

Werkzeuginnendrucksensor

HighSens mit Front $\varnothing 6$ mm

Der Quarzsensoren für Niederdruckverfahren eignet sich für die Messung des Werkzeuginnendrucks bis 200 bar beim Spritzgießen von Kunststoffen.

- Für industriellen Einsatz geeignet
- Sensorfront kann der Werkzeugform angepasst werden (außer bei beschichteter und vergossener Ausführung)
- Kabel auswechselbar

Beschreibung

Der Sensor Typ 6172B... besteht aus dem bewährten HighSens-Quarzsensoren für Werkzeuginnendruck Typ 6177B... mit auswechselbarem Kabel, eingebaut in einem robusten Adapter. Der O-Ring des Typ 6177B... dichtet den Ringspalt von $<10 \mu\text{m}$ zwischen Sensor und Adapter ab.

Der Druck wirkt direkt auf die ganze Front des Sensors und von dort auf das Messelement aus Quarz, welches eine dem Druck proportionale elektrische Ladung abgibt. Diese wird im Verstärker in eine Spannung von 0 ... 10 V umgewandelt, welche am Verstärkerausgang zur Verfügung steht.

Alle Sensorteile sind korrosionsbeständig. Das auswechselbare Kabel ist dicht mit dem Sensor verschraubt. Der Anschlussstecker ist selbstverriegelnd und spritzwasserdicht.

Für die Mehrkavitätenanwendung wird der Sensor Typ 6172B... ohne den Single-Wire-Stecker Typ 1839 verwendet. Bei 4-Kanal Anwendungen wird der Sensor Typ 6172B... mit dem Mehrkanalstecker Typ 1722A4... und bei 8-Kanal Anwendungen mit dem Mehrkanalstecker Typ 1722A8... montiert.

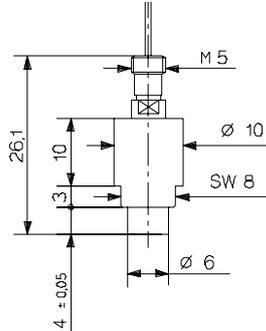
Der Sensor ist mit verschiedenen Kabelführungen erhältlich (siehe Seite 2).

Anwendung

Der robuste, membranlose Sensor misst Werkzeuginnendrucke bis zu 200 bar beim Spritz- und Druckgießen. Er eignet sich vor allem für den industriellen Einsatz, zum Überwachen, Steuern und Regeln beim Spritzgießen von Thermoplasten, Elastomeren, Duroplasten, SMC und beim Druckgießen von Zink. Für abrasive Schmelzen (z.B. mit Glas- oder C-Fasern gefüllt,

Typ 6172B...

Patent Nr. US 6,212,963



Duroplaste, BMC/SMC) sind die Sensoren als Typen 6172BC..., 6172BD... und 6172BW... mit beschichteter Front erhältlich.

Bei niederviskosen Schmelzen (z.B. Duroplaste, SMC/BMC, IC-Ummantelungen) müssen die silikongefüllten Typen 6152BV... und 6152BW... verwendet werden.

Technische Daten

Bereich	bar	0 ... 200
Überlast	bar	300
Empfindlichkeit	pC/bar	-45
Linearität, alle Bereiche	% FSO	$\leq \pm 1$
Betriebstemperaturbereich		
Werkzeug (Sensor, Kabel)	°C	0 ... 200
Schmelze (auf Front des Sensors)	°C	< 450
Anschlussstecker	°C	0 ... 200*
Isolationswiderstand		
bei 20 °C	T Ω	> 100
bei 300 °C	T Ω	$> 0,01$

* Während Maschinenstörungen darf die Werkzeugtemperatur bis auf 240 °C steigen, ohne dass der Sensor beschädigt wird. Dabei können jedoch Messfehler auftreten

