

Werkzeuginnendrucksensor

mit Front $\varnothing 2,5$ mm

Typ 6182D...

Miniaturisierter Quarzsensormit Single-Wire-Technik für Werkzeuginnendruck bis 2 000 bar beim Spritzgießen von Kunststoffen.

- Für den industriellen Einsatz geeignet
- Membranlose Konstruktion mit ebener, bearbeitbarer Front
- Mit TiCN Beschichtung für abrasive Kunststoffe erhältlich
- Auswechselbares Kabel
- IP67 geschützt
- Mit Einheitsempfindlichkeit Unisens

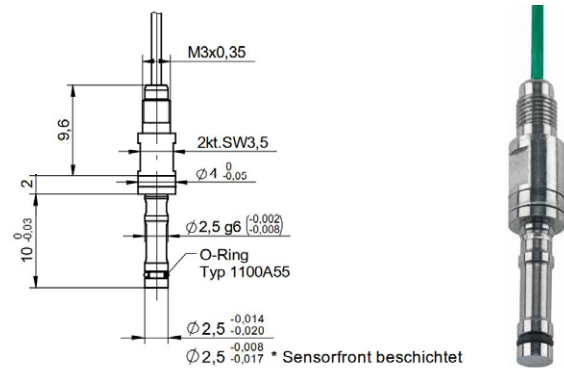
Beschreibung

Der Werkzeuginnendrucksensor Typ 6182D... ist ein direktemessender piezoelektrischer Sensor mit einer Frontfläche von 2,5 mm Durchmesser. Seine Frontfläche hat im eingebauten Zustand Kontakt mit der Schmelze. Versionen mit auswechselbarem Kabel sind IP67 geschützt. Für abrasive Schmelzen (Glasfasern etc.) wird eine TiCN beschichtete Version angeboten. Bei den unbeschichteten Ausführungen kann die Front bis zu 0,5 mm bearbeitet werden, um sie der Formteilkontur anzupassen. Für diese Varianten gibt es daher die Möglichkeit einen Stift zu montieren, der das Verdrehen des Sensors in der Montagebohrung verhindert. Typ 6182D... wird mit Einheitsempfindlichkeit ausgeliefert. Die maximale Abweichungen der Empfindlichkeiten liegt dabei bei ± 3 % vom nominal Wert der Sensitivität (2,5 pC/bar). Dies vereinfacht die Austauschbarkeit von Sensoren, da mit der nominal Empfindlichkeit gearbeitet werden kann. Typ 6182D... ist in mehreren unterschiedlichen Montagearten sowie verschiedenen Kabelarten erhältlich, um für jedes Werkzeug die passende Integration zu erreichen (siehe Seite 3).

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

Anwendung

Der Sensor eignet sich vor allem für den industriellen Einsatz zum Überwachen, Steuern und Regeln beim Spritzgießen von Thermoplasten.



Technische Daten

Messbereich	bar	0 ... 2 000
Überlast	bar	2 500
Empfindlichkeit	pC/bar	$\approx -2,5$
Linearität, alle Bereiche	% FSO	$\leq \pm 1$
Betriebstemperaturbereich		
Werkzeug (Sensor, Kabel, Stecker)	°C	*0 ... 200
Schmelze (auf Front des Sensors)	°C	<450
Isolationswiderstand		
bei 20 °C	TΩ	>10
bei 200 °C	TΩ	>1

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

Kabel und Verstärker für Messketten mit Sensor Typ 6182D...

