

Datenblatt

Standard- und Miniatur-Werkzeuginnendruck-Sensoren



PRIAMUS SYSTEM TECHNOLOGIES,

branch of Barnes Group Suisse Industries LLC

Rheinweg 4

CH-8200 Schaffhausen / Schweiz

Telefon: +41 (0)52 632 26 26

Fax: +41 (0)52 632 26 27

Email: info@priamus.com

Internet: www.priamus.com

Dokument-Nr:

DS094d Standard- und Miniatur-Werkzeuginnendruck-Sensoren

Edition 01.23

Änderungen vorbehalten.

© 2023 PRIAMUS SYSTEM TECHNOLOGIES, Schaffhausen, Schweiz

Inhaltsverzeichnis

1	Produktbeschreibung.....	1
1.1	Standard- und Miniatur-Werkzeuginnendruck-Sensoren	1
1.2	PRIASED® - Automatische Empfindlichkeitserkennung	1
1.3	PRIASAFE™ - Einbausicherer Sensor mit Schutzhülse	2
1.4	Zusammenfassung.....	2
1.5	Technische Daten	3
1.6	Kennzeichnungsbeispiele	4
1.7	Identifikationsschild	4
1.8	Anschlussstecker	4
1.9	Anschlusskabel.....	5
1.10	Typenübersicht	6
2	Einbau.....	11
2.1	Einbauort.....	11
2.2	Vorbereitung.....	11
2.3	Einbauvarianten.....	12
2.4	Einbau Sensoren mit Standard-Anschlussstecker	14
2.4.1	Einbau Sensorkopf.....	14
2.4.2	Einbauvariante mit Montagenippel	14
2.4.3	Einbauvariante mit PRIAFIT®-Montagehülse	16
2.4.4	Einbauvariante mit Distanzhülse.....	18
2.5	Einbau Sensoren mit abgewinkeltem Anschlussstecker	20
2.5.1	Einbau Sensor mit Montagescheibe	20
2.6	Einbau Stecker mit Montageplatte.....	21
3	Lieferumfang und Zubehör.....	22
3.1	Lieferumfang.....	22
3.2	Zubehör.....	23
4	Service.....	24
4.1	Allgemeine Servicebedingungen	24
4.2	Gewährleistung und Garantie	25

1 Produktbeschreibung

1.1 Standard- und Miniatur-Werkzeuginnendruck-Sensoren

Standard- und Miniatur-Werkzeuginnendruck-Sensoren sind der Standard bei der industriellen Überwachung und Regelung des Spritzgiessprozesses. Seit Jahrzehnten werden Werkzeuginnendruck-Sensoren dazu benutzt, die physikalischen Eigenschaften eines Spritzteils schon während der Produktion zu bestimmen und wenn nötig, entsprechend anzupassen.

Die piezoelektrische Messtechnik hat sich über die Jahre für diese Anwendung etabliert, da sich vor allem der Sensor selbst ideal hierfür eignet. Aufgrund der teilweise sehr schnellen Einspritzvorgänge entstehen Anforderungen, die nur sehr kompakt gebaute und steife Sensorkonstruktionen erfüllen können. Grund ist die hohe Eigenfrequenz des Sensors, die daraus resultiert. Der piezoelektrische Sensor ist ein aktiver Sensor, d. h. es ist keine Spannungsversorgung und keine Elektronik im Sensor nötig. Dadurch ist er bei geringer Baugrösse auch für hohe Temperaturen geeignet, wie sie teilweise in Spritzgiesswerkzeugen vorherrschen.

Einige unserer Werkzeuginnendruck-Sensoren sind mit einer gehärteten Sensorfront verfügbar, was die Lebensdauer vor allem bei der Verwendung von abrasiven oder chemisch aggressiven Schmelzen deutlich erhöht.

1.2 PRIASED® - Automatische Empfindlichkeitserkennung

PRIASED® ist ein System zur automatischen Empfindlichkeitserkennung für Werkzeuginnendruck-Sensoren. Messdaten zur Sensorempfindlichkeit werden auf einem Hardwarecode gespeichert, welcher fix im Sensorgehäuse verbaut ist.

PRIASED® bietet zusammengefasst folgende Vorteile:

- Automatische Zuweisung der korrekten Einstellungen: Der Anwender braucht sich nicht um die korrekten Empfindlichkeitswerte der Sensoren zu kümmern.
- Durch die automatische Zuweisung kommt es zu keinen Verwechslungen.
- Durch eine robuste und temperaturbeständige Bauweise überstehen die Daten auf dem Hardwarecode auch hohe Temperaturen.

Das Konzept der automatischen Empfindlichkeitserkennung hat sich in den vergangenen Jahren in weiten Teilen der Prozessüberwachung und -regelung durchgesetzt. Eine Automatisierung wie sie im Umfeld von «IoT» (Internet of Things) gefordert wird, ist aus heutiger Sicht mit manuellen Einstellungen kaum mehr denkbar.

1.3 PRIASAFE™ - Einbausicherer Sensor mit Schutzhülse

Werkzeuginnendruck-Sensoren sind hochempfindliche Messinstrumente, die sehr präzise Resultate liefern. Der empfindliche Teil des Sensors muss frei in der Bohrung stehen und darf die Bohrungswand nicht berühren. Passiert dies trotzdem, so reduziert sich die Sensorempfindlichkeit aufgrund des sogenannten «Kraftnebenschlusses» - die Messresultate sind somit falsch.

PRIASAFE™ ist ein Konzept, bei dem der Sensor von einer Schutzhülse umgeben ist. Diese schützt den Sensor vor negativen Krafteinwirkungen aufgrund falschen Einbaus und gewährleistet somit korrekte Messresultate.

1.4 Zusammenfassung

PRIAMUS®-Standard- und Miniatur-Werkzeuginnendruck-Sensoren bieten zusammengefasst die folgenden Vorteile:

- Optimiert für den Einsatz im Spritzgiesswerkzeug
- Robuste und temperaturbeständige Konstruktion
- Sensorfront kann der Kavität angepasst werden
- Einige Modelle verfügen über eine gehärtete Sensorfront
- Einige Modelle verfügen über eine automatische Empfindlichkeitserkennung PRIASED®
- Einige Modelle mit PRIASAFE™-Schutzhülse
- Für alle Schmelzetemperaturen geeignet
- Basierend auf dem piezoelektrischen Messprinzip
- Kompatibel zu allen Ladungsverstärkern bzw. Spritzgiessmaschinen
- Alle Sensoren verfügen über ein trennbares Kabel
- Messbereich bis 2000 bar

1.5 Technische Daten

Eigenschaft	Spezifikation	
Max. Schmelztemperatur (Kunststoff) in der Kavität ¹⁾	Unbegrenzt	
Max. Werkzeugtemperatur	0 ... 200 °C / 32 ... 392 °F	
Empfindlichkeit ²⁾	Typen 6001A / 6001B	10 pC / bar
	Typen 6002B	5 pC / bar
	Typen 6003A / 6003B	5 pC / bar
	Typen 6006BC, 6007BC, 6008AA, 6010BC	2 pC / bar
Messbereich	0 ... 2000 bar / 0 ... 29008 psi / 0 ... 200 MPa	
Überlast	2500 bar / 36260 psi / 250 MPa	
Linearitätsabweichung	< ±1 %	
Eigenfrequenz ³⁾	> 80 kHz	
Isolationswiderstand	> 10 ¹³ Ω (bei 20°C)	

1) Die Kunststoffschmelze kühlt sofort nach Berühren der Kavitätswand ab. Die Schmelztemperatur ist deshalb ohne praktische Bedeutung für den Sensor (Thermoplaste). Bei Duroplasten und Elastomeren liegt die permanente Schmelztemperatur in der Regel unter 200 °C.

2) Die genaue Empfindlichkeit wird auf dem zugehörigen Kalibrierblatt ausgewiesen.

3) Die Eigenfrequenz liegt weit über dem Frequenzspektrum des Nutzsignals.