Sensorvarianten

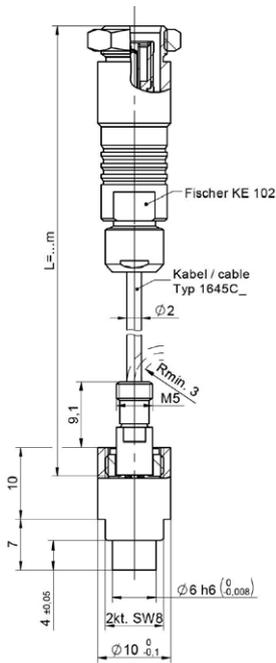


Abb. 1: Drucksensor Typ 6172B mit Koaxial Kabel

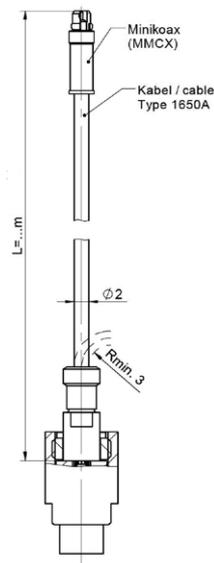


Abb. 2: Drucksensor Typ 6172B mit Koaxial Kabel und MiniCoax Stecker

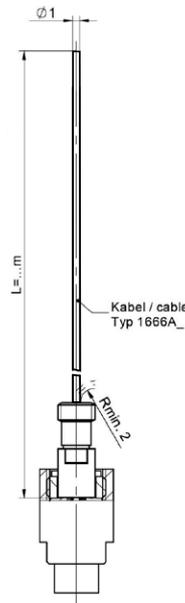


Abb. 3: Drucksensor Typ 6172B mit Single-Wire Kabel

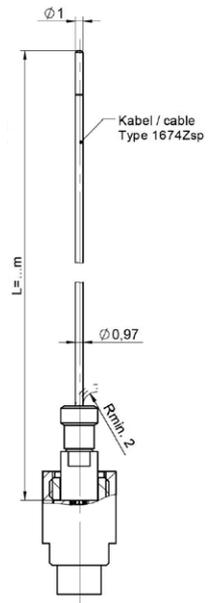


Abb. 4: Drucksensor Typ 6177B mit Single-Wire Kabel mit Krimpstift

Abb. 1: Drucksensor Typ 6172B mit Koaxial Kabel

Sensor inklusive auswechselbarem Hochtemperaturkabel mit Stecker für Betriebstemperaturbereich bis 200 °C.

Abb. 2: Drucksensor Typ 6172B mit Koaxial Kabel und Mini-Koax Stecker

Für Anschluss mit koaxial Kabel an Mehrkanalstecker Typ 1722A4MB und 1722A8MB.

Abb. 3: Drucksensor Typ 6172B mit Single-Wire Kabel

Ausführung des Sensors mit Single-Wire-Technik für vereinfachte Kabelverlegung im Werkzeug. Der Sensor Typ 6172B...S... besitzt ein Single-Wire-Kabel mit sehr kleinem Querschnitt und ist flexibel im Spritzgießwerkzeug verlegbar. Das Single-Wire-Kabel ist auswechselbar und kann beliebig abgelängt werden. Bei der Single-Wire-Technik wird die elektrische Abschirmung durch das Spritzgießwerkzeug gewährleistet. Zur einfachen Montage wird ein Stecker mitgeliefert der selbstverriegelnd und spritzwasserdicht ist. Anschluss an 1722A4SB/MB und 1722A8SB und MB möglich.

Abb. 4: Sensor Typ 6172B mit Single -Wire Kabel und Krimpstift

Mit dieser Variante ist der Anschluss an die Kontaktelemente Typ 1712... und 1714... möglich. Die Kontaktelemente werden z.B. bei Werkzeugen mit auswechselbarer Formplatte verwendet.

Montage

Der Sensor wird normalerweise mit dem Montagenippel Typ 6453 in der Montagebohrung fixiert. Dazu kann aber auch eine Distanzhülse Typ 6462 verwendet werden.

Die Sensorfront bildet einen Teil der Kavitätswand. Der Sensor muss deshalb so eingepasst werden, dass seine Front genau bündig ist. Die Front kann bis zu 0,5 mm nachbearbeitet werden (außer bei beschichteter Front!). Genaue Angaben finden sich in der Betriebsanleitung.

Der Sensor wird in der 6 H7 Bohrung zentriert

6172B_003-402d-08.18

Kabel und Verstärker für Messketten mit Sensor Typ 6172B...