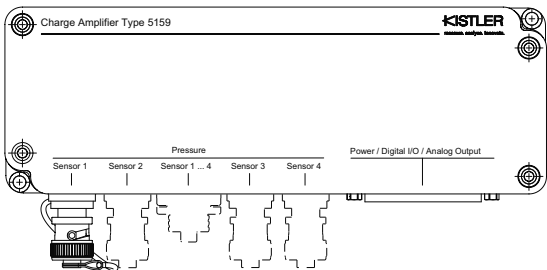
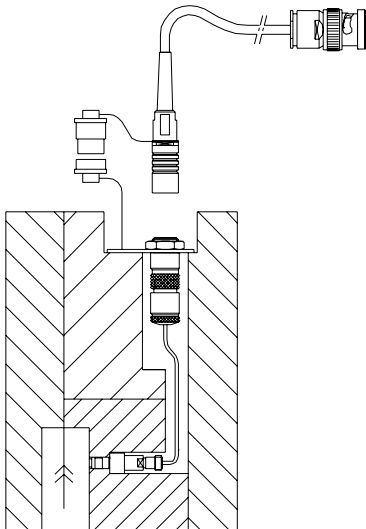
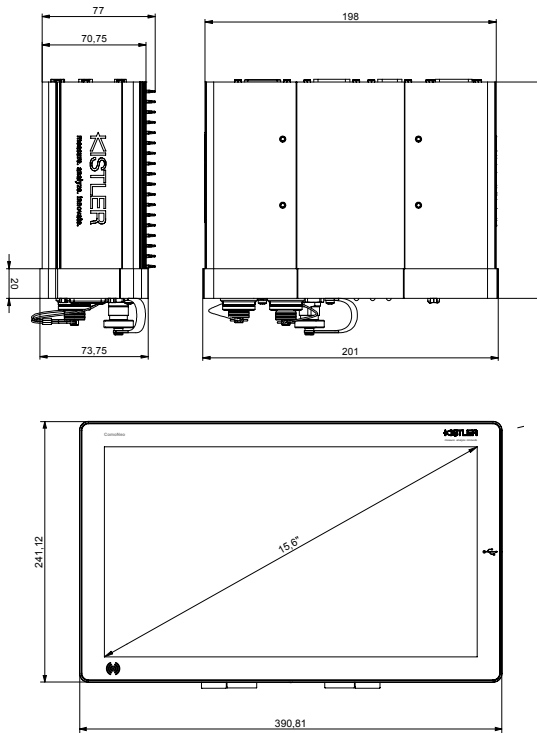
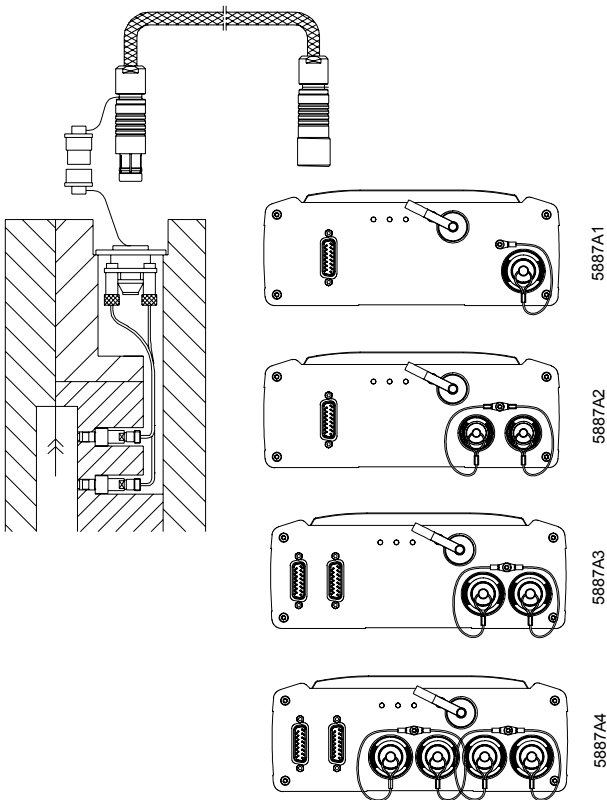


Abb. 1: Sensor Typ 6182D... mit Ladungsverstärker Typ 5159A



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. 2: Sensor Typ 6182D... mit Überwachungssystem ComoNeo Typ 5887...

Die Informationen entsprechen dem aktuellen Wissensstand. Kistler behält sich technische Änderungen vor. Die Haftung für Folgeschäden aus der Anwendung von Kistler-Produkten ist ausgeschlossen.