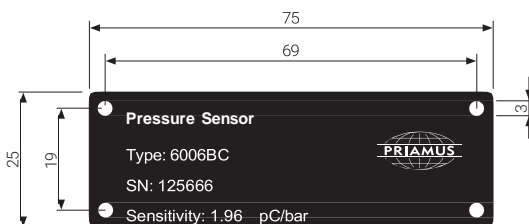
1.6 Kennzeichnungsbeispiele

Die Typennummer unserer Standard- und Miniatur-Werkzeuginnendruck-Sensoren setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

	6001Bx.x-102-H-W
6001	Sensortyp
B	Index
x.x	Kabellänge in [m]
102	Typ-Fischer-Stecker
H	Gehärtete Sensorfront
W	Abgewinkelter Anschlussstecker

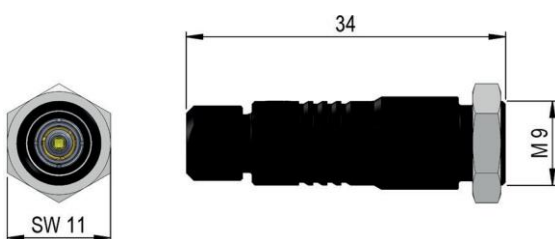
1.7 Identifikationsschild

Alle Werkzeuginnendruck-Sensoren werden geprüft und mit einer Seriennummer versehen. Dadurch sind alle Prüfergebnisse rückführbar und alle Sensoren rückverfolgbar. Diese Daten befinden sich auf dem Identifikationsschild, welches am Werkzeug angebracht werden kann.



1.8 Anschlussstecker

Alle Anschlusskabel unserer Standard- und Miniatur-Werkzeuginnendruck-Sensoren verfügen über einen Fischer-Stecker Typ KBE 102 negativ TRIAX.



1.9 Anschlusskabel

x.x bezeichnet die Kabellänge (Gesamtlänge mit Kabel und Anschlussstecker) in [m] und ist bei der Bestellung zwingend anzugeben. Wir bieten folgende Standardmasse an: 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 m.

Folgende Punkte sind betreffend Kabellänge besonders zu beachten:

- Bei der Konstruktion ist darauf zu achten, dass die Kabellänge nicht zu kurz und nicht zu lang gewählt wird, damit der Sensor problemlos montiert werden kann.
- Das Kabel muss so kurz sein, dass die übrige Kabellänge in der Bohrung untergebracht werden kann (Stichworte: Volumen und Steifigkeit).
- Je kürzer das Kabel ist, desto steifer ist es und kann nur noch schlecht in der Bohrung untergebracht werden.
- Beim Einsatz von Mehrkanal-Steckerboxen müssen die Kabel so lang sein, dass sie bei abgebautem Deckel der Steckerbox eingesteckt werden können.

Für die Kabel gelten folgende Fertigungstoleranzen:

Länge Kabel inkl. Anschlussstecker [m]	Toleranz + .../-0 mm
< 0.50 m	5 mm
0.51 m.....1.00 m	10 mm
1.01 m ... 5 m	20 mm

Für die Anschlusskabel gelten folgende maximale Biegeradien:

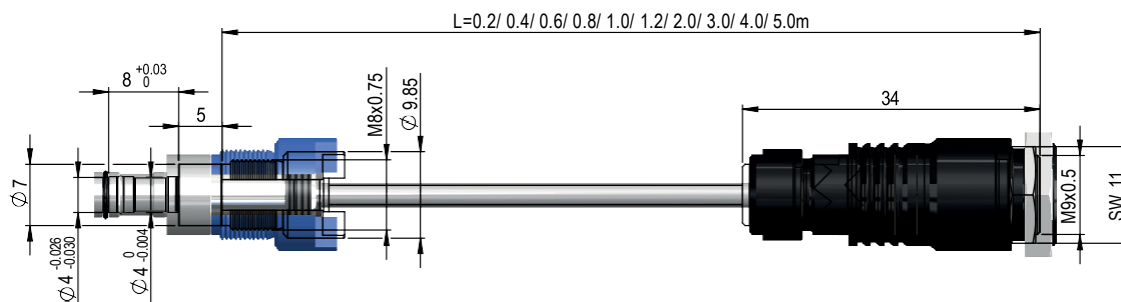
Anschlusskabel	Max. Biegeradius
Anschlusskabel Typ 1002D	9 mm
Anschlusskabel Typ 1009B	9 mm
Anschlusskabel Typ 1010C	5 mm
Anschlusskabel Typ 1011A	5 mm
Anschlusskabel Typ 1019A	9 mm
Anschlusskabel Typ 1020A	9 mm

1.10 Typenübersicht

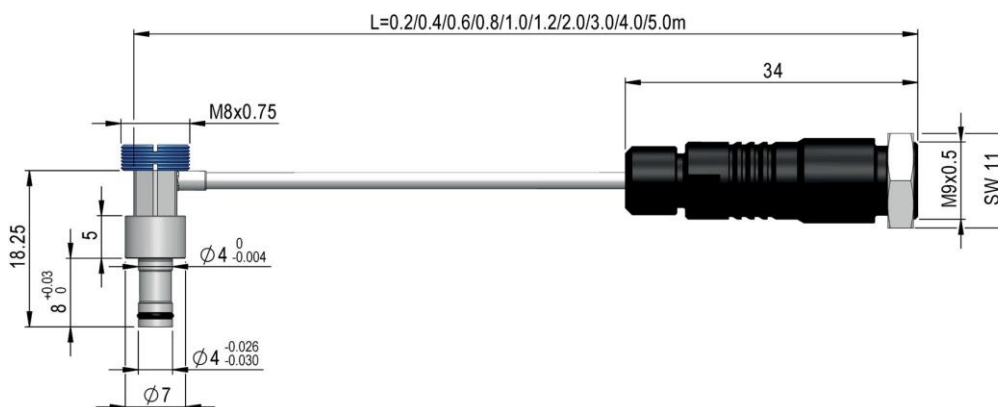
In diesem Kapitel sind alle verfügbaren Standard- und Miniatur-Werkzeuginnendruck-Sensoren aufgeführt.

	6001Ax.x-102	6001Ax.x-102-H	6001Bx.x-102	6001Bx.x-102-H	6001Bx.x-102-W	6001Bx.x-102-H-W	6002Bx.x-102	6002Bx.x-102-H	6002Bx.x-102-W	6002Bx.x-102-H-W	6003Ax.x-102	6003Ax.x-102-H	6003Bx.x-102	6003Bx.x-102-H	6003Bx.x-102-W	6003Bx.x-102-H-W	6006Bx.x-102	6006Bx.x-102-W	6007Bx.x-102	6008Ax.x-102	6010Bx.x-102	6010Bx.x-102-W
Mit Empfindlichkeitserkennung PRIASED®			•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•		•	•
Mit PRIASAFE™							•	•	•	•							•	•	•		•	•
Sensorfront:																						
Bearbeitbar	•	•	•	•			•	•			•	•	•	•			•			•	•	
Unbearbeitbar					•	•			•	•					•	•			•	•		•
Gehärtet		•		•		•		•		•		•		•		•						
Anschlusskabel																						
Anschlusskabel Typ 1002D	•	•									•	•										
Anschlusskabel Typ 1009B			•	•			•	•					•	•								
Anschlusskabel Typ 1010C																	•		•		•	
Anschlusskabel Typ 1011A																				•		
Anschlusskabel Typ 1019A					•	•			•	•					•	•						
Anschlusskabel Typ 1020A																	•					•
Attrappen																						
Attrappe Typ 6501A	•	•	•	•																		
Attrappe Typ 6501A-W					•	•																
Attrappe Typ 6502A							•	•														
Attrappe Typ 6502A-W									•	•												
Attrappe Typ 6503A											•	•	•	•								
Attrappe Typ 6503A-W															•	•						
Attrappe Typ 6508A																					•	
Attrappe Typ 6512A																	•					
Attrappe Typ 6512A-W																		•				
Attrappe Typ 6513A																			•			
Attrappe Typ 6514A																						•
Attrappe Typ 6514A-W																						•

