

# Beck.

## Die Differenzdruck- Messumformer für Luft



# Differenzdruck- Messumformer 984



## Allgemeine Beschreibung

Die Differenzdruck-Messumformer der Baureihe 984 werden zur Messung von Differenz-, Über- und Unterdruck eingesetzt.

Sie bieten bis zu 8 Druckmessbereiche und 2 Ausgangssignale, die durch Umstecken einer Brücke alternativ ausgewählt werden können.

## Anwendungen

Überwachung von gasförmigen, nicht aggressiven Medien.  
Mögliche Einsatzgebiete sind:

- Gebäudeautomation, Klima- und Reinraumtechnik
- Ventil- und Klappensteuerung
- Filter-, Ventilatoren- und Gebläseüberwachung
- Kontrolle von Luftströmungen

## Umschaltbarer Druckmessbereich

Für eine optimale Anpassung an die drucktechnische Anwendung kann zwischen verschiedenen Druckmessbereichen umgeschaltet werden. Im Lieferzustand ist der feinfühligste Bereich 1 eingeschaltet. Bei den Baureihen 984M und 984A wird mit dem Öffnen einer Steckbrücke der unempfindliche Bereich 2 aktiviert. Bei der Baureihe 984Q wird mit einem Drehschalter einer von 8 Bereichen ausgewählt.

## Umschaltbares Ausgangssignal

Das Ausgangssignal kann in der 3-Leiter-Ausführung umgeschaltet werden. Im Lieferzustand ist das Ausgangssignal 0 ... 10 Volt, durch Entfernen der Steckbrücke kann dieses auf 4 ... 20 mA umgeschaltet werden. Die Baureihe 984M wird auch in 2-Leiter-Ausführung mit dem Ausgangssignal 4 ... 20 mA geliefert.

## Umschaltbare Ansprechzeit

Die Ansprechzeit des Ausgangssignales kann über eine Steckbrücke umgeschaltet werden. Bei eingesteckter Brücke ist die Ansprechzeit hoch (Lieferzustand). Dies ist sinnvoll, um z.B. kurzzeitige Druckstöße zu unterdrücken. Erfordert die Anwendung eine hohe Reaktionsgeschwindigkeit, wird die Brücke entfernt.

## Einfacher Nullpunktgleich

Bei der Baureihe 984M wird das Ausgangssignal im drucklosen Zustand durch Drücken der Taste M auf Null abgeglichen.

Die Baureihen 984A und 984Q führen regelmäßig in kurzen Zeitintervallen automatisch einen Nullpunktgleich durch. Hiermit wird das Driftverhalten extrem verbessert und gleichzeitig Kontroll- und Wartungsaufwand wesentlich verringert.

## Messung des Volumenstroms (optional)

Optional kann zur Messung des Volumenstroms über eine Druckdifferenz die Form des Ausgangssignals über eine Steckbrücke von linear auf radialisiert umgeschaltet werden.

## Schaltausgang (optional und nicht für 2-Leiter-Ausführung)

Der Differenzdruck-Messumformer beinhaltet neben dem analogen Ausgangssignal einen einstellbaren Transistor-Schaltausgang (npn) mit einer maximalen Schalfähigkeit von 30 Vdc/100 mA.

## Druckanzeige (optional und nicht für 2-Leiter-Ausführung)

Zusätzlich zum Ausgangssignal wird mit einer roten LED-Anzeige der Druckwert in Pascal oder anderen Druckeinheiten angezeigt.

## Messverfahren

Piezoresistiver Druckaufnehmer

## Einbaulage

Die Einbaulage ist beliebig. Durch den Nullpunktgleich wird der Lagefehler eliminiert.