© 2019 ... 2022 Kistler Gruppe, Eulachstraße 22, 8408 Winterthur, Schweiz
Tel. +41 52 224 11 11, info@kistler.com, www.kistler.com. Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com.

Sensorvarianten

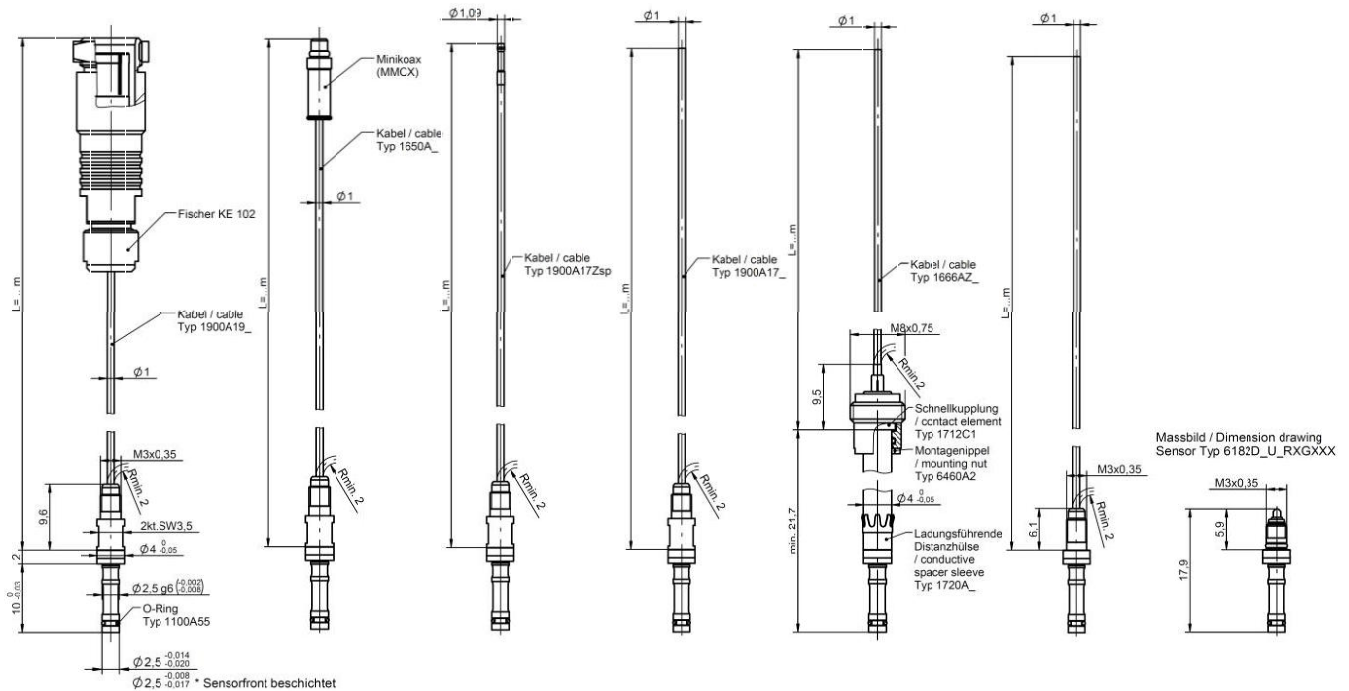


Abb. 3

Abb. 4

Abb. 5

Abb. 6

Abb. 7

Abb. 8

Abb. 9

Abb. 3: Drucksensor Typ 6182D... mit Koaxial Kabel

Sensor inklusive auswechselbarem Koaxial Kabel und 1 Kanal Fischer Stecker (Kabelart K und Stecker F).

Abb. 4: Drucksensor Typ 6182D... mit Koaxial Kabel und MiniKoax Stecker

Diese Variante erlaubt den Anschluss an den Mehrkanalstecker 1722A...MB mit Koaxialkabeln und MiniKoax Steckern. Das Kabel ist auswechselbar (Kabelart K und Stecker M).