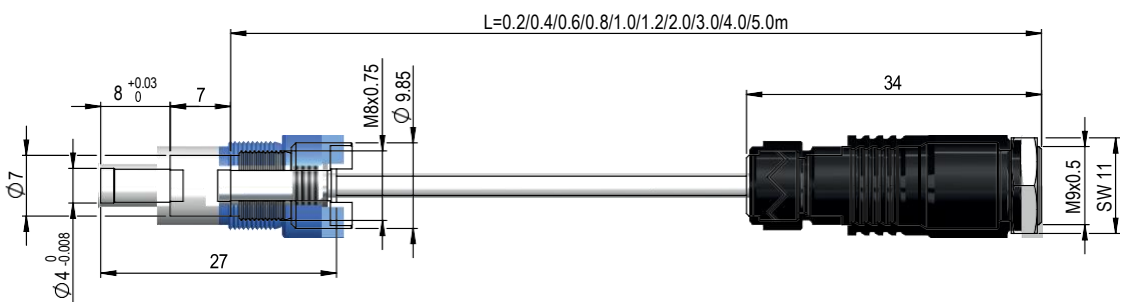
Typen 6001Ax.x-102(-H) und 6001B.x-102(-H)



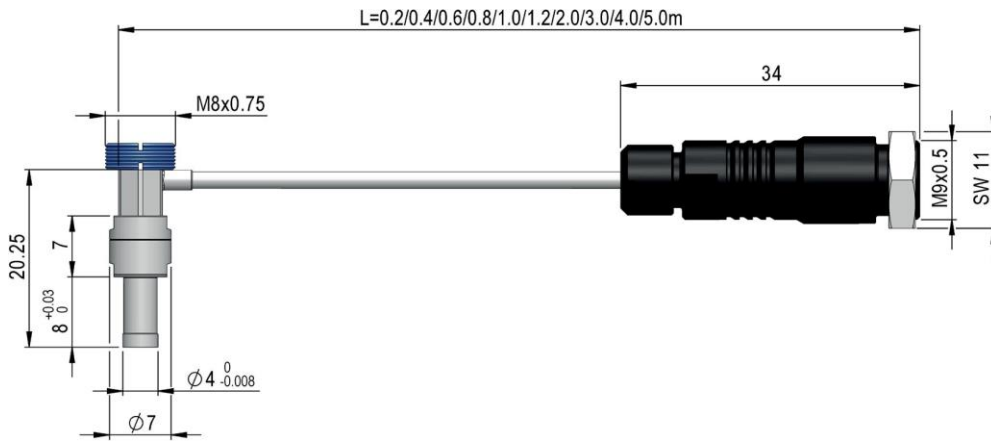
Typ 6001Bx.x-102(-H)-W



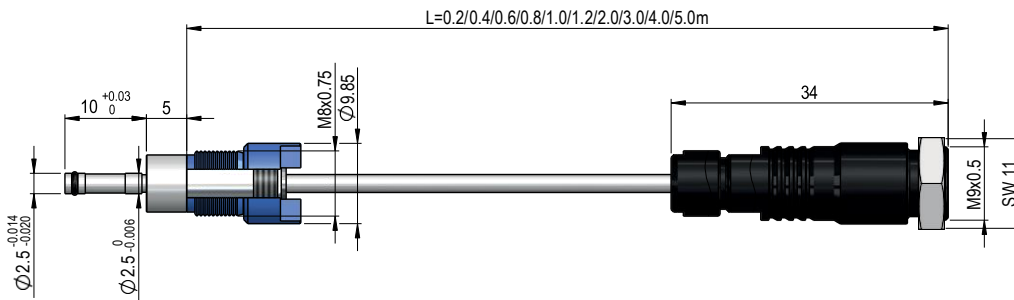
Typ 6002Bx.x-102(-H)



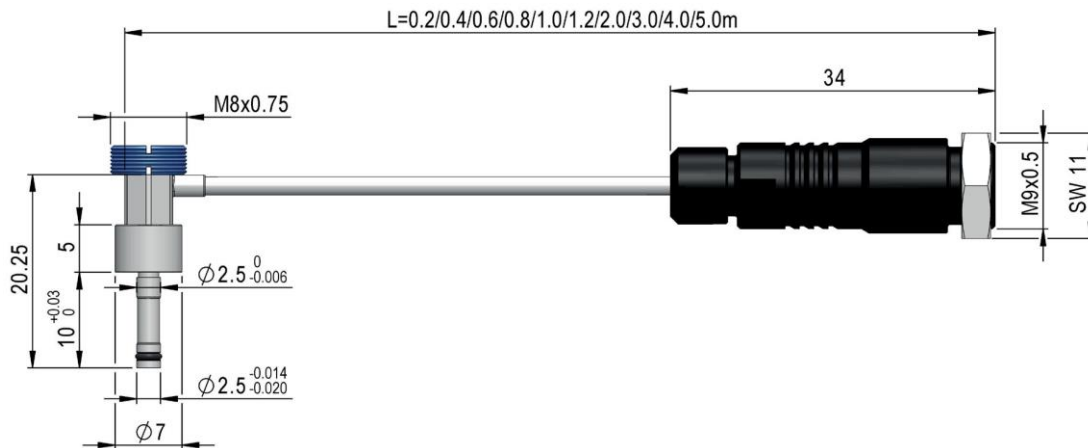
Typ 6002Bx.x-102(-H)-W



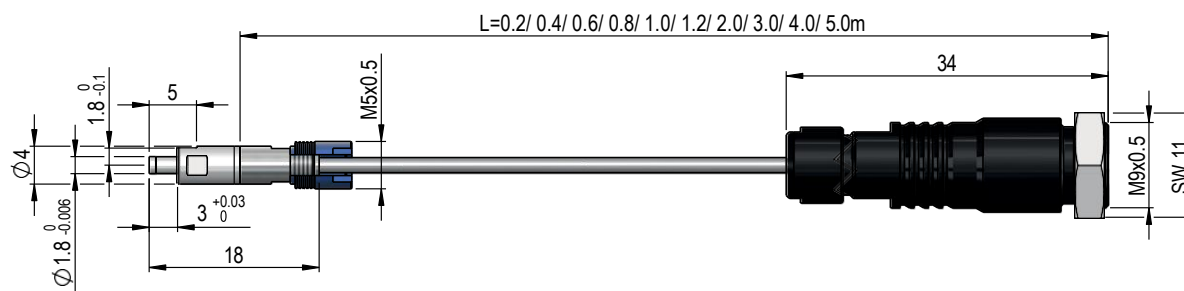
Typen 6003Ax.x-102(-H) und 6003Bx.x-102(-H)