# Übersicht der technischen Daten

Baureihe	984M	984M	984A	984Q
Ausführung	<b>3-Leiter</b>	<b>2-Leiter</b>	<b>3-Leiter</b>	<b>3-Leiter</b>
Messverfahren	Piezoresistiver Druckaufnehmer			
Versorgungsspannung	18 ... 30 Vac/Vdc	18 ... 30 Vdc	22 ... 30 Vac/Vdc	22 ... 30 Vac/Vdc
Ausgangssignal umschaltbar	per Steckbrücke	–	per Steckbrücke	per Steckbrücke
Ausgangssignal 0 ... 10 Volt	■	–	■	■
Ausgangssignal 4 ... 20 mA	■	■	■	■
Ausgangssignal 0 ... 5 Volt	□	–	□	□
Ausgangssignal 0 ... 20 mA	□	–	□	□
LED Anzeige, rot, 4 Stellen, Einheiten in Pascal	□	–	□	□
LED Anzeige, rot, 4 Stellen, Einheiten in mbar	□	–	□	□
LED Anzeige, rot, 4 Stellen, Einheiten in inWC	□	–	□	□
Schaltausgang (npn) für max 30 Vdc/100 mA	□	–	□	□
Ausgangssignal umschaltbar von linear auf radiziert	□	□	□	□
max Stromaufnahme ohne Anzeige	60 mA	21 mA	160 mA	160 mA
max Stromaufnahme mit LED Anzeige	110 mA	–	210 mA	210 mA
Bürde für Spannungsausgang bei min. Versorgungsspannung	≥ 1kΩ (≤ 10 mA)			
Bürde für Stromausgang bei min. Versorgungsspannung	20 ... 500 Ω			
Druckmedium	Luft und nicht aggressive Gase			
Umschaltung der Druckbereiche	per Steckbrücke	per Steckbrücke	per Steckbrücke	per Drehschalter
maximale Anzahl der Druckbereiche	2	2	2	8
ein kundenspezifischer Druckbereich	□	□	□	–
Nullpunktgleich manuell	■	■	–	–
Nullpunktgleich automatisch	–	–	■	■
Betriebstemperatur	0 ... +50°C			
Lagertemperatur	–10 ... +70°C			
Linearitätsfehler maximal	± 1% vom Endwert			
Langzeitstabilität, typisch	≤ 2,5% v. EW/Jahr	≤ 2,5% v. EW/Jahr	0,0%	0,0%
Wiederholgenauigkeit	≤ ± 0,2% vom Endwert			
Lageabhängigkeit	≤ 0,2% vom Endwert/g			
Feuchte	0 ... 95% rel., nicht kondensierend			
Ansprechzeit, umschaltbar	per Steckbrücke	per Steckbrücke	per Steckbrücke	per Steckbrücke
2 Ansprechzeiten 0,1 s und 1 s	■	■	■	■
2 Ansprechzeiten beliebig wählbar zw 0,1 s und 20 s	□	□	□	□
Prozessanschluss P1 und P2	Schlauchstutzen mit 6 mm Aussendurchmesser			
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen zur Aufnahme von Drähten und Litzen bis max. 1,5 mm <sup>2</sup>			
Befestigung	Schraubbefestigung mit Kerbschrauben			
Gehäusematerial	oberer Gehäuseteil mit Prozessanschluss P2 (–) aus ABS unterer Gehäuseteil mit Prozessanschluss P1 (+) aus POM			
Gehäuseabmessungen	Durchmesser ca. Ø 85 mm und Höhe 58 mm			
Gewicht	ca. 135 gr	ca. 120 gr	ca. 150 gr	ca. 150 gr
Schutzart nach EN 60529	IP54 mit Schutzhaube oder IP00 ohne Schutzhaube			
Kabeldurchführung an Schutzhaube M16x1,5	■	■	■	■
Kabeldurchführung an Schutzhaube M20x1,5	□	□	□	□
CE Konformität EN 60770, EN 61326	■	■	■	■
RoHS Konformität nach 2011/65/EG	■	■	■	■

■ Standardausstattung    □ Sonderausstattung

# Differenzdruck-Messumformer 984M

## mit manuellem Nullpunktgleich

### Druckmessbereiche

Baureihe	Bereich 1	Bereich 2	Überdrucksicherheit	Berstdruck	Temperaturfehler
984M.5X3	-50 ... 0 ... +50 Pa	–	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
984M.5W3	-100 ... 0 ... +100 Pa	–	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
984M.523	0 ... 100 Pa	0 ... 250 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
984M.533	0 ... 250 Pa	0 ... 500 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
984M.543	0 ... 500 Pa	0 ... 1.000 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 3,5 % v. EW
984M.553	0 ... 1 kPa	0 ... 2,5 kPa	40 kPa	70 kPa	≤ ± 1 % v. EW
984M.573	0 ... 5 kPa	0 ... 10 kPa	60 kPa	120 kPa	≤ ± 1 % v. EW
984M.593	0 ... 25 kPa	0 ... 50 kPa	300 kPa	500 kPa	≤ ± 1 % v. EW
984M.5B3	0 ... 100 kPa	0 ... 250 kPa	1,2 MPa	2 MPa	≤ ± 1 % v. EW