Abb. 5: Drucksensor Typ 6182D... mit Single-Wire Kabel und Krimppin

Ausführung des Sensors mit auswechselbarem Single-Wire Kabel und einem Krimppin für die Verbindung zu den Kontaktelementen Typ 1712... und 1714.... Die Kontaktelemente erlauben die Anwendung von austauschbaren Formeinsätzen oder vereinfachen die Demontage bei Werkzeugwartungsprozessen (Kabelart S, Stecker G, Kabelausführung Zsp).

Abb. 6: Drucksensor Typ 6182D... mit Single-Wire Kabel

Diese Ausführung ermöglicht den Anschluss an die Mehrkanal Stecker Typ 1722A... mit Single-Wire Kabel Technik. Das Single-Wire Kabel besitzt einen sehr kleinen Querschnitt und ist flexibel im Spritzgießwerkzeug verlegbar. Das Kabel ist auswechselbar und kann beliebig abgelängt oder repariert werden. Bei der Single-Wire-Technik wird die elektrische Abschirmung durch das Spritzgießwerkzeug gewährleistet. Für den Anschluss an Typ 1722A... wird der Sensor ohne Stecker bestellt, ist aber wahlweise auch mit 1 Kanal Stecker Typ 1839 erhältlich (Kabelart S und Stecker E oder G).

Abb. 7: Drucksensor Typ 6182D... mit ladungsführender Distanzhülse

Die Varianten mit ladungsführender Distanzhülse bieten sich bei Werkzeugen mit austauschbaren Formeinsätzen an, da der Sensor leicht ausgewechselt werden kann ohne die Verkabelung lösen zu müssen. Aber auch ein flexibles Werkzeug Konzept bzw erleichterte Wartung können mit dieser Montage und Anschlussart erreicht werden (Montageart N oder L).

Abb. 8: Drucksensor Typ 6182D... mit integriertem Single-Wire Kabel

Die Varianten mit integriertem Single-Wire Kabel richten sich an Kunden die einen 1:1 Ersatz für die Sensoren 6182A... oder B... benötigen. Die leicht kürzere Einbaulänge erlaubt einen Einbau in sehr kurzen Formeinsätzen. Bei genügend Bauraum kann ein alter Sensor Typ 6182A... oder B... jedoch durch einen neuen Sensor Typ 6182D... mit auswechselbarem Kabel ersetzt werden. Hierzu muss lediglich die Distanzhülse gekürzt wer-

den. Sollte der Typ 6182A... oder B... jedoch mit Montagemutter Typ 6460A1 verbaut sein, ist diese Version zu bevorzugen (Sensor X oder Y, Kabelart S, Stecker G oder E).

Abb. 9: Drucksensor Typ 6182D... ohne Kabel

Diese Version dient als Ersatz Sensor. Es wird kein Kabel oder sonstiges Zubehör mitgeliefert außer der Distanzhülse, dem Kalibrierzertifikat und dem Identifikationsschild (nur Sensor Typ frei wählbar 6182D...SRXGXXX).