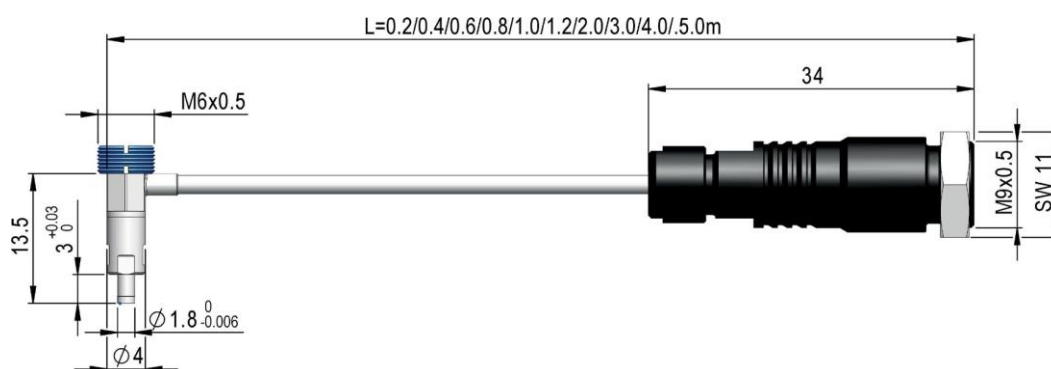
Typ 6003Bx.x-102(-H)-W



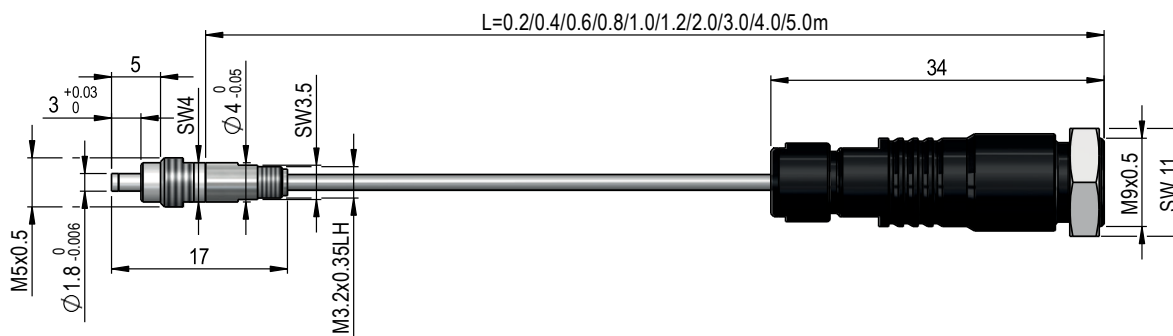
Typ 6006BCx.x-102



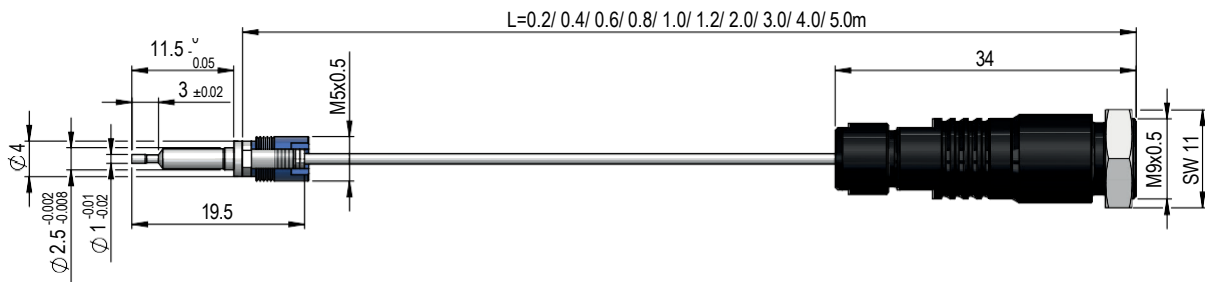
Typ 6006BCx.x-102-W



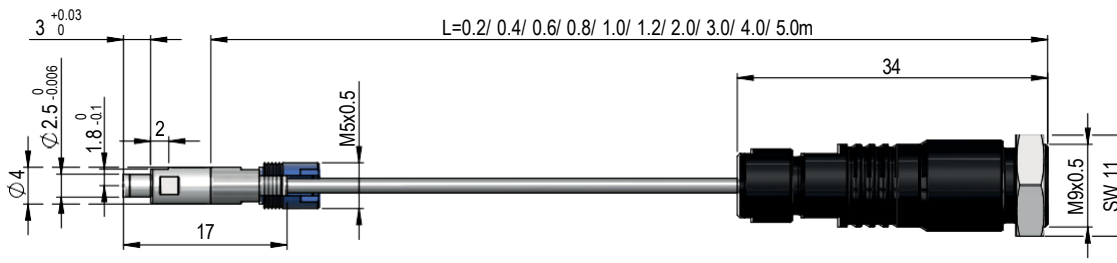
Typ 6007BCx.x-102



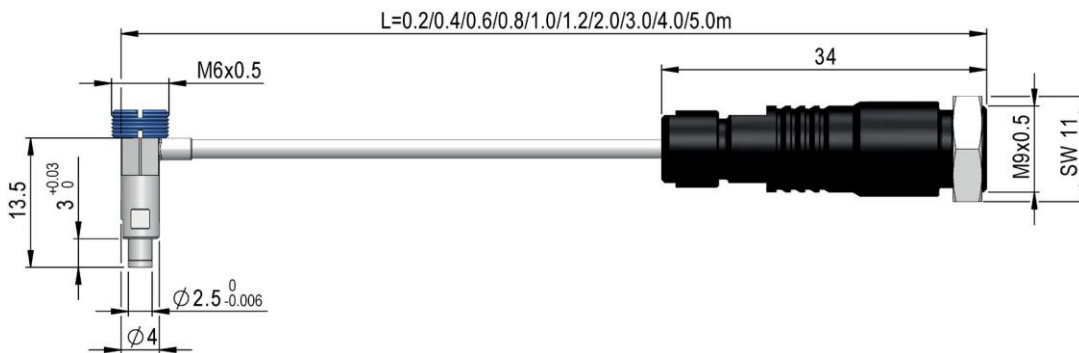
Typ 6008AAx.x-102



Typ 6010BCx.x-102



Typ 6010BCx.x-102-W



2 Einbau

2.1 Einbauort

Werkzeuginnendruck-Sensoren werden für allgemeine Anwendungen meist am Fließweganfang eingebaut. Für spezielle Anwendungen werden sie auch abweichend davon an den Stellen platziert, wo entsprechende Eigenschaften des Spritzteils erkannt werden sollen, zum Beispiel für Formfüllerkennung, Festigkeitsüberwachung etc. Bei bestehenden Werkzeugen sind Fehlerbilder der Teile hilfreich.

Die folgende Tabelle enthält Empfehlungen zu den wichtigsten Standardanwendungen. Wir unterstützen Sie gerne bei der Umsetzung Ihrer individuellen Anwendung.

Anwendung	Empfehlung Einbauort
Prozessoptimierung, allgemeine Überwachung	- Angussnah - An dicker Wandstärke - Vor erster Umlenkung
Festigkeitsüberwachung	An der entsprechenden Position
Überwachung und Regelung von Viskosität	Vor dem Werkzeugwandtemperatur-Sensor
Überwachung und Regelung der Schwindung	In der Nähe des Werkzeugwandtemperatur-Sensors
Formfüllerkennung	Am Fließwegende

2.2 Vorbereitung

Grundvoraussetzung für eine genaue und problemlose Messung ist eine einwandfrei gefertigte Sensorbohrung. Werden die angegebenen Toleranzen nicht eingehalten, sind grosse Messfehler, Unstetigkeiten im Messsignal, extreme Abdrücke am Formteil sowie defekte Sensoren als Folge möglich. Um ein entsprechend schnelles Drucksignal zu erhalten, muss die Sensorfront bündig mit der Kavitätswandung eingebaut werden.

Beachten Sie deshalb unbedingt sowohl die Masse, als auch die Form- und Lagetoleranzen, die in diesem Kapitel beschrieben werden. Der Kabelkanal bzw. die Bohrung muss zudem ausreichend dimensioniert werden, so dass das Kabel in einer Schleife eingelegt werden kann. Beachten Sie generell, dass bei beschädigten Sensorkabeln sowie bei verschmutzten oder beschädigten Steckern die Funktion des Sensors nicht mehr gewährleistet werden kann.

Bevor Sie mit dem Sensoreinbau starten, gilt es die folgenden Hinweise zu beachten:

- Verwenden Sie nur Einbau- und Ausziehwerkzeug von PRIAMUS
- Die in den Einbauzeichnungen angegebenen Masse und Toleranzen müssen eingehalten werden.
- Alle Kanäle und Bohrungen müssen spanfrei & gratfrei gesäubert werden.
- Alle Auflageflächen müssen plan und eben sein.
- Alle scharfen Kanten müssen gefast oder abgerundet werden (R2 oder 3 x 45°).
- Alle offenen Kabelkanäle müssen abgedeckt werden.
- Am Anschlusskabel darf nicht gezogen werden.
- Das Anschlusskabel darf beim Einbau nicht gequetscht oder geknickt werden.

Hinweis

Die Sensorfront kann bearbeitet und der Oberfläche der Kavität angepasst werden. Für diesen Fall wird der Sensor mit einer Positionierungsfläche gegen Verdrehen gesichert. Bei den Sensortypen 6001, 6002 und 6003 kann bei Bedarf eine Verdrehsicherung durch einen Werkzeugmacher eingearbeitet werden. Bei den Typen 6006, 6008 und 6010 ist die Sensorpositionierung ab Werk bereits vorhanden.

Hinweis

Der Sensortyp 6007 stellt aufgrund seiner besonderen Montagesituation (Sensorgewinde) eine Ausnahme dar. Es ist keine Bearbeitung der Sensorfront möglich.

