

## Heavy Duty-Werkzeugwandtemperatur-Sensoren



- Besonders robust
- Hochtemperatur bis 320 °C
- Extrem schnelle Ansprechzeiten
- Gehärtete Sensorfront (Optional)

### Beschreibung und Einsatzgebiet

Neben dem Werkzeuginnendruck spielt die Werkzeugwandtemperatur eine wesentliche Rolle bei der Überwachung, Steuerung und Regelung des Spritzgiessprozesses. Dabei wird die Schmelzefront automatisch bei Erreichen des Temperatur-Sensors detektiert und für Steuerungs- und Regelungsaufgaben verwendet. Um möglichst schnell auf dieses Ereignis reagieren zu können, wurde vor allem die Reaktionsgeschwindigkeit der Sensoren optimiert.

Bis auf wenige Ausnahmen sind die Heavy Duty-Werkzeugwandtemperatur-Sensoren mit einer gehärteten Sensorfront verfügbar, was die Lebensdauer vor allem bei der Verwendung von abrasiven oder chemisch aggressiven Schmelzen deutlich erhöht.

Heavy Duty-Werkzeugwandtemperatur-Sensoren sind mit einem triaxialen Anschlussstecker versehen, der in der Praxis sehr einfach und ohne Positionierung zu verbinden ist, und gleichzeitig grösstmögliche Sicherheit hinsichtlich der Signalqualität bietet.

### Engineering - Empfehlungen für den Einbauort

Heavy Duty-Werkzeugwandtemperatur-Sensoren werden bei den meisten Anwendungen am Fließwegende zum Beispiel zur Formfüllererkennung und zur automatischen Heisskanalbalancierung eingebaut. Für spezielle Zwecke wie beispielsweise zur Kaskadensteuerung werden sie auch an Stellen platziert, wo entsprechende Funktionen durch das Messsignal ausgelöst werden sollen. Bei bestehenden Werkzeugen sind Fehlerbilder der Teile und Füllstudien hilfreich, bei Neuprojekten sind Füllsimulationen hilfreich, um die Sensoren bestmöglich zu platzieren.

Gerne bieten wir Ihnen unsere Unterstützung bei der Wahl und der Platzierung der Sensoren an.

Anwendung	Einbauort-Empfehlung
- Automatische, viskositätsunabhängige Nachdruckumschaltung - Automatische Heisskanalbalancierung und -regelung - Füllzeit- und Balancierungszeitüberwachung - Automatische Entlüftungssteuerung - Automatische Verschlussdüsensteuerung und -regelung (z. B. LSR)	kurz vor dem Fließwegende
Formfüllüberwachung („Short Shots“)	am absoluten Fließwegende
Überwachung und Regelung der Viskosität	nach dem Werkzeuginnendruck-Sensor
Werkzeugtemperatur-Überwachung	beliebig
- Kernzugsteuerung - Steuerung von Prägen, Gas-Wasser-Injektion, etc.	an spezieller Stelle, je nach Anwendung
Fließfrontabhängige Kaskadensteuerung und -regelung	vor den Verschlussdüsen
Überwachung und Regelung der Schwindung	in der Nähe des Drucksensors

# BLUELINE

## Konstruktion

Der Einbau der Sensoren erfolgt standardmässig mit Distanzhülsen, es können aber auch Montagenippel oder PRIAFIT®-Montagehülsen verwendet werden.

Bei der Konstruktion ist zu beachten, dass die Kabel ausreichend lang sind, damit die Kabelbuchse gut montiert werden kann. Da das überschüssige Kabel im Kabelkanal untergebracht werden muss, sollte dieser nicht zu klein sein. Werden PRIAMUS®-Mehrkanal-Steckerboxen verwendet, kann das überschüssige Kabel in der Anschlussbox untergebracht werden.

Die Sensoranschlüsse dürfen nicht unter den Anschlüssen der Temperierung platziert werden.

