

# Werkzeuginnendrucksensor mit Front $\varnothing 1$ mm

Typ 6183D...

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

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

## Beschreibung

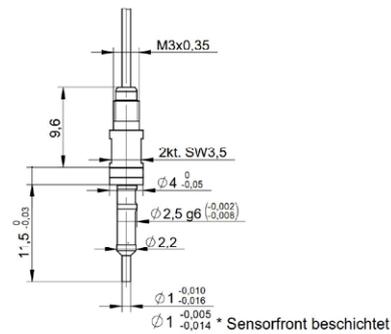
Der Werkzeuginnendrucksensor Typ 6183D... ist ein direktemessender piezoelektrischer Sensor mit einer Frontfläche von 1 mm Durchmesser. Seine Frontfläche hat im eingebauten Zustand Kontakt mit der Schmelze. Für abrasive Schmelzen (Glasfasern etc.) wird eine TiCN beschichtete Version angeboten. Bei den 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 6183D... wird mit Einheitsempfindlichkeit ausgeliefert. Die maximale Abweichungen der Empfindlichkeiten liegt dabei bei  $\pm 3\%$  vom nominal Wert der Sensitivität (2.25 pC/bar). Dies vereinfacht die Austauschbarkeit von Sensoren, da mit der nominal Empfindlichkeit gearbeitet werden kann. Alle Versionen mit auswechselbarem Kabel sind IP 67 geschützt. Typ 6183D... 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 das Messelement 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

Bereich	bar	0 ... 2 000
Überlast	bar	2 500
Empfindlichkeit	pC/bar	$\approx -2,25$
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 6183D...**

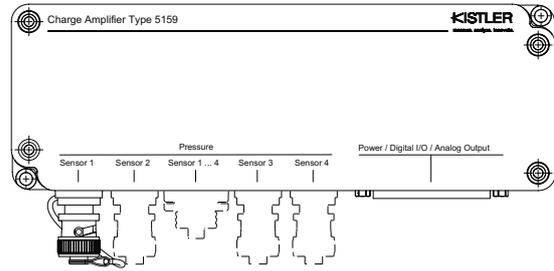
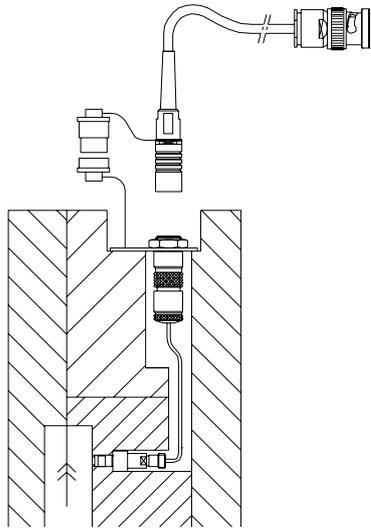
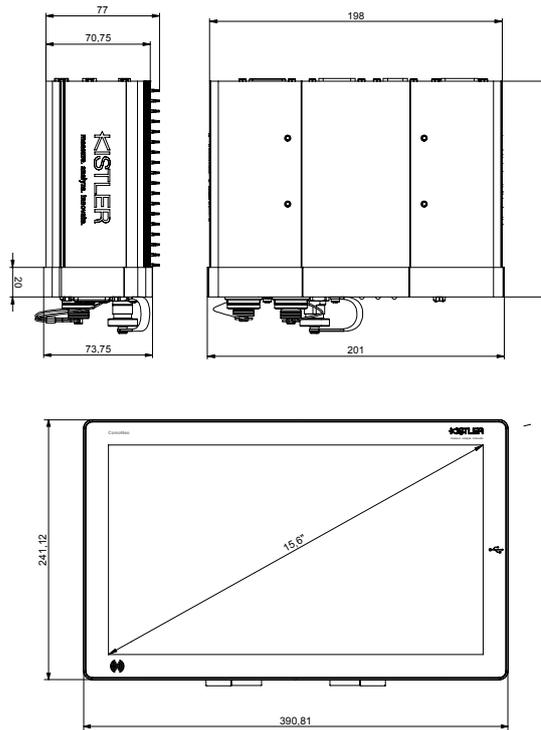
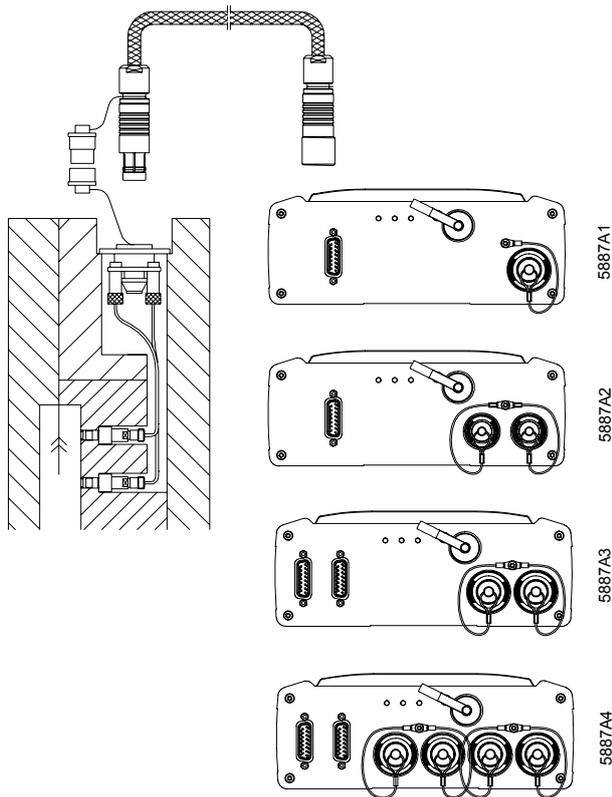