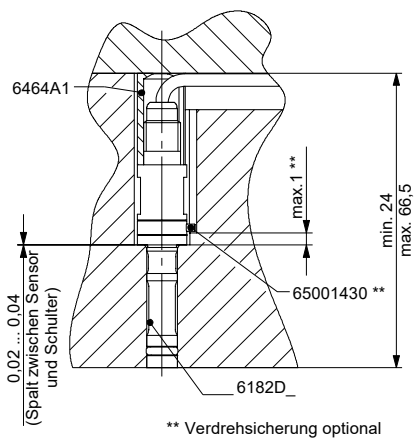
Einbaubeispiele


Abb. 10: Einbau Typ 6182D_USR_ mit Distanzhülse

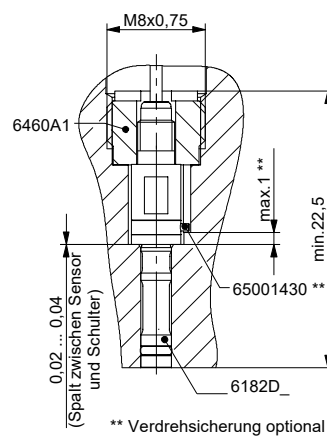


Abb. 11: Einbau Typ 6182D_UMR_ mit Montagemutter

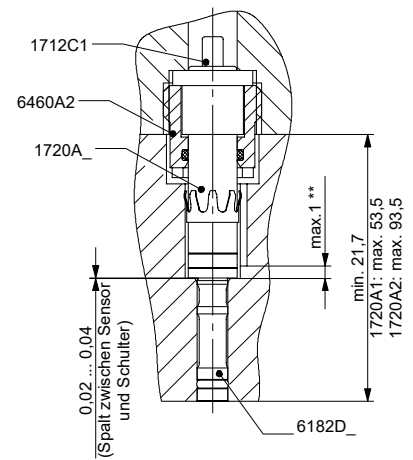


Abb. 12: Einbau Typ 6183D_UNR_ bzw. 6182D_ULR_ mit ladungsführender Distanzhülse

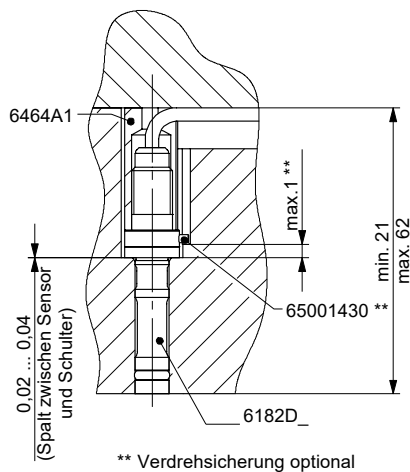


Abb. 13: Einbau Typ 6182DXUSRS_ bzw. 6182DYUSRS_ mit Distanzhülse

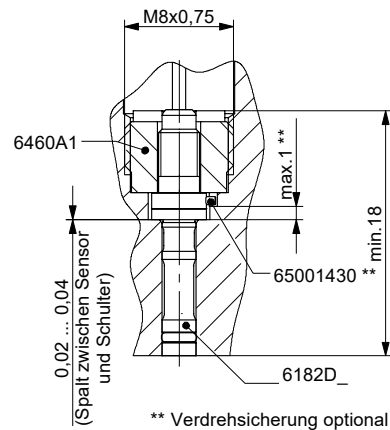


Abb. 14: Einbau Typ 6182DXUSRS_ bzw. 6182DYUSRS_ mit Montagemutter

6182D_003-449d-02.22

Montagebohrungen

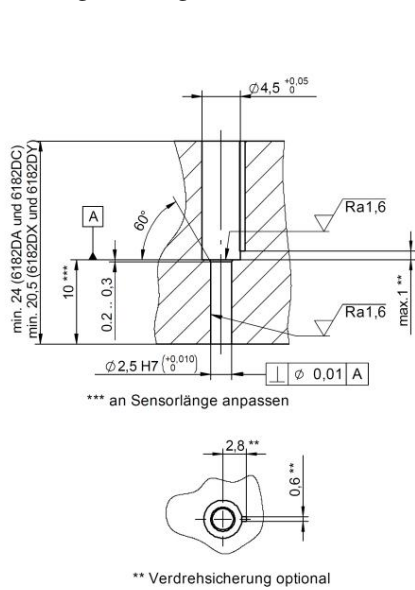


Abb. 15: Montagebohrung für Einbau mit Distanzhülse

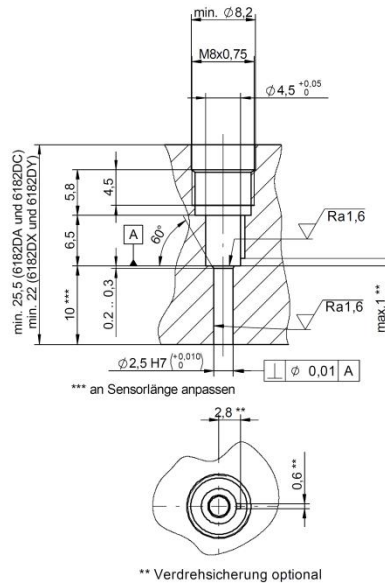


Bild 16: Montagebohrung für Einbau mit Montagemutter.