Die Kanten im Werkzeug, um welche die Kabel gelegt werden, müssen mit einer Fase von 3 x 45° oder einem Radius von R2 versehen werden, damit die das Kabel nicht beschädigen.

Der Schutzdeckel des Steckers wird an der Montageplatte des Steckers befestigt und sollte nicht zu nahe an der Trennebene des Werkzeugs platziert sein. Ansonsten könnte er beim Schliessen des Werkzeugs zwischen die Werkzeughälften geraten.

## Handhabung und Reinigung

Um Fehlsignale zu vermeiden, sind die Steckkontakte immer sauber und trocken zu halten. Aus diesem Grund sind alle Sensoren mit einem Schutzdeckel ausgestattet.

Damit der Schutzdeckel selbst nicht verschmutzt wird, muss er stets aufgesteckt sein oder – ist der Sensor an ein Verbindungskabel angeschlossen – mit dem Schutzdeckel des Verbindungskabels verbunden.

Ist der Schutzdeckel montiert, können die Sensoren verbunden mit dem Anschlusskabel im Ultraschallbad mit einer wässrigen Tensidlösung gereinigt werden. Die Sensorfront kann auch mit Trockeneis gereinigt werden.

## Technische Daten

Eigenschaft	Einheit	Spezifikation
Thermoelement (nicht masseisoliert)	Typ	N
Kennfarben / Polarität nach IEC 584-3	rosa (NiCrSi) weiss (NiSi)	plus minus
Klasse		1
Grenzabweichungen nach IEC 584-3	-40 ... 1000 °C	dT=± 0.004xT oder ± 1.5 K
Standard Betriebstemperatur (Sensorfront)	°C	bis 600
Betriebstemperaturbereich (Kabel)	°C	0...320
Druckbereich	bar	0...2'000
Ansprechzeit für Nachdruckumschaltung und Kaskadensteuerung mit PRIAMUS®-Verstärker (Hüllkurvenverfahren bzw. Absolutmessverfahren)	ms	4 (Typen 4030 / 4032 / 4034) 20 (Typ 4036)

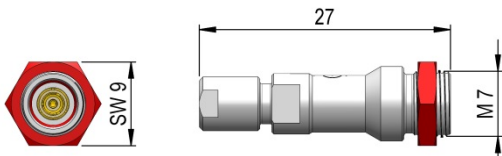
## Varianten

Typ		Kabellänge [m]	Stecker	Biegeradius	Anschluss an
4030Bx.x-101		x.x = 0.2 / 0.4 / 0.6 / 0.8 / 1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0 / 5.0	Fischer KBE 101 neg., TRIAX	8 mm	Mehrkanal-Steckerbox: 1194A-8T  oder  Verbindungskabel: 1141Ax 1149Bx  Mehrpol-Verbindungskabel: 1144Ax 1145Ax 1147Bx
4030Bsl-101		sl = Sonderlänge			
4030Ax.x-101-H		x.x = 0.2 / 0.4 / 0.6 / 0.8 / 1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0 / 5.0			
4030Asl-101-H		sl = Sonderlänge			
4032Bx.x-101		x.x = 0.2 / 0.4 / 0.6 / 0.8 / 1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0 / 5.0			
4032Bsl-101		sl = Sonderlänge			
4032Ax.x-101-H		x.x = 0.2 / 0.4 / 0.6 / 0.8 / 1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0 / 5.0			
4032Asl-101-H		sl = Sonderlänge			
4034Bx.x-101		x.x = 0.2 / 0.4 / 0.6 / 0.8 / 1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0 / 5.0			
4034Bsl-101		sl = Sonderlänge			
4034Ax.x-101-H		x.x = 0.2 / 0.4 / 0.6 / 0.8 / 1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0 / 5.0			
4034Asl-101-H		sl = Sonderlänge			
4036Bx.x-101		x.x = 0.2 / 0.4 / 0.6 / 0.8 / 1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0 / 5.0			
4036Bsl-101		sl = Sonderlänge			