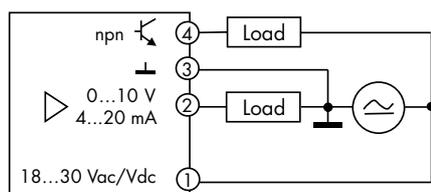
### Bestellmatrix

IP Schutzart	IP 54 mit Kabeldurchführung M16x1,5 IP 54 mit Kabeldurchführung M20x1,5	<b>984M.5</b>					
auswählbare Druckmessbereiche	<b>-50 ... 0 ... +50 Pa (-0,5 ... 0 ... +0,5 mbar)</b> <b>-100 ... 0 ... +100 Pa (-1,0 ... 0 ... +1,0 mbar)</b> <b>0 ... 100 Pa (1,0 mbar)</b> 0 ... 250 Pa (2,5 mbar) <b>0 ... 250 Pa (2,5 mbar)</b> 0 ... 500 Pa (5,0 mbar) <b>0 ... 500 Pa (5,0 mbar)</b> 0 ... 1.000 Pa (10 mbar) <b>0 ... 1 kPa (10 mbar)</b> 0 ... 2,5 kPa (25 mbar) <b>0 ... 5 kPa (50 mbar)</b> 0 ... 10 kPa (100 mbar) <b>0 ... 25 kPa (250 mbar)</b> 0 ... 50 kPa (500 mbar) <b>0 ... 100 kPa (1.000 mbar)</b> 0 ... 250 kPa (2.500 mbar)		X	W			
Druckeinheit	Pascal mbar				3	1	
Ausgangssignal und Versorgung	<b>0 ... 10 V</b> oder 4 ... 20 mA, 3-Leiter, 24 Vac/Vdc, mit Schaltausgang <b>0 ... 10 V</b> oder 4 ... 20 mA, 3-Leiter, 24 Vac/Vdc, ohne Schaltausgang <b>4 ... 20 mA</b> , 2-Leiter, 24 Vdc <b>4 ... 20 mA</b> oder 0 ... 10 V, 3-Leiter, 24 Vac/Vdc, mit Schaltausgang <b>4 ... 20 mA</b> oder 0 ... 10 V, 3-Leiter, 24 Vac/Vdc, ohne Schaltausgang					1	7
Anzeige	ohne Anzeige mit LED-Anzeige, 4 stellig (nicht für 2-Leiter)					2	3
							D
							0
							1
Elektrischer Anschluss über Schraubklemmen							
							4

fettgedruckte Bezeichnungen sind im Lieferzustand ab Werk eingestellt.

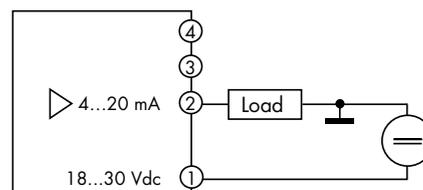
### Klemmenbelegung

#### 3-Leiter-Ausführung



4	SA	Schaltausgang, npn
3	GO	Masse GND
2	Y	Ausgangssignal 0 ... 10 V/4 ... 20 mA
1	G	Versorgungsspannung 24 Vac/Vdc

#### 2-Leiter-Ausführung



4		
3		
2	Y	Ausgangssignal 4 ... 20 mA
1	G	Versorgungsspannung 24 Vdc

# Differenzdruck-Messumformer 984A

## mit automatischem Nullpunktabgleich

### Druckmessbereiche

Baureihe	Bereich 1	Bereich 2	Überdrucksicherheit	Berstdruck	Temperaturfehler
984A.5E3	-25 ... 0 ... +25 Pa	–	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
984A.5X3	-50 ... 0 ... +50 Pa	–	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
984A.5W3	-100 ... 0 ... +100 Pa	–	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
984A.503	0 ... 25 Pa	0 ... 50 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
984A.513	0 ... 50 Pa	0 ... 100 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
984A.523	0 ... 100 Pa	0 ... 250 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 2,5 % v. EW
984A.533	0 ... 250 Pa	0 ... 500 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 2,5 % v. EW
984A.543	0 ... 500 Pa	0 ... 1.000 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 1,5 % v. EW
984A.553	0 ... 1 kPa	0 ... 2,5 kPa	40 kPa	70 kPa	≤ ± 1 % v. EW
984A.573	0 ... 5 kPa	0 ... 10 kPa	60 kPa	120 kPa	≤ ± 1 % v. EW
984A.593	0 ... 25 kPa	0 ... 50 kPa	300 kPa	500 kPa	≤ ± 1 % v. EW
984A.5B3	0 ... 100 kPa	0 ... 250 kPa	1,2 MPa	2 MPa	≤ ± 1 % v. EW