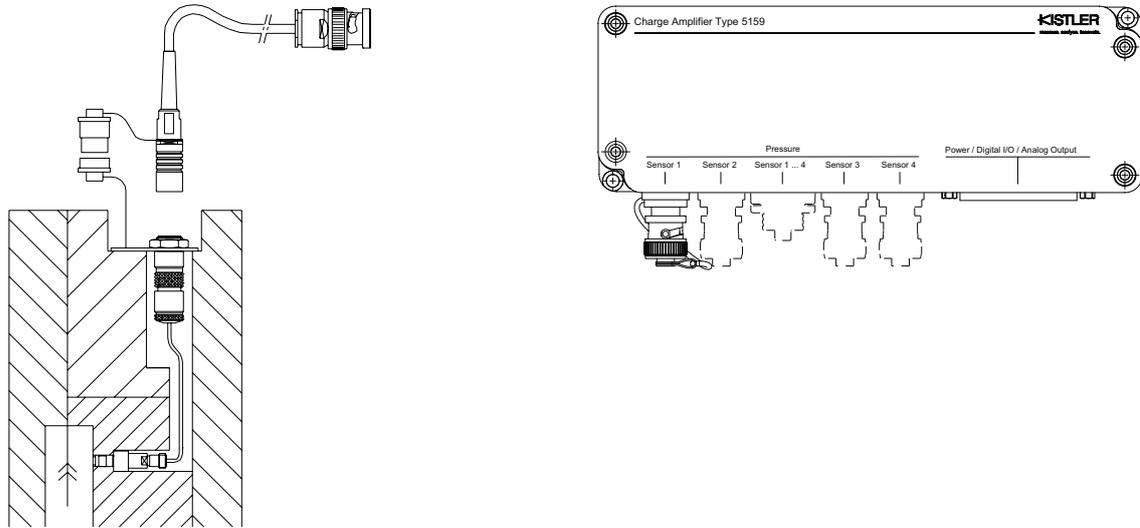
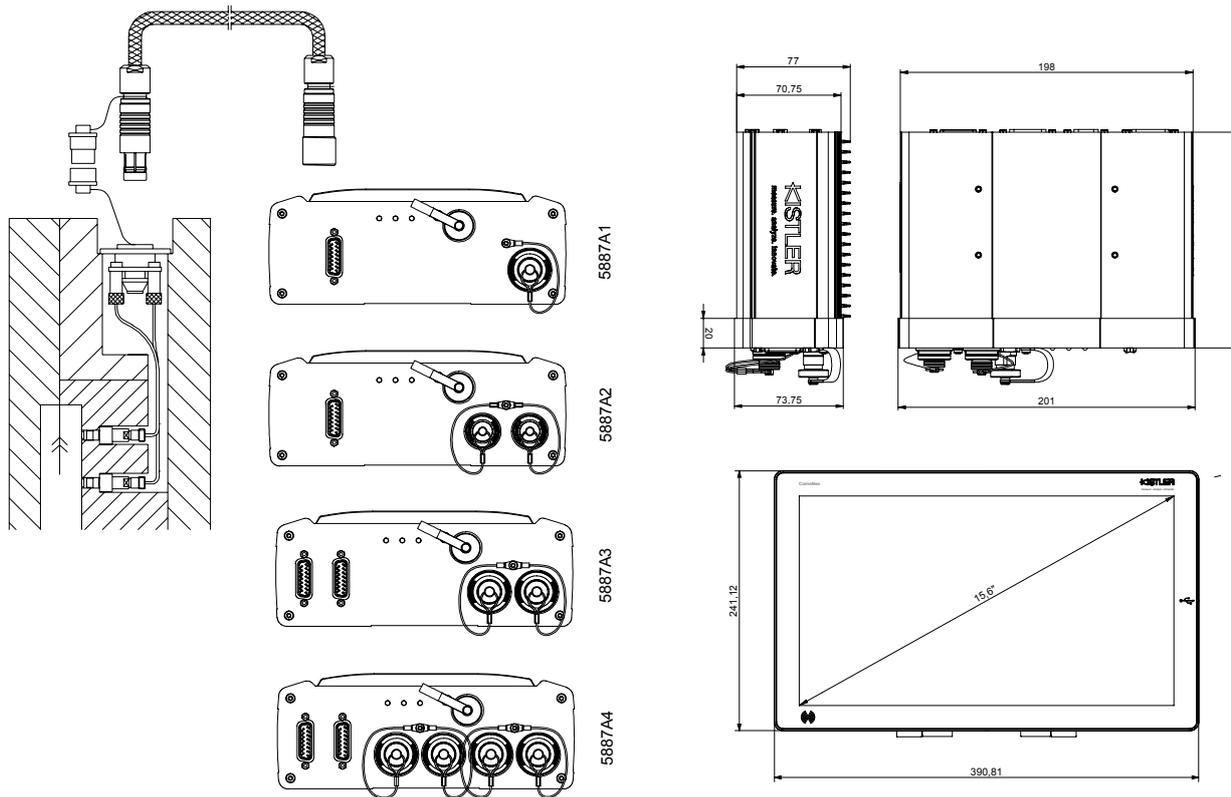