Hinweis

Werkzeuginnendruck-Sensoren von PRIAMUS gibt es mit unterschiedlichen Frontdurchmessern. Grundsätzlich sollte immer der grösstmögliche Durchmesser gewählt werden, da zum einen die Signalausbeute mit grösserem Durchmesser besser wird, zum anderen der Anspruch an die Sensorbohrung mit grösser werdendem Durchmesser abnimmt.

2.3 Einbauvarianten

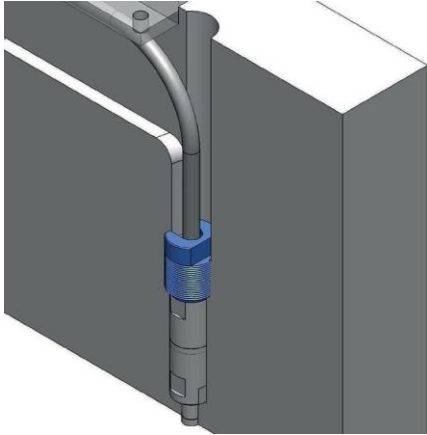
Standard- und Miniatur-Werkzeuginnendruck-Sensoren sind mit Standard-Anschlussstecker und mit abgewinkelttem Anschlussstecker erhältlich. Abhängig vom Anschlussstecker stehen verschiedene Einbauvarianten zur Auswahl. Bei Sensoren mit abgewinkelten Anschlusssteckern gibt es nur die Einbauvariante mit Montagescheibe, während bei Sensoren mit Standard-Anschlusskabel die Einbauvarianten mit Montagenippel, mit PRIAFIT®-Montagehülse oder mit Distanzhülse zur Verfügung stehen.

Die verschiedenen Einbauvarianten werden in den folgenden Kapiteln beschrieben:

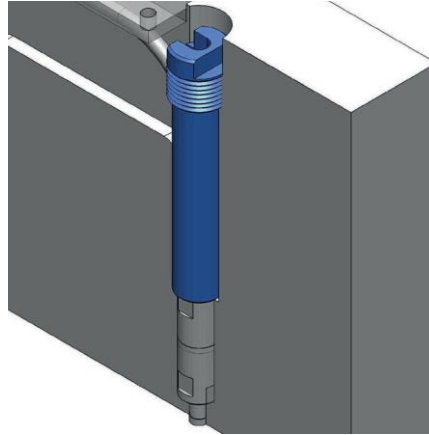
- Einbau mit Montagenippel (siehe Kapitel „2.4.2 Einbauvariante mit Montagenippel“ auf Seite 14)
- Einbau mit PRIAFIT®-Montagehülse (siehe Kapitel „2.4.3 Einbauvariante mit PRIAFIT®-Montagehülse“ auf Seite 16)
- Einbau Distanzhülse (siehe Kapitel „2.4.4 Einbauvariante mit Distanzhülse“ auf Seite 18)
- Einbau mit Montagescheibe (siehe Kapitel „2.5.1 Einbau Sensor mit Montagescheibe“ auf Seite 20)

Typen mit Standard-Anschlussstecker

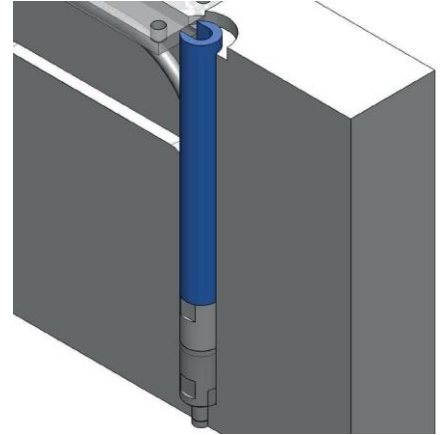
Einbau mit Montagenippel
Typen 6541A oder 6544B



mit PRIAFIT®-Montagehülse
Typen 6530A und 6531A

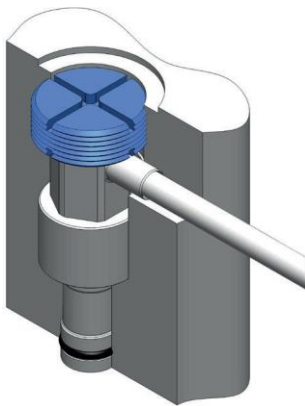


mit Distanzhülse
Typen 6522A und 6523B

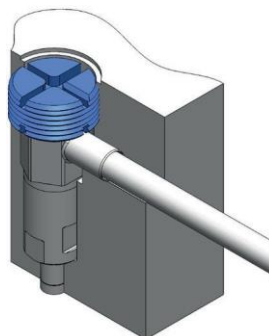


Typen mit abgewinkeltem Anschlussstecker

Einbau mit Anschlusskabel Typ 1019A
und Montagescheibe Typ 6550A



Einbau mit Anschlusskabel Typ 1020A
und Montagescheibe Typ 6551A



2.4 Einbau Sensoren mit Standard-Anschlussstecker

2.4.1 Einbau Sensorkopf

Für alle drei Einbauvarianten muss zuerst der Sensorkopf in der Bohrung angebracht werden.

Die Einbau- und Ausziehwerkzeuge werden folgenden Sensoren zugeordnet:

Einbau- und Ausziehwerkzeug für Sensorkopf	Sensortypen
Typ 6561B	6001, 6002, 6003
Typ 6568A	6008
Typ 6569A	6006, 6007*, 6010

* Typ 6007 wird nicht mit einem Montagenippel eingebaut, sondern mit dem vorhandenen Sensorgewinde in der Bohrung befestigt.

Hinweis

Sensorfront muss bündig mit der Werkzeugwand (Kavität) sein. Bohrung ggf. nachbearbeiten.

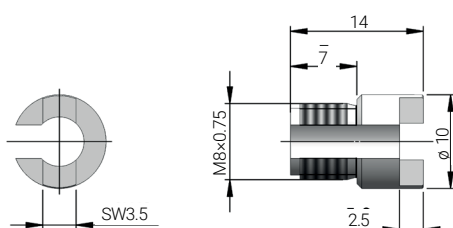
2.4.2 Einbauvariante mit Montagenippel

Zum Einbau werden zwei verschiedene Montagenippel verwendet, abhängig vom Sensortyp. Für die Montagenippel gelten folgende Zuordnungen und Anzugsmomente:

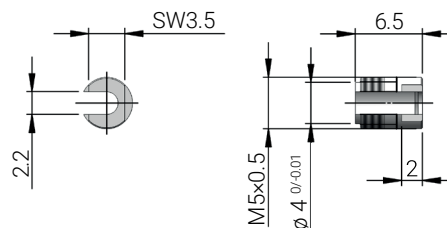
Montagenippel	Sensortypen	Montagewerkzeug	Anzugsmoment
Typ 6541A	6001, 6002, 6003	6562B	3.5 Nm
Typ 6544B	6006, 6008	6567C	1.0 Nm
Typ 6544B	6010	6567C	1.2 Nm
Sensorgewinde*	6007	-	1.0 Nm

* Typ 6007 wird nicht mit einem Montagenippel eingebaut, sondern mit dem vorhandenen Sensorgewinde in der Bohrung befestigt.