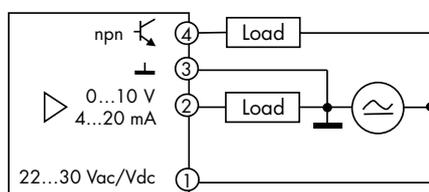
### Bestellmatrix

IP Schutzart	IP 54 mit Kabeldurchführung M16x1,5 IP 54 mit Kabeldurchführung M20x1,5	<b>984A. 5</b> 3				
auswählbare Druckmessbereiche	<b>-25 ... 0 ... +25 Pa (-0,25 ... 0 ... +0,25 mbar)</b> <b>-50 ... 0 ... +50 Pa (-0,5 ... 0 ... +0,5 mbar)</b> <b>-100 ... 0 ... +100 Pa (-1,0 ... 0 ... +1,0 mbar)</b> <b>0 ... 25 Pa (0,25 mbar)</b> 0 ... 50 Pa (0,5 mbar) <b>0 ... 50 Pa (0,5 mbar)</b> 0 ... 100 Pa (1,0 mbar) <b>0 ... 100 Pa (1,0 mbar)</b> 0 ... 250 Pa (2,5 mbar) <b>0 ... 250 Pa (2,5 mbar)</b> 0 ... 500 Pa (5,0 mbar) <b>0 ... 500 Pa (5,0 mbar)</b> 0 ... 1.000 Pa (10 mbar) <b>0 ... 1 kPa (10 mbar)</b> 0 ... 2,5 kPa (25 mbar) <b>0 ... 5 kPa (50 mbar)</b> 0 ... 10 kPa (100 mbar) <b>0 ... 25 kPa (250 mbar)</b> 0 ... 50 kPa (500 mbar) <b>0 ... 100 kPa (1.000 mbar)</b> 0 ... 250 kPa (2.500 mbar)		E X W 0 1 2 3 4 5 7 9 B			
Druckeinheit	Pascal mbar		3 1			
Ausgangssignal und Versorgung	<b>0 ... 10 V</b> oder 4 ... 20 mA, 3-Leiter, 24 Vac/Vdc, ohne Schaltausgang <b>4 ... 20 mA</b> oder 0 ... 10 V, 3-Leiter, 24 Vac/Vdc, ohne Schaltausgang <b>0 ... 10 V</b> oder 4 ... 20 mA, 3-Leiter, 24 Vac/Vdc, mit Schaltausgang <b>4 ... 20 mA</b> oder 0 ... 10 V, 3-Leiter, 24 Vac/Vdc, mit Schaltausgang			7 D 1 3		
Anzeige	ohne Anzeige mit LED-Anzeige, 4 stellig				0 1	
Elektrischer Anschluss	über Schraubklemmen					4

fettgedruckte Bezeichnungen sind im Lieferzustand ab Werk eingestellt.

### Klemmenbelegung

#### 3-Leiter-Ausführung



4	SA	Schaltausgang, npn
3	GO	Masse GND
2	Y	Ausgangssignal 0 ... 10 V/4 ... 20 mA
1	G	Versorgungsspannung 24 Vac/Vdc

# Differenzdruck-Messumformer 984Q

## mit 8 Druckmessbereichen

### Druckmessbereiche

Baureihe	Position	Druckmessbereich	Überdrucksicherheit	Berstdruck	Temperaturfehler
984Q.543	1	0 ... 100 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
	2	0 ... 250 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 2,5 % v. EW
	3	0 ... 500 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 2,5 % v. EW
	4	0 ... 1000 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 1,5 % v. EW
	5	-50 ... 0 ... +50 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
	6	-100 ... 0 ... +100 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
	7	-250 ... 0 ... +250 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
	8	-500 ... 0 ... +500 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
984Q.553	1	-100 ... 0 ... +100 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
	2	0 ... 100 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
	3	0 ... 200 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
	4	0 ... 500 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 2,5 % v. EW
	5	0 ... 1000 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 1,5 % v. EW
	6	0 ... 1500 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 1,5 % v. EW
	7	0 ... 2000 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 1 % v. EW
	8	0 ... 2500 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 1 % v. EW