Abb. 1: Sensor Typ 6183D... mit Ladungsverstärker Typ 5159A



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 6183D... mit Überwachungssystem ComoNeo Typ 5887...

**Sensorvarianten**

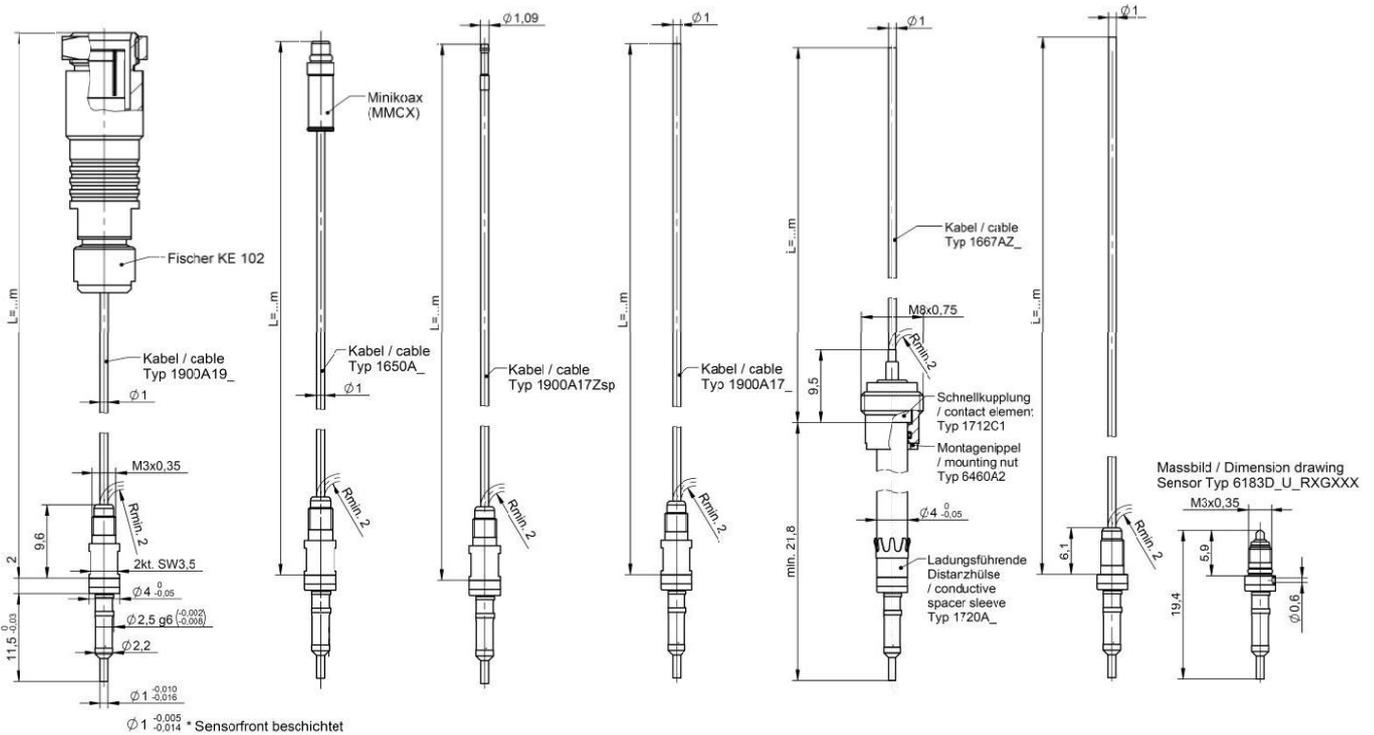


Abb. 3

Abb. 4

Abb. 5

Abb. 6

Abb. 7

Abb. 8

Abb. 9

**Abb. 3: Drucksensor Typ 6183D... mit Koaxial Kabel**

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

**Abb. 4: Drucksensor Typ 6183D... 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 6183D... 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 6183D... 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 6183D... 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).