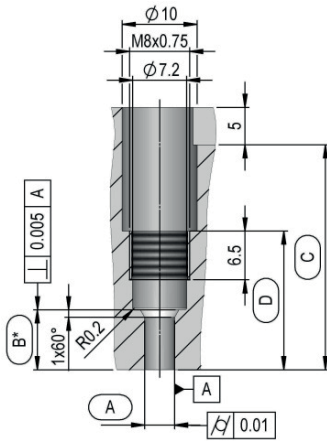
Montagenippel Typ 6541A



Montagenippel Typ 6544B

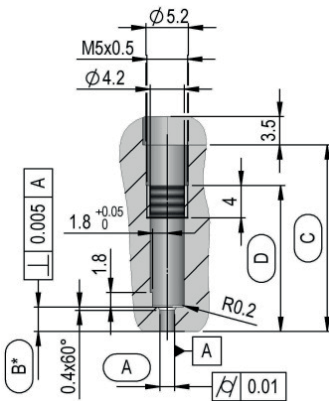


24.2.1 Einbauzeichnungen



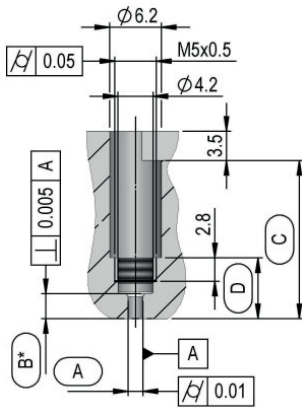
Typ	A ^{+0.005/+0.018}	B*	C min.	D
6001A(-H)	4	8	30	18.5
6001B(-H)	4	8	30	18.5
6002B(-H)	4	8	32	20.5
6003A(-H)	2.5	10	32	20.5
6003B(-H)	2.5	10	32	20.5

* Mass anpassen



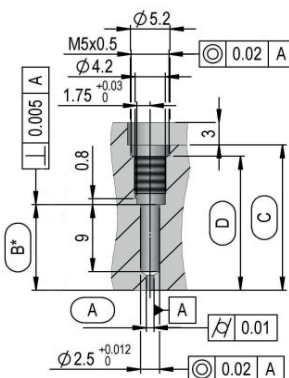
Typ	A ^{+0.005/+0.012}	B*	C min.	D
6006BC	1.8	3	23	18
6010BC	2.5	3	23	18

* Mass anpassen



Typ	A ^{+0.005/+0.012}	B*	C min.	D
6007BC	1.8	3	19	7.3

* Mass anpassen



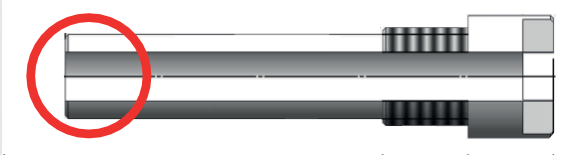
Typ	A ^{0/+0.012}	B*	C min.	D
6008AA	1	11.5	19	18

* Mass anpassen

2.4.3 Einbauvariante mit PRIAFIT®-Montagehülse

Hinweis

Kürzen Sie die PRIAFIT®-Montagehülse vor dem Einbau auf der Sensorseite (+/- 0.2 mm), überdrehen und über-schleifen Sie die Fläche. Anschliessend entgraten und brechen Sie die Kanten.

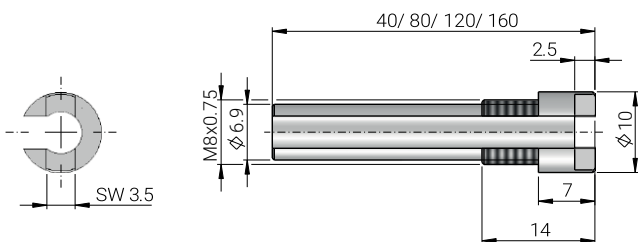


Für PRIAFIT®-Montagehülse gelten folgende Zuordnungen und Anzugsmomente:

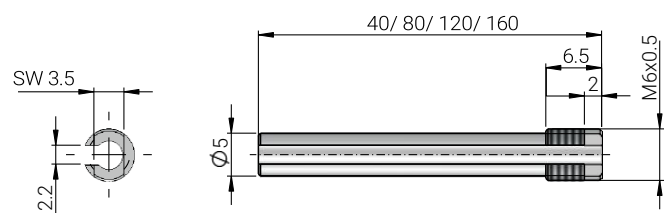
PRIAFIT®-Montagehülse	Sensortypen	Montagewerkzeug	Anzugsmoment
Typ 6530A	6001, 6002, 6003	6562B	3.5 Nm
Typ 6531A	6006, 6008	6567C	1.0 Nm
Typ 6531A	6010	6567C	1.2 Nm

Die abgelängte PRIAFIT®-Montagehülse wird in die Bohrung eingeführt und anschliessend mit Hilfe des passenden Montagewerkzeugs verschraubt.

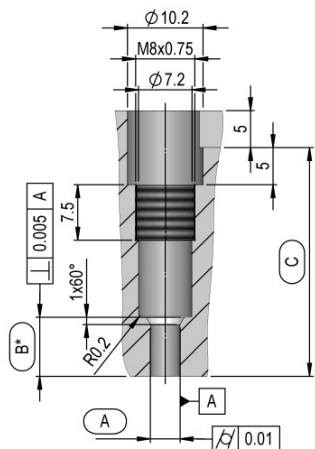
PRIAFIT®-Montagehülse Typ 6530A



PRIAFIT®-Montagehülse Typ 6531A

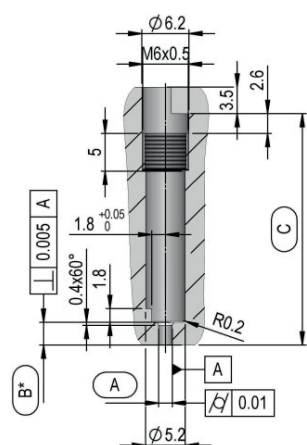


24.3.1 Einbauzeichnungen



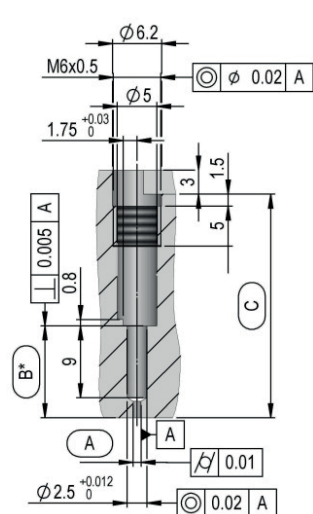
Typ	A ^{+0.005/+0.018}	B*	C 6530A	C 6530A0.08	C 6530A0.12	C 6530A0.16
6001A(-H)	4	8	37-56	37-96	37-136	37-176
6001B(-H)	4	8	37-56	37-96	37-136	37-176
6002B(-H)	4	8	39-58	39-98	39-138	39-178
6003A(-H)	2.5	10	39-58	39-98	39-138	39-178
6003B(-H)	2.5	10	39-58	39-98	39-138	39-178

* Mass anpassen



Typ	A ^{+0.005/+0.012}	B*	C 6531A	C 6531A0.08	C 6531A0.12	C 6531A0.16
6006BC	1.8	3	29-56	29-96	29-136	29-176
6010BC	2.5	3	29-56	29-96	29-136	29-176

* Mass anpassen



Typ	A ^{9/+0.012}	B*	C 6531A	C 6531A0.08	C 6531A0.12	C 6531A0.16
6008AA	1	11.5	30-54	30-94	30-134	30-174

* Mass anpassen

2.4.4 Einbauvariante mit Distanzhülse

Hinweis

Die Distanzhülse darf nicht auf der Sensorseite gekürzt werden (erkennbar an der Planfläche). Beachten Sie zudem beim Ablängen mögliche Vorspannung (max. 0.02 mm). Entgraten und brechen Sie anschliessend die Kanten.

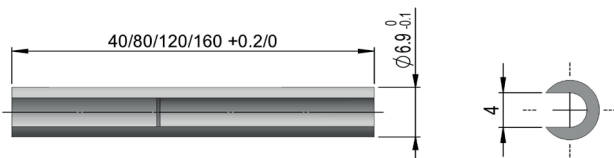
Hinweis

Um den Ausbau der Distanzhülse zu vereinfachen, empfehlen wir bei der Bohrung eine Freisparung anzubringen.