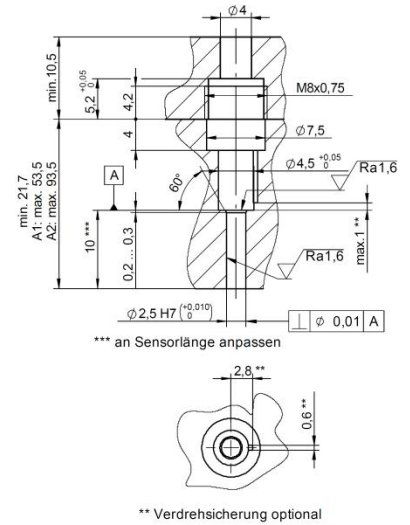


Abb. 17: Montagebohrung für Einbau mit ladungsführender Distanzhülse

Montage

Der Sensor wird vorzugsweise mit der Distanzhülse (Typ 6464A1) in der Montagebohrung fixiert. Er kann aber auch mit Montagemutter (Typ 6460A1) oder ladungsführender Distanzhülse (Typ 1720A1 bzw. 1720A2) eingebaut werden. Die Sensorfront bildet einen Teil der Kavitätswand. Der Sensor muss deshalb so eingepasst werden, dass seine Front genau bündig ist.

Die Front der unbeschichteten Version kann bis zu 0,5 mm nachbearbeitet werden. Die beschichtete Version darf nicht bearbeitet werden, da sonst der Abrasionsschutz abgetragen wird.

Bei Verwendung des Single-Wire Kabels muss darauf geachtet werden, dass das Kabel einschließlich Stecker, im Werkzeug bzw. metallischem Gehäuse verlegt ist. Der Werkzeugkörper dient dabei als Abschirmung für das Kabel. Das Single-Wire Kabel kann einfach gekürzt oder repariert werden und durch kleinste Bohrungen verlegt werden. Der Anschluss erfolgt an die Mehrkanalstecker Typ 1722A... oder den Einkanalstecker Typ 1839. Dabei darf das Ende nicht abisoliert werden. Bei den Koaxialkabeln ist darauf zu achten das die richtige Länge bestellt wird. Alle Kabelarten sollten durch Abdeckbleche vor mechanischer Beschädigung geschützt werden.

Zubehör

	Mat. Nr./Typ		
• Sensor	6182D...	• 4-Kanalstecker bis 200 °C (für Single-Wire Varianten)	1708...
• O-Ring, Durchmesser 1,75x 0,6 FPM	65007546	• 8-Kanalstecker bis 200 °C (für Single-Wire Varianten)	1710...
• Identifikationsschild		• Kontaktelemente 1-Kanal (für Single-Wire Varianten)	1712...
• Kontrollwerkzeug	65000146	• Kontaktelemente 4-Kanal (für Single-Wire Varianten)	1714...

Zubehör je nach gewählter Variante**Montageart**

• Montagenippel	6460A1	• Crimpset mit Werkzeugen	1381A0
• Distanzhülse (L = 50 mm)	6464A1	(Montage Crimpstift Typ 1700A41 oder	
• Ladungsführende Distanzhülse (L = 40 mm)	1720A1	2241A für Anschluss an Typen 1712...	
• Ladungsführende Distanzhülse (L = 80 mm)	1720A2	und 1714...)	
• Montagenippel für Kontaktelement Typ	6460A2		
1712C1 mit ladungsführender Distanzhülse			