Abb. 5: Sensor Typ 6172B... mit Ladungsverstärker Typ 5159A



4-Kanal Kabel Typ 1995A... auf Stecker Typ 1722A4...	8-Kanal Kabel Typ 1997A... auf Stecker Typ 1722A8...
Typ 5887A1	Typ 5887A2
	Typ 5887A3
	Typ 5887A4

Abb. 6: Sensor Typ 6172B... mit Überwachungssystem ComoNeo Typ 5887...

Einbaubeispiele

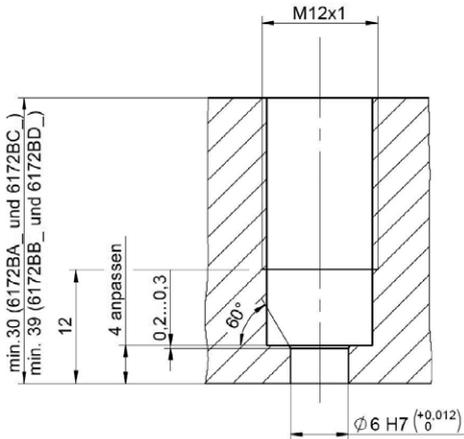


Abb. 7: Einbau mit Montagennippel Typ 6453

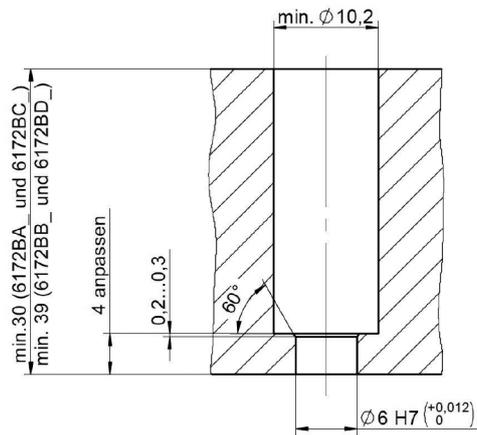


Abb. 8: Einbau mit Distanzhülse Typ 6462

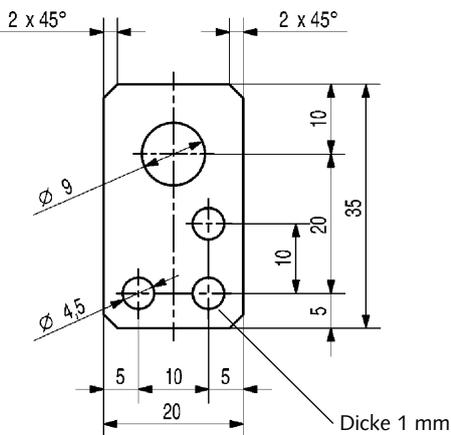


Abb. 9: Montageplatte (Mat. Nr. 65005208)

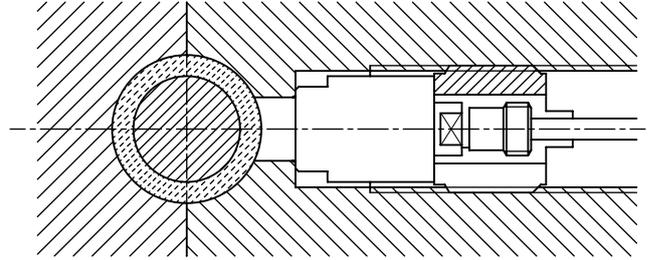


Abb. 10: Sensor mit bearbeiteter Front nur Typ 6172BA...

