerische Verständnis von Qualität, Funktionalität und Zuverlässigkeit.

Die KELLER Druckmesstechnik AG inklusive der KELLER Gesellschaft für Druckmesstechnik mbH Jestetten ist nach ISO 9001 zertifiziert. Damit ist die Rückverfolgbarkeit der Messgrößen auf nationale Normale gegeben.

BRANCHEN

Branchenübersicht

Lassen Sie sich von den vielseitigen Einsatzmöglichkeiten der KELLER-Produkte beeindrucken, unabhängig davon, ob Sie sich für eine standardisierte Anwendung interessieren oder eine massgeschneiderte Lösung suchen. Die Druckmesstechnik hat Potenzial. KELLER schöpft es aus.



Fahrzeuge



Luft- & Raumfahrt



Öl und Gas



Wasser und Umwelt



Klimatechnik



Rohstoffförderung



Chemie, Food & Pharma



Konsumgüter



Baumesstechnik



Anlagen- & Gerätebau



 **KELLER**

KELLER Druckmesstechnik AG

St. Gallerstrasse 119

CH-8404 Winterthur

Tel. +41 52 235 25 25

info@keller-druck.com

www.keller-druck.com