Kabelart und Stecker

• Single-Wire-Kabel mit M3 Anschluss L = 1,5/5,0 m	1900A17L...
• Single-Wire-Kabel mit M3 Anschluss und Crimpstift Typ 1700A41 vormontiert L = min 0,04 m bis max = 1,5 m	1900A17Zsp
• Stecker (bei Single-Wire Varianten mit Stecker)	1839
• Crimpstift für Single-Wire-Kabel (Anschluss Typen 1712... und 1714...)	1700A41
• Koaxialkabel 0 ... 200 °C mit M3 Anschluss und Fischerstecker. (L = 0,2/0,4/0,6/0,8/1,0/1,2/1,5/sp)	1900A19L...
• Koaxialkabel 0 ... 200 °C mit M3 Anschluss und MiniKoax Stecker (L = 0,2/0,4/0,6/0,8/1,2)	1650A3P...
• Montageplatte für Stecker Typ 1839 bzw. Koaxial Kabel mit Fischer Stecker	65005208

Zubehör (optional bestellbar)**Montagezubehör**

• Ausziehwerkzeug	1358A
• Klemmstück für Fischerstecker	1401
• Montage-Steckschlüssel für Montage- mutter Typ 6460A1	1300A131
• Hilfswerkzeug Demontage Kabel (inkl. Gabelschlüssel SW3,5)	1300A30
• Sensorattrappe 6182DA/DC	6454A
• Sensorattrappe 6182DX/DY...	6558
• Verdrehsicherungstift	65001430
• Sensortester	5495C...

Mehrkanalstecker und Kontaktelemente

• 4-Kanalstecker bis 120 °C (für MiniKoax und Single-Wire Varianten)	1722A4...
• 8-Kanalstecker bis 120 °C (für MiniKoax und Single-Wire Varianten)	1722A8...

Bestellschlüssel**Sensor**

bis 200 °C	A
bis 200 °C, Sensorfront beschichtet	C
bis 200 °C, integriertes Kabel	X
bis 200 °C, integriertes Kabel, Sensorfront beschichtet	Y

Empfindlichkeit

Unisens	U
---------	----------

Montageart

Montage mit Montagenippel Typ 6460A1	M
Montage mit Distanzhülse Typ 6464A1	S
Montage mit ladungsführender Distanzhülse Typ 1720A1 (40 mm) und Kontaktelement Typ 1712C1, nur Sensor A und C	N
Montage mit ladungsführender Distanzhülse Typ 1720A2 (80 mm) und Kontaktelement Typ 1712C1, nur Sensor A und C	L

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

Kabelart

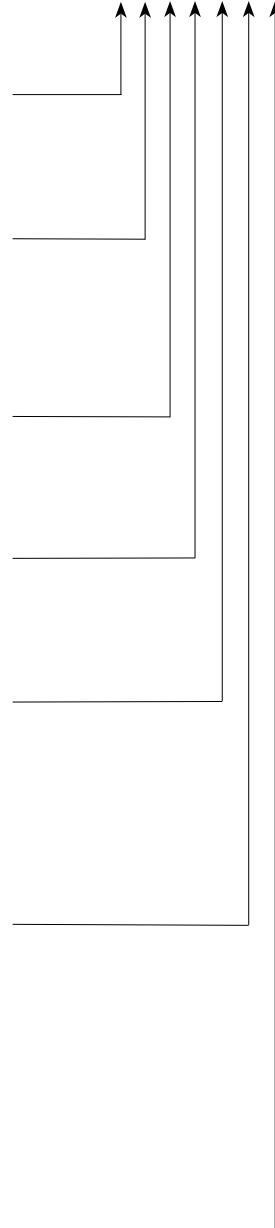
Single-Wire-Kabel (PTFE)	S
Koax-Kabel (PFA D2), nur Sensor A und C, Montageart M und S	K
ohne Kabel (mit Montageart N oder L, ohne Kontaktelement Typ 1712C1)	X

Stecker

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

Kabelauführung

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

Typ 6182D ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6182D_003-449d-02.22