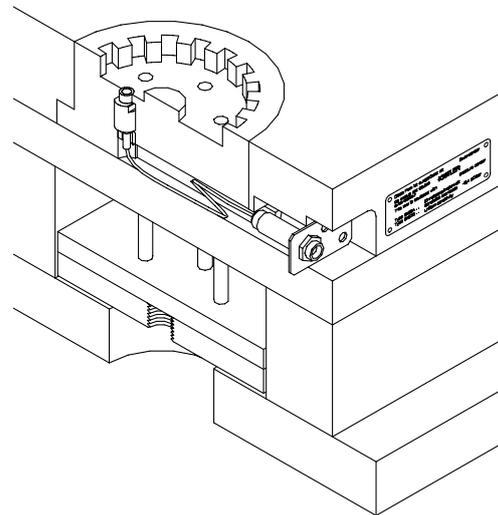


Abb. 11: Sensor, Kabel, Stecker, Montageplatte (Mat. Nr. 65005208) und Identifikationsschild

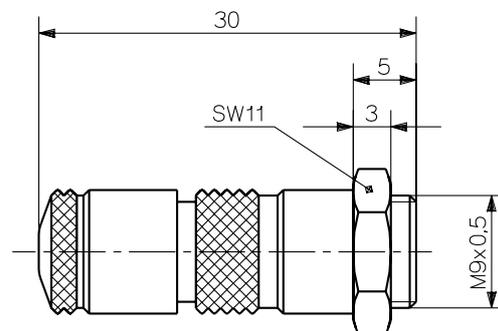


Abb. 12: Single-Wire-Fischer-Stecker Typ 1839

6172B_003-402d-08.18

Zubehör	Mat. Nr./Typ	Zubehör (optional bestellbar)	
• Sensor	6172BA, BC, BV, BW	Montagezubehör	
• O-Ring, Durchmesser 2,5x0,65 mm, (bei Varianten bis 200 °C)	1100A57	• Ausziehwerkzeug für Varianten bis 200 °C	1315A
• Identifikationsschild		• Klemmstück für Fischerstecker	1401
Zubehör je nach gewählter Variante		• Montage-Steckschlüssel	1383B
Montageart		• Hilfswerkzeug Demontage Kabel (inkl. Gabelschlüssel SW4/SW5 65007801)	1300A32
• Montagenippel	6453	• Nockenschlüssel für Montagenippel (zur Demontage des Sensor aus Hülse)	1352
• Distanzhülse (L = 100 mm)	6462	• Gewindebohrer M12x1	1355
Kabelart und Stecker		• Sensor Attrappe	6552
• Single-Wire Kabel mit M4 Anschluss L = 1,5 m	1666A2	Mehrkanalstecker und Kontaktelemente	
• Single-Wire Kabel mit M4 Anschluss L = 5 m	1666A4	• 4-Kanalstecker bis 120 °C (für MiniKoax und Single-Wire Varianten)	1722A4...
• Stecker (bei Single-Wire Varianten mit Stecker)	1839	• 8-Kanalstecker bis 120 °C (für MiniKoax und Single-Wire Varianten)	1722A8...
• Krimpstift für Single-Wire (Anschluss Typ 1712 und 1714)	65003747	• 4-Kanalstecker 120 ... 200 °C (für Single-Wire Varianten)	1708...
• Koaxialkabel 0 ... 200 °C mit M4 Anschluss und Fischerstecker.	1645C...	• 8-Kanalstecker 120 ... 200 °C (für Single-Wire Varianten)	1710...
• Koaxialkabel 0 ... 200 °C mit M4 Anschluss und MiniKoax Stecker	1650A4P..	• Kontaktelemente 1-Kanal (für Single-Wire Varianten)	1712...
• Montageplatte für Stecker	65005208	• Kontaktelemente 4-Kanal (für Single-Wire Varianten)	1714...
		• Crimpset mit Werkzeugen (Montage Crimpstift 65003747)	1381A0