Erläuterungen: mit bearbeitbarer Sensorfront: , mit unbearbeitbarer Sensorfront: ,  
 mit gehärteter Sensorfront: , für indirekte Messung:

## Einkanal-TRIAX-Stecker

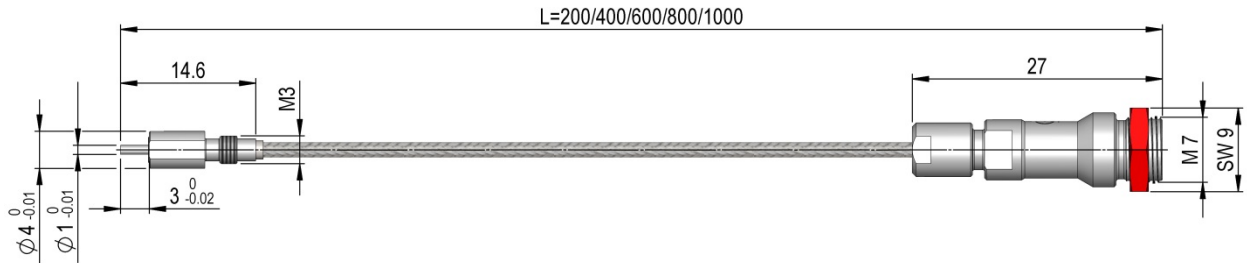
Einfacher Anschluss durch TRIAX-Ausführung