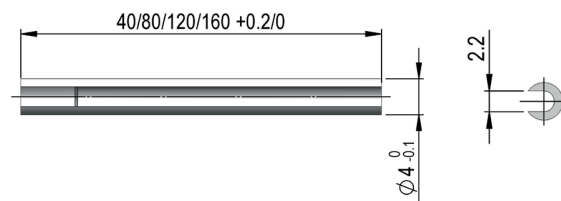
Die Distanzhülsen werden folgenden Sensortypen zugeordnet:

Distanzhülse	Sensortypen
Typ 6522A	6001, 6002, 6003
Typ 6523B	6006, 6008, 6010

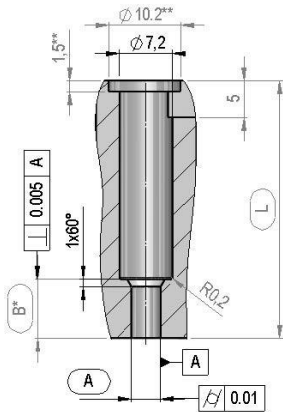
Distanzhülse Typ 6522A



Distanzhülse Typ 6523B



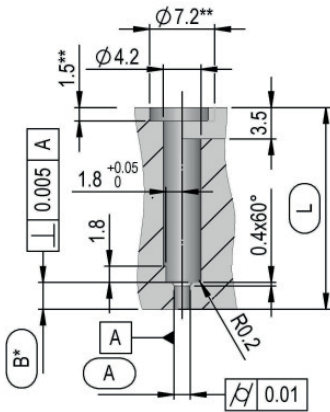
24.4.1 Einbauzeichnungen



Typ	A ^{+0.005/+0.018}	B*	L 6522A	L 6522A0.08	L 6522A0.12	L 6522A0.16
6001A(-H)	4	8	30-53	30-93	30-133	30-173
6001B(-H)	4	8	30-53	30-93	30-133	30-173
6002B(-H)	4	8	32-55	32-95	32-135	32-175
6003A(-H)	2.5	10	32-55	32-95	32-135	32-175
6003B(-H)	2.5	10	32-55	32-95	32-135	32-175

* Mass anpassen

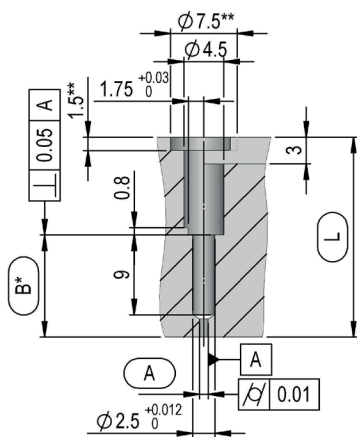
** Für die Demontage der Distanzhülse empfehlen wir eine Freisparung einzubringen



Typ	A ^{+0.005/+0.012}	B*	L 6523A	L 6523A0.08	L 6523A0.12	L 6523A0.16
6006BC	1.8	3	19 - 55	19 - 95	19 - 135	19 - 175
6010BC	2.5	3	19 - 55	19 - 95	19 - 135	19 - 175

* Mass anpassen

** Für die Demontage der Distanzhülse empfehlen wir eine Freisparung einzubringen



Typ	A ^{0/+0.012}	B*	L 6523A	L 6523A0.08	L 6523A0.12	L 6523A0.16
6008AA	1	11.5	19.5 - 53.5	19.5 - 93.5	19.5 - 133.5	19.5 - 173.5

* Mass anpassen

** Für die Demontage der Distanzhülse empfehlen wir eine Freisparung einzubringen

2.5 Einbau Sensoren mit abgewinkeltem Anschlussstecker

Sensoren mit abgewinkeltem Anschlussstecker werden immer mit einer Montagescheibe montiert. Bei dieser Einbauvariante muss ebenfalls zuerst der Sensorkopf in der Bohrung angebracht werden, anschliessend wird die Montagescheibe montiert.

2.5.1 Einbau Sensor mit Montagescheibe

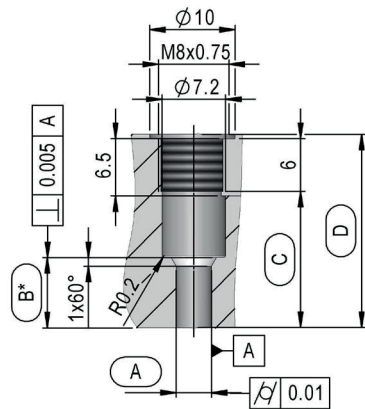
Hinweis

Sensorfront muss bündig mit der Werkzeugwand (Kavität) sein. Bohrung ggf. nachbearbeiten.

Es gelten folgende Anzugsmomente:

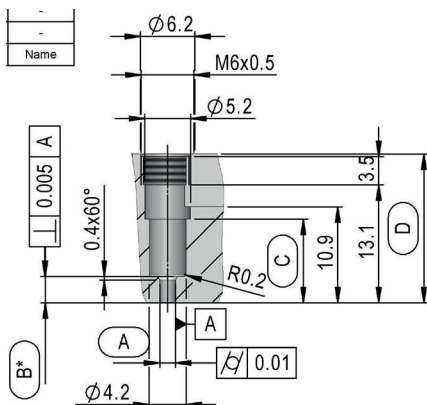
Sensortypen	Montagescheibe	Anzugsmoment
6001Bx.x-102(-H)-W	6550A	3.5 Nm
6002Bx.x-102(-H)-W	6550A	3.5 Nm
6003Bx.x-102(-H)-W	6550A	3.5 Nm
6006BCx.x-102-W	6551A	1.0 Nm
6010BCx.x-102-W	6551A	1.2 Nm

2.5.1.1 Einbauzeichnungen



Typ	A ^{+0.005/+0.018}	B*	C	D min.
6001A(-H)	4	8	16	22.3
6001B(-H)	4	8	16	22.3
6002B(-H)	4	8	18	24.3
6003A(-H)	2.5	10	18	24.3
6003B(-H)	2.5	10	18	24.3

* Mass anpassen



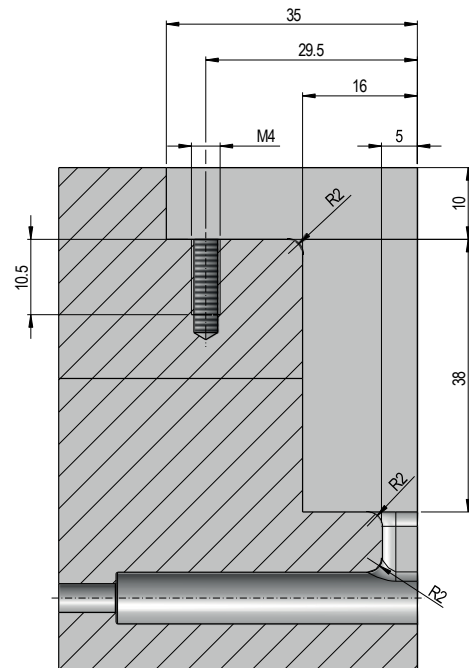
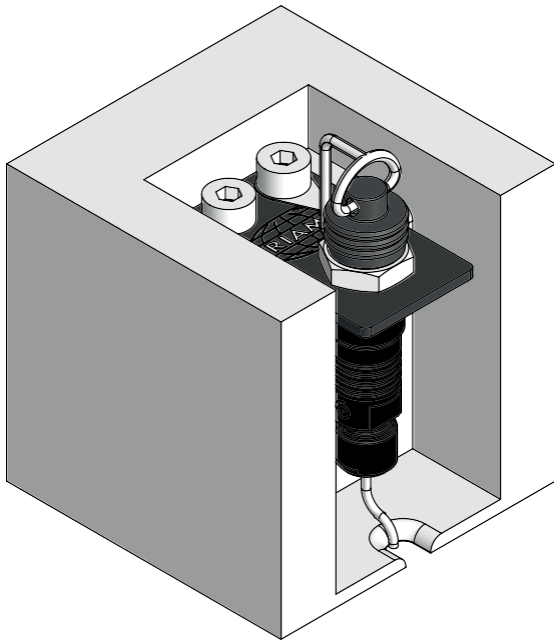
Typ	A ^{+0.005/+0.012}	B*	C	D min.
6006BC	1.8	3	9.5	16.9
6010BC	2.5	3	9.5	16.9