Bestellschlüssel

Einsatzbereich Typ

bis 200 °C	A
bis 200 °C, Sensorfront beschichtet	C
bis 200°C, Spalt vergossen	V
bis 200°C, Sensorfront beschichtet, Spalt vergossen	W

Sensortart

Highsens	H
----------	----------

Montageart

Montage mit Montagenippel Typ 6453	M
Montage mit Distanzhülse Typ 6462	S

Reserve

Reserve	R
---------	----------

Kabelart

Single-Wire-Kabel (PTFE), nur für Ausführung A und C	S
Koax-Kabel (PFA D2), nur für Ausführung A und C	K
ohne Kabel	X

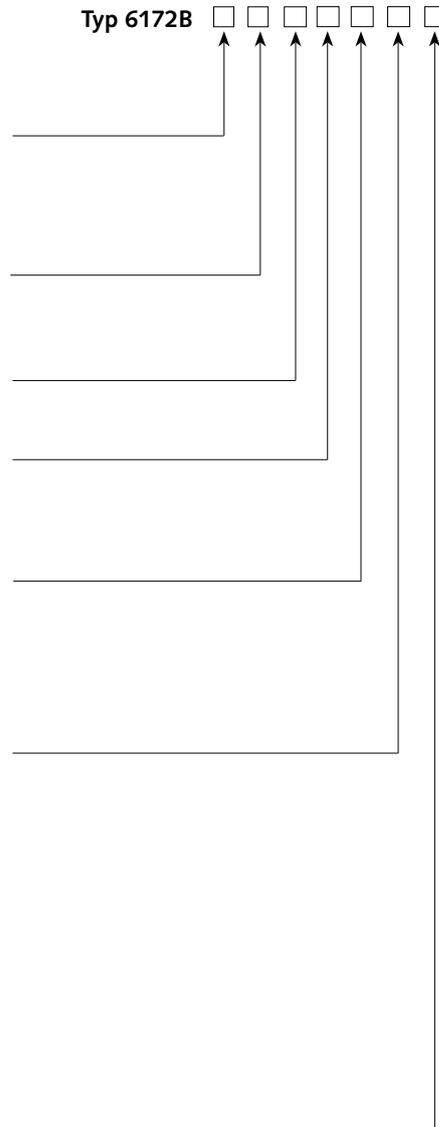
Stecker

Fischer KE102 (Kabelart K)	F
MiniKoax (Kabelart K)	M
mit Stecker Typ 1839 im Lieferumfang (Kabelart S)	E
ohne Stecker Typ 1839 im Lieferumfang (Kabelart S)	G

Kabelausführung

Kein Kabel	XXX
L = 0,2 m, nur Kabelart K, Stecker F oder M (Koax)	0,2
L = 0,4 m, nur Kabelart K, Stecker F oder M (Koax)	0,4
L = 0,6 m, nur Kabelart K, Stecker F oder M (Koax)	0,6
L = 0,8 m, nur Kabelart K, Stecker F oder M (Koax)	0,8
L = 1,0 m, nur Kabelart K, Stecker F (Koax)	1,0
L = 1,2 m, nur Kabelart K, Stecker F oder M (Koax)	1,2
L = 1,5 m, Kabelart K, Stecker F oder M Kabelart S, Stecker E oder G	1,5
L = 1,6 m, nur Kabelart K, Stecker F oder M (Koax)	1,6
L = 2,0 m, nur Kabelart K, Stecker F oder M (Koax)	2,0
L = 2,5 m, nur Kabelart K, Stecker F oder M (Koax)	2,5
L = 3,0 m, nur Kabelart K, Stecker F oder M (Koax)	3,0
L = 5,0 m, nur Kabelart S (Single-Wire)	5,0
L = 0,10 ... 5,00 m, Kabelart K (Koax)	-sp
Single-Wire-Kabel, M4 – Crimpstift, L = 0,04 ... 1,5 m (für Kontaktelement Typ 1712... und 1714...), nur mit Ausführung S und G	Zsp

Typ 6172B



6172B_003-402d-08.18