Fischer Typ KBE 101 neg. TRIAX

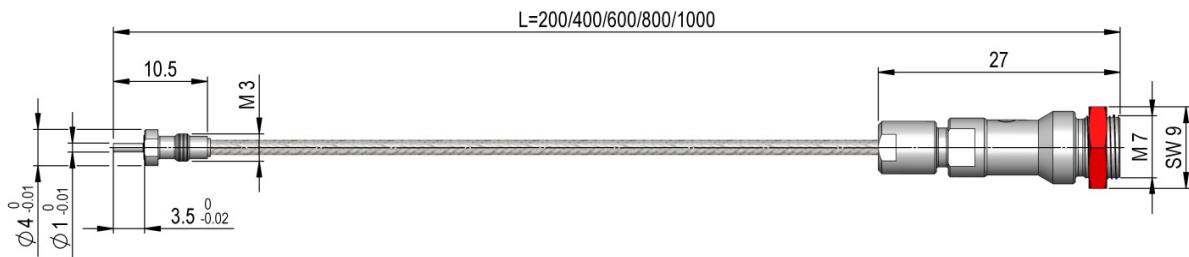
## Abmessungen inkl. Kabel und Stecker

### Typ 4030Bx.x-101, 4030Ax.x-101-H

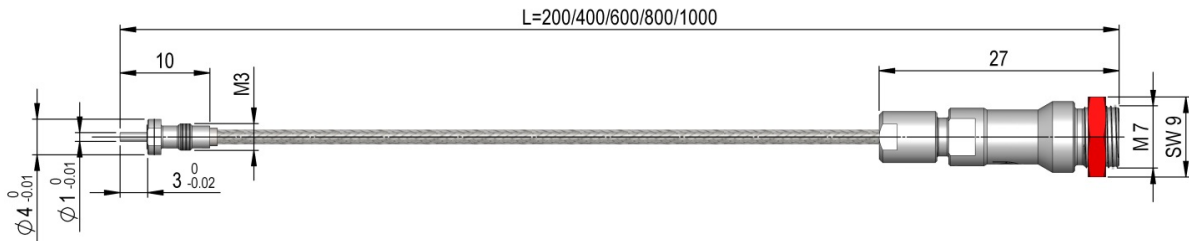


### Typ 4032Bx.x-101, 4032Ax.x-101-H

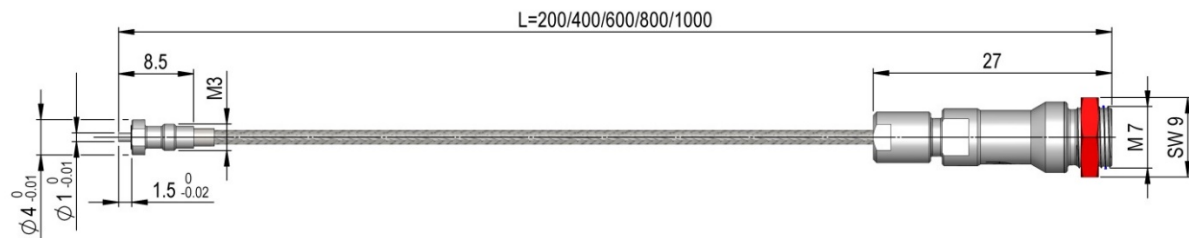
Das Mass vom tiefsten Punkt der Bearbeitung bis zur Sensorschulter ist zwingend auf das Mass 3.1 mm +0.1/-0 zu fertigen.



### Typ 4034Bx.x-101, 4034Ax.x-101-H

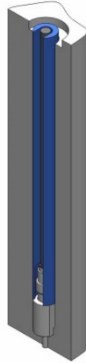


### Typ 4036Bx.x-101 Prisolaris™ - Sensor für indirekte Messung

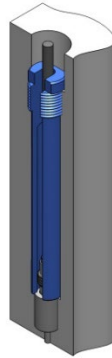


## Abmessungen Sensoren mit Kabel und Stecker

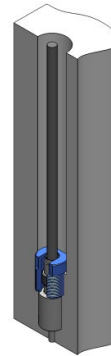
Standard:  
Distanzhülse Typ 4523A



Alternative 1:  
PRIAFIT®-Montagehülse Typ 4532A

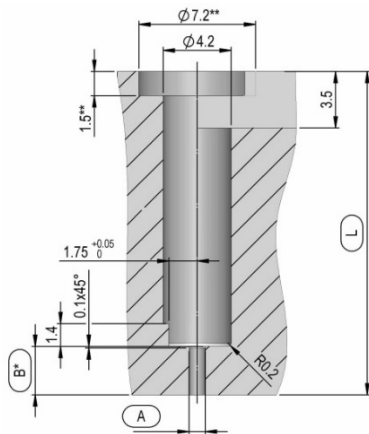


Alternative 2:  
Montagenippel Typ 4545A



## Einbaubohrungen Standard mit Distanzhülse Typ 4523A

Heavy Duty-Werkzeugwandtemperatur-Sensoren werden standardmässig mit einer Distanzhülse ausgeliefert, und beim Einbau in der Bohrung abgestützt. In diesem Fall muss die Länge der Distanzhülse exakt angepasst werden.

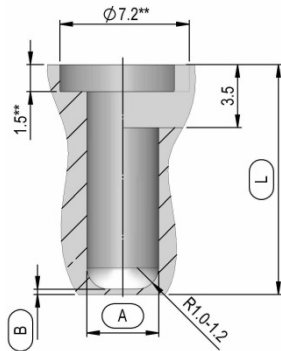


\* = Mass anpassen.

\*\* = Um die Distanzhülse zu demontieren, empfehlen wir eine Freisparung einzubringen.

Typ	A <sup>+0.005/+0.01</sup>	B*	L mit 4523A	L mit 4523A0.08	L mit 4523A0.12	L mit 4523A0.16
4030Bx.x-101 4030Ax.x-101-H	1	3	20 – 49	20 – 89	20 – 129	20 – 169
4032Bx.x-101 4032Ax.x-101-H	1	3.1 – 3.5	16 – 45	16 – 85	16 – 125	16 – 165
4034Bx.x-101 4034Ax.x-101-H	1	3	15.5 – 44.5	15.5 – 84.5	15.5 – 124.5	15.5 – 164.5

# BLUELINE

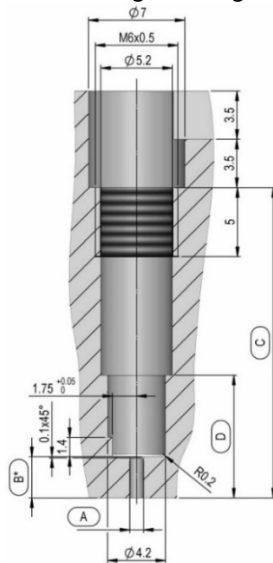


\*\* = Für die Demontage der Distanzhülse empfehlen wir eine Freisparung einzubringen!