6183d\_003-450d-06.20

**Abb. 8: Drucksensor Typ 6183D... mit integriertem Single-Wire Kabel**

Die Varianten mit integriertem Single-Wire Kabel richten sich an Kunden die einen 1:1 Ersatz für die Sensoren 6183A... oder B... benötigen. Die leicht kürzere Einbaulänge erlaubt einen Einbau in sehr kurzen Formeinsätzen. Bei genügend Bauraum kann ein alter Sensor Typ 6183A... oder B... jedoch durch einen neuen Sensor Typ 6183D... mit auswechselbarem Kabel ersetzt werden. Hierzu muss lediglich die Distanzhülse gekürzt wer-

den. Sollte der Typ 6183A... 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 6183D... 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 6183D...SRXGXXX).

**Einbaubeispiele**

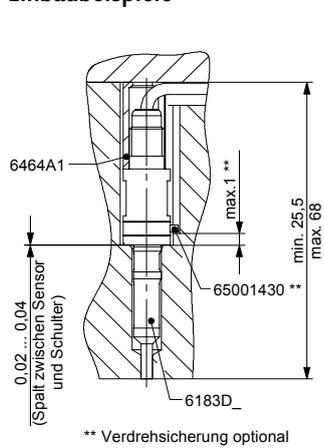


Abb. 10: Einbau Typ 6183D\_USR\_ mit Distanzhülse

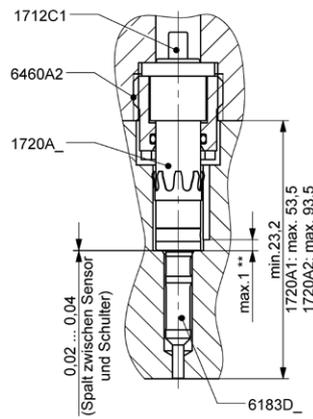


Abb. 11: Einbau Typ 6183D\_UNR\_ bzw. Typ 6183D\_ULR\_ mit ladungsführender Distanzhülse