* Mass anpassen

2.6 Einbau Stecker mit Montageplatte

Hinweis

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



3 Lieferumfang und Zubehör

3.1 Lieferumfang

	6001Ax.x-102	6001Ax.x-102-H	6001Bx.x-102	6001Bx.x-102-H	6001Bx.x-102-W	6001Bx.x-102-H-W	6002Bx.x-102	6002Bx.x-102-H	6002Bx.x-102-W	6002Bx.x-102-H-W	6003Ax.x-102	6003Ax.x-102-H	6003Bx.x-102	6003Bx.x-102-H	6003Bx.x-102-W	6003Bx.x-102-H-W	6006BCx.x-102	6006BCx.x-102-W	6007BCx.x-102	6008AAx.x-102	6010BCx.x-102	6010BCx.x-102-W	
Anschlusskabel Typ 1002D	●	●									●	●											
Anschlusskabel Typ 1009B			●	●			●	●					●	●									
Anschlusskabel Typ 1010C																	●		●			●	
Anschlusskabel Typ 1011A																				●			
Anschlusskabel Typ 1019A					●	●			●	●					●	●							
Anschlusskabel Typ 1020A																		●					●
Montagenippel Typ 6541A	●	●	●	●			●	●			●	●	●	●									
Montagenippel Typ 6544B																	●			●	●		
Montagescheibe Typ 6550A					●	●			●	●					●	●							
Montagescheibe Typ 6551A																		●					●
Montageplatte Typ 6581B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Identifikationsschild	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Weitere Kabel:																							
Verbindungskabel Typen 1041A/1049B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mehrpol-Verbindungskabel Typen 1045B/1047A/1054B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Verlängerungskabel Typ 1043B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

3.2 Zubehör

	6001Ax.x-102	6001Ax.x-102-H	6001Bx.x-102	6001Bx.x-102-H	6001Bx.x-102-W	6001Bx.x-102-H-W	6002Bx.x-102	6002Bx.x-102-H	6002Bx.x-102-W	6002Bx.x-102-H-W	6003Ax.x-102	6003Ax.x-102-H	6003Bx.x-102	6003Bx.x-102-H	6003Bx.x-102-W	6003Bx.x-102-H-W	6006BCx.x-102	6006BCx.x-102-W	6007BCx.x-102	6008AAx.x-102	6010BCx.x-102	6010BCx.x-102-W	
Distanzhülse Typ 6522A	•	•	•	•			•	•			•	•	•	•							•	•	
Distanzhülse Typ 6523B																	•				•	•	
PRIAFIT®-Montagehülse Typ 6530A	•	•	•	•			•	•			•	•	•	•									
PRIAFIT®-Montagehülse Typ 6531A																	•				•	•	
Einbau- und Ausziehwerkzeug für Sensor Typ 6561B	•	•	•	•			•	•			•	•	•	•									
Montagewerkzeug für Montagenippel und Montagehülse Typ 6562B	•	•	•	•			•	•			•	•	•	•									
Montagewerkzeug für Montagenippel und Montagehülse Typ 6567C																	•				•	•	
Einbau- und Ausziehwerkzeug für Sensor Typ 6568A																					•		
Einbau- und Ausziehwerkzeug für Sensor Typ 6569A																	•		•		•		
Montagewerkzeug zum Anziehen des Sensors Typ 6570A																			•				
Montagehilfe Typ 6585A																					•		
Montagewerkzeug Sensor und Montagenippel besteht aus: Drehmomentschrauber Typ 1320A und Bitset Typ 1321A					•	•			•	•					•	•		•					•
Mehrkanal-Steckerbox Typ 1195A-8p	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Attrappen																							
Attrappe Typ 6501A	•	•	•	•																			
Attrappe Typ 6501A-W					•	•																	
Attrappe Typ 6502A							•	•															
Attrappe Typ 6502A-W									•	•													
Attrappe Typ 6503A											•	•	•	•									
Attrappe Typ 6503A-W															•	•							
Attrappe Typ 6508A																					•		
Attrappe Typ 6512A																	•						
Attrappe Typ 6512A-W																		•					
Attrappe Typ 6513A																			•				
Attrappe Typ 6514A																						•	
Attrappe Typ 6514A-W																							•

4 Service

4.1 Allgemeine Servicebedingungen

Es gelten folgende allgemeine Servicebedingungen:

- Eine Auslieferung zu Testzwecken wird abgelehnt.
- Unsere Kundschaft ist für die Installation und den Anschluss verantwortlich. Eine Installation durch PRIAMUS ist möglich, wird jedoch separat in Rechnung gestellt.
- Informationen zu Schnittstellen müssen spätestens 2 Wochen vor der Inbetriebnahme an PRIAMUS mitgeteilt werden. Sind diese Informationen nicht verfügbar, hat PRIAMUS das Recht, die Inbetriebnahme zum vereinbarten Termin zu verweigern.
- Der Kunde verpflichtet sich, PRIAMUS am Tag der Inbetriebnahme durch sachkundiges Personal, wie z. B. einen Betriebselektriker oder Einrichter, zu unterstützen. Wird diese Unterstützung nicht gewährleistet, werden separate Kosten in Rechnung gestellt.
- Durch den Kunden entstandene Wartezeiten vor Ort werden separat in Rechnung gestellt.
- Preise für Schulung, Inbetriebnahme und sonstige Aufwendungen werden in der Angebotsphase schriftlich mitgeteilt und in der Auftragsbestätigung bestätigt.
- Sofern nicht anders vereinbart, sind Broschüren und Kataloge unverbindlich. Daten in Dokumentationen sind nur verbindlich, wenn sie ausdrücklich als solche bezeichnet sind. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.
- Technische Angaben und Zeichnungen, die zusätzlich zu den normalen Verkaufsunterlagen übergeben wurden, dürfen keiner Drittperson zugänglich gemacht werden. Der Käufer darf keine Kenntnisse zur Funktion an Dritte weitervermitteln oder sonst davon Gebrauch machen. Zuwiderhandlung verpflichtet zu vollem Schadenersatz.

4.2 Gewährleistung und Garantie

Unsere Garantie erstreckt sich auf alle Mängel innerhalb der vereinbarten Garantiefrist ab dem Tag der Auslieferung. Die Garantie gilt für alle auftretenden Mängel, die nachgewiesenermassen ihre Ursache in Materialfehlern oder fehlerhafter Fabrikation haben.

Die Garantie beschränkt sich auf Ersatz oder Reparatur der mangelhaften Produkte oder Bestandteile oder auf die Vergütung des Fakturawertes der nicht ersetzten Produkte oder Bestandteile. Jede weitergehende Gewährleistung wird hiermit ausdrücklich ausgeschlossen. Ersetzte Produkte sind Eigentum von PRIAMUS. Der Kunde kommt für die Austauschkosten (d. h. Entfernen, Transportieren und Zusammensetzen) defekter Teile auf.

Von unserer Garantie ausgeschlossen sind Produkte, deren Mangel nicht auf schlechtes Material, ungenügende Konstruktion oder Ausführung zurückzuführen ist, und solche Produkte, deren Mangel auf Abnutzungserscheinungen (z. B. Gebrauch der Ware, Wiederverwendung, Wetterbedingungen, Luftverschmutzung oder unzulässige elektromagnetische Einwirkungen), ungenügende Unterhaltspflege, Missachtung der Betriebsanleitung, Überbelastung, Tests, Verwendung ungeeigneter Materialien, Einfluss von Chemikalien oder elektrolytische Reaktion oder auf andere Gründe zurückzuführen ist.

Alle anderen Ansprüche des Käufers, die in diesen Geschäftsbedingungen nicht geregelt und im Besonderen nicht explizit erwähnt sind, wie z. B. Ansprüche auf Schadenersatz, Preisreduktion, Vertragskündigung sind ausgeschlossen.

Auf keinen Fall steht dem Käufer ein Anspruch auf Schadenersatz zu, im besonderen, aber nicht beschränkt auf Schäden und Folgeschäden aus Produktions-, Verwendungs-, Bestellungen- oder Profitverlust und andere direkte und indirekte Schäden und Folgeschäden. Dieser Haftungsausschluss gilt jedoch nicht für rechtswidrige Absicht oder grobe Fahrlässigkeit unsererseits, er gilt jedoch für rechtswidrige Absicht oder grobe Fahrlässigkeit von Personen, die bei uns angestellt sind oder bestimmte Arbeiten bei uns ausführen. Die Rücklieferung beanstandeter Waren hat franko an unser Domizil oder unsere Vertriebsgesellschaft zu erfolgen.