Typ	A <sup>+0.005/+0.01</sup>	B <sup>0/-0.05</sup>	L mit 4523A	L mit 4523A0.08	L mit 4523A0.12	L mit 4523A0.16
4036Bx.x-101	4	0.3	9.3 – 43.3	9.3 – 83.3	9.3 – 123.3	9.3 – 163.3

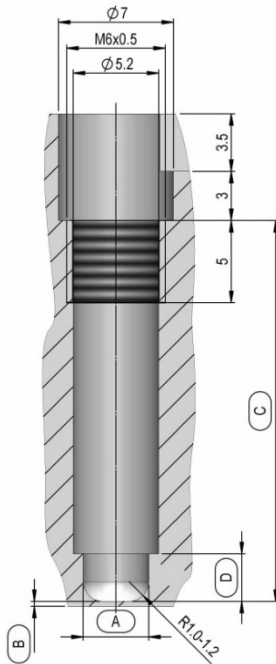
## Einbaubohrungen Alternative 1: PRIAFIT®-Montagehülse Typ 4532A

PRIAFIT®-Montagehülsen sind eine Kombination aus Distanzhülse und Montagenippel. Sie vereinfachen den Einbau von Heavy Duty-Werkzeugwandtemperatur-Sensoren in zweierlei Hinsicht: Zum einen muss die Länge der Hülsen nicht exakt angepasst werden, und zum anderen kann das Gewinde in der Nähe der Bohrungsöffnung angebracht werden.



\* = Mass anpassen

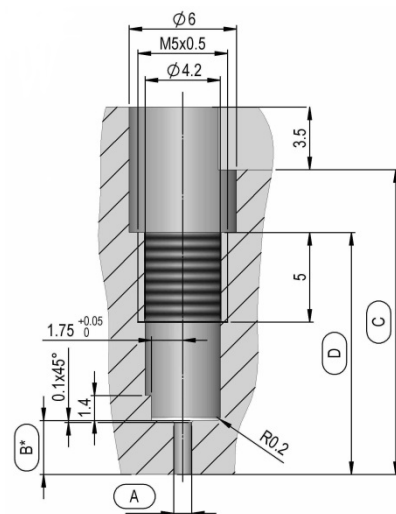
Typ	A <sup>+0.005/+0.01</sup>	B*	C mit 4532A	C mit 4532A0.08	C mit 4532A0.12	C mit 4532A0.16	D
4030Bx.x-101 4030Ax.x-101-H	1	3	20.5 – 47.5	20.5 – 87.5	20.5 – 127.5	20.5 – 167.5	8.9
4032Bx.x-101 4032Ax.x-101-H	1	3.1-3.5	16.5 – 43.5	16.5 – 83.5	16.5 – 123.5	16.5 – 163.5	4.9
4034Bx.x-101 4034Ax.x-101-H	1	3	16 - 43	16 - 83	16 - 123	16 - 163	4.4



Typ	A <sup>+0.005/+0.01</sup>	B <sup>0/-0.05</sup>	C mit 4532A	C mit 4532A0.08	C mit 4532A0.12	C mit 4532A0.16	D
4036Bx.x-101	4	0.3	11.5 – 38.5	11.5 – 78.5	11.5 – 118.5	11.5 – 158.5	2.9

## Einbaubohrungen Alternative 2: Montagenippel Typ 4545A

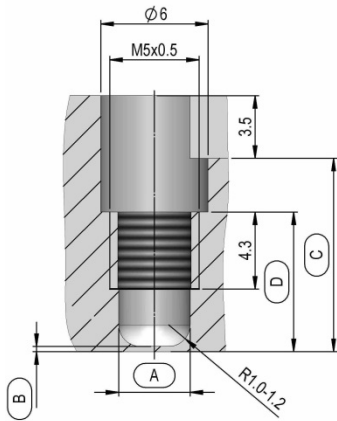
Vor allem beim Einbau von Heavy Duty-Werkzeugwandtemperatur-Sensoren in bewegliche Werkzeugteile wie zum Beispiel Schieber, werden vorzugsweise Montagenippel verwendet.