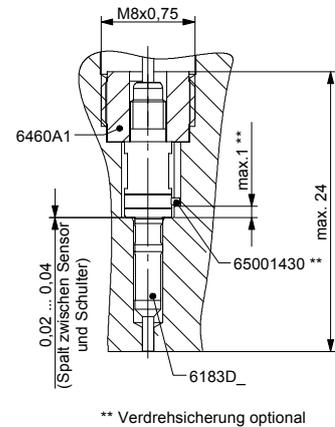


Abb. 12: Einbau Typ 6183D\_UMR\_ mit Montagemutter

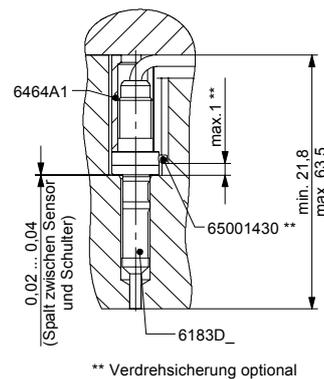


Abb. 13: Einbau Typ 6183DXUSRS\_ bzw. Typ 6183DYUSRS\_ mit Distanzhülse

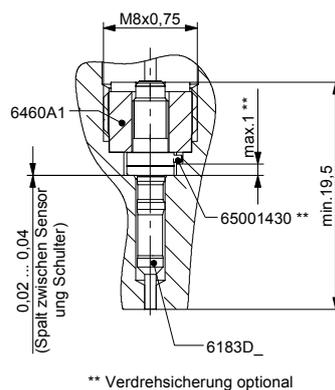


Abb. 14: Einbau Typ 6183DXUSRS\_ bzw. Typ 6183DYUSRS\_ mit Montagemutter

6183d\_003-450d-06.20

### Montagebohrungen

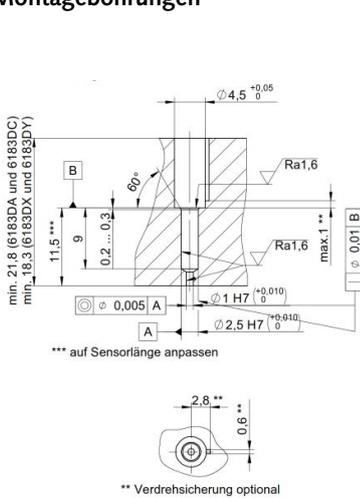


Abb. 15: Montagebohrung für Einbau mit Distanzhülse

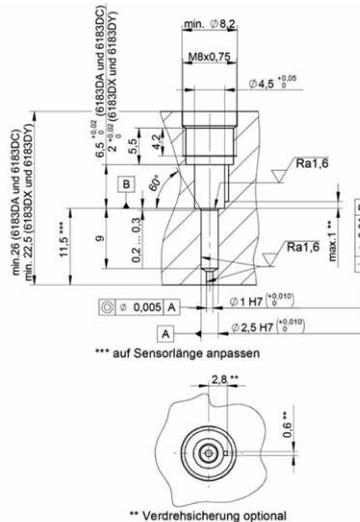


Abb. 16: Montagebohrung für Einbau mit Montagemutter

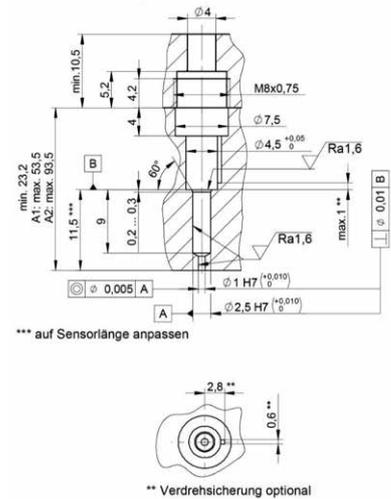


Abb. 17: Montagebohrung für Einbau mit ladungsführender Distanzhülse

### 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**

• Sensor	Mat. Nr./Typ 6183D...
• Identifikationsschild	
• Kontrollwerkzeug	65000144

**Mitteliefertes Zubehör je nach gewählter Variante**

## Montageart

• Montagenippel	6460A1
• Distanzhülse (L = 50 mm)	6464A1
• Ladungsführende Distanzhülse (L = 40 mm)	1720A1
• Ladungsführende Distanzhülse (L = 80 mm)	1720A2
• Montagenippel für Kontaktelement Typ 1712C1 mit ladungsführender Distanzhülse	6460A2

## 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
• Sensoratrappe 6183DA/DC	6456A
• Sensoratrappe 6183DX/DY	6579
• 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...
• 4-Kanalstecker bis 200 °C (für Single-Wire Varianten)	1708...
• 8-Kanalstecker bis 200 °C (für Single-Wire Varianten)	1710...
• Kontaktelemente 1-Kanal (für Single-Wire Varianten)	1712...
• Kontaktelemente 4-Kanal (für Single-Wire Varianten)	1714...
• Crimpset mit Werkzeugen (Montage Crimpstift Typ 1700A41 oder 2241A für Anschluss an Typen 1712... und 1714...)	1381A0

**Bestellschlüssel**

**Sensor**

bis 200 °C	<b>A</b>
bis 200 °C, Sensorfront beschichtet	<b>C</b>
bis 200 °C, integriertes Kabel	<b>X</b>
bis 200 °C, integriertes Kabel, Sensorfront beschichtet	<b>Y</b>

**Empfindlichkeit**

Unisens	<b>U</b>
---------	----------

**Montageart**

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

Reserve	<b>R</b>
---------	----------

**Kabelart**

Single-Wire-Kabel (PTFE)	<b>S</b>
Koax-Kabel (PFA D2), nur Sensor A und C, Montageart M und S	<b>K</b>
ohne Kabel	<b>X</b>

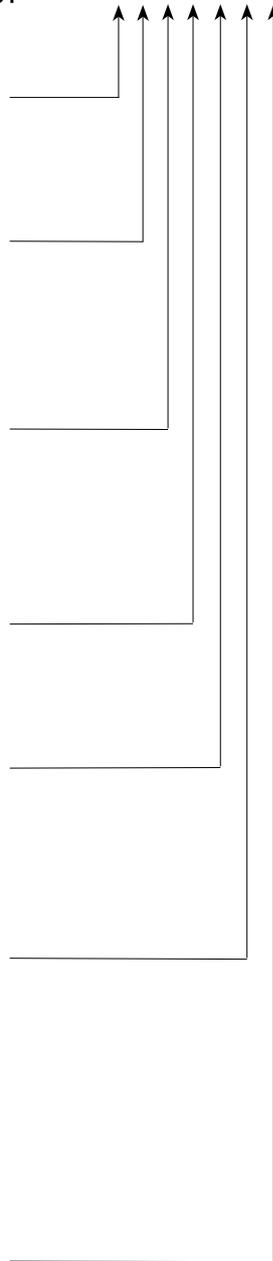
**Stecker**

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

**Kabelausführung**

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

Typ 6183D



6183d\_003-450d-06.20