Typ	A <sup>+0.005/+0.01</sup>	B*	C min.	D
4030Bx.x-101	1	3	17	13.5
4030Ax.x-101-H	1	3	17	13.5
4032Bx.x-101	1	3.1-3.5	12.5	9
4032Ax.x-101-H	1	3.1-3.5	12.5	9
4034Bx.x-101, 4030Ax.x-101-H	1	3	12.5	9

\* = Mass anzupassen



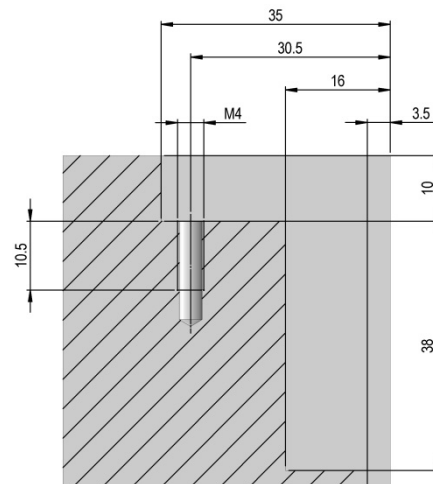
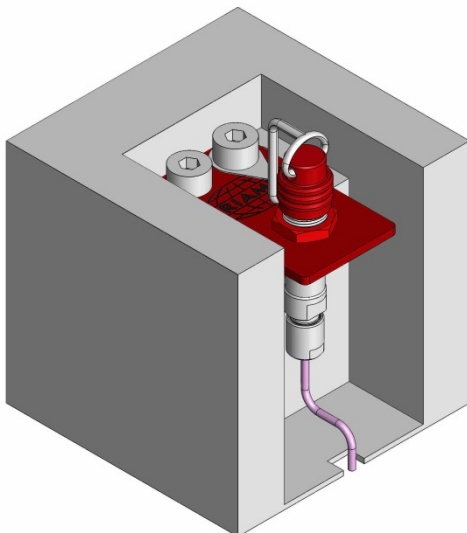


Typ	A +0.005/+0.01	B 0/-0.05	C min.	D
4036Bx.x-101	4	0.3	10.8	7.8

### Anzugsmoment mit Montagenippel oder PRIAFIT®-Montagehülse

Alle Heavy Duty-Werkzeugwandtemperatur-Sensoren, die mit Montagenippel (Typ 4545A) oder PRIAFIT®-Montagehülse (Typ 4532A) verbaut werden, müssen mit einem Anzugsmoment von 1.0 Nm angezogen werden.

### Einbausituation: Stecker mit Montageplatte





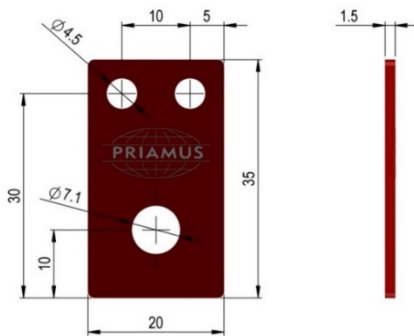
# BLUELINE

## Lieferumfang

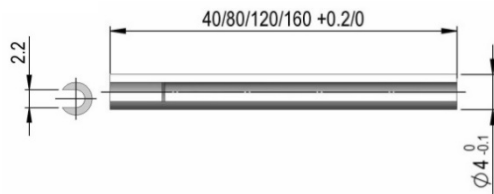
Artikel	Typ	Artikel	Typ
Distanzhülse (l = 0.04 m)	4523A	Identifikationsschild	-
Montageplatte	4584A	Montagenippel*	4545A

\* Der Montagenippel Typ 4545A ist nur im Lieferumfang von Sensor Typ 4036Bx.x-101 enthalten.

## Montageplatte Typ 4584A



## Distanzhülse Typ 4523A (4523A0.08 / 4523A0.12 / 4523A0.16 sind nur als Zubehör erhältlich)



## Zubehör (optional)

### Verbindungs- und Verlängerungskabel

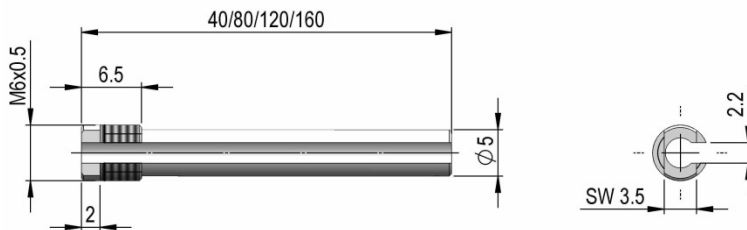
Typ	Mantel	Biegeradius [mm]	Stecker <sup>1)</sup> TRIAX / <sup>2)</sup> Code 2	Anzahl Kanäle
<b>Verbindungskabel:</b>				
1141A	Kunststoff	11	Fischer Typ S 101 pos. <sup>1)</sup> Fischer Typ S 101 pos. <sup>1)</sup>	1
1149B	Metallschlauch	20	Fischer Typ S 101 pos. <sup>1)</sup> Fischer Typ S 101 pos. <sup>1)</sup>	1
<b>Mehrpole-Verbindungskabel:</b>				
1144A	Kunststoff	50	Fischer 19-pol Typ S 104 neg. <sup>2)</sup> Fischer 19-pol Typ S 104 neg. <sup>2)</sup>	8
1145A	Kunststoff	11	Fischer 19-pol Typ S 104 neg. <sup>2)</sup> 1 x Fischer Typ S 101 pos. <sup>1)</sup>	1
1147B	Kunststoff	11 (gebündelt: 25)	Fischer 19-pol Typ S 104 neg. <sup>2)</sup> 4 x Fischer Typ S 101 pos. <sup>1)</sup>	4
<b>Verlängerungskabel:</b>				
1142B	Metallschlauch	20	Fischer Typ S 101 pos. <sup>1)</sup> Fischer Typ KBE 101 neg. <sup>1)</sup>	1

## Weiteres Zubehör

Artikel	Typ
PRIAFIT®-Montagehülse 0.04 m	4532A
PRIAFIT®-Montagehülse 0.08 m	4532A0.08
PRIAFIT®-Montagehülse 0.12 m	4532A0.12
PRIAFIT®-Montagehülse 0.16 m	4532A0.16
Montagenippel	4545A
Montagewerkzeug für Montagenippel Typ 4545A	4575B
Attrappe für Sensor Typ 4030A/B	4531A
Attrappe für Sensor Typ 4032A/B	4533A
Attrappe für Sensor Typ 4034A/B	4536A
Attrappe für Sensor Typ 4036B	4536A

Artikel	Typ
Distanzhülse 0.08 m	4523A0.08
Distanzhülse 0.12 m	4523A0.12
Distanzhülse 0.16 m	4523A0.16
Einbau- / Ausziehwerkzeug für Sensor	4576A
Montagewerkzeug für Montagehülse Typ 4532A	4578A
Mehrkanal-Steckerbox	1194A-8T
BlueLine-Ladungs- und Temperatur- Verstärker	5070A-2p2T
BlueLine-Temperaturverstärker	5080A-xT

## PRIAFIT®-Montagehülse Typ 4532A, 4532A0.08, 4532A0.12, 4532A0.16



## Montagenippel Typ 4545A