**NEU**

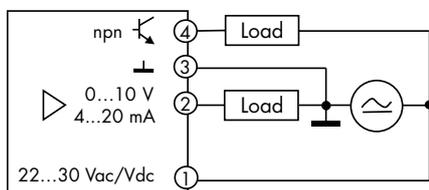
### Bestellmatrix

IP Schutzart	IP 54 mit Kabeldurchführung M16x1,5 IP 54 mit Kabeldurchführung M20x1,5	<b>984Q. 5</b> 3				
Druckmessbereiche	zwischen -50 ... 0 ... +50 Pa und 0 ... 1000 Pa zwischen -100 ... 0 ... +100 Pa und 0 ... 2500 Pa	4 5				
Druckeinheit	Pascal mbar	3 1				
Ausgangssignal und Versorgung	<b>0 ... 10 V</b> oder 4 ... 20 mA, 3-Leiter, 24 Vac/Vdc, ohne Schaltausgang <b>4 ... 20 mA</b> oder 0 ... 10 V, 3-Leiter, 24 Vac/Vdc, ohne Schaltausgang <b>0 ... 10 V</b> oder 4 ... 20 mA, 3-Leiter, 24 Vac/Vdc, mit Schaltausgang <b>4 ... 20 mA</b> oder 0 ... 10 V, 3-Leiter, 24 Vac/Vdc, mit Schaltausgang			7 D 1 3		
Anzeige	ohne Anzeige mit LED-Anzeige, 4 stellig			0 1		
Elektrischer Anschluss	über Schraubklemmen					4

fettgedruckte Bezeichnungen sind im Lieferzustand ab Werk eingestellt.

### Klemmenbelegung

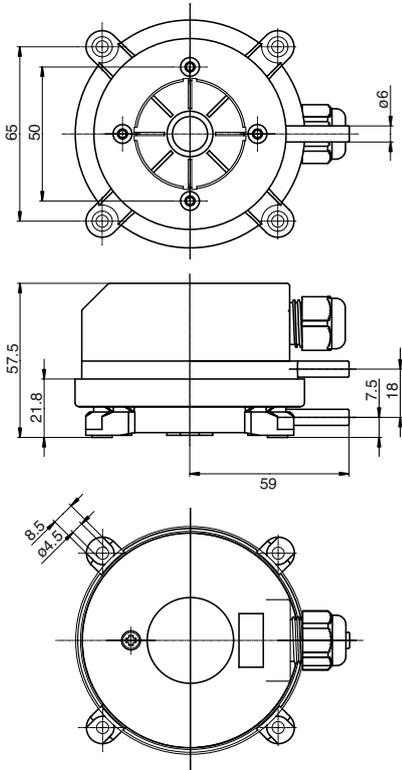
#### 3-Leiter-Ausführung



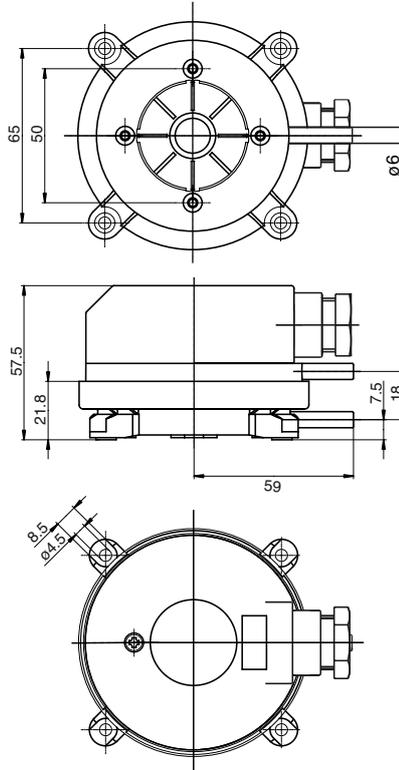
4	SA	Schaltausgang, npn
3	GO	Masse GND
2	Y	Ausgangssignal 0 ... 10 V/4 ... 20 mA
1	G	Versorgungsspannung 24 Vac/Vdc

# Masszeichnungen

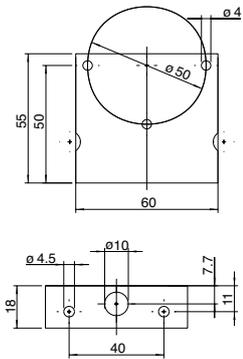
**984 mit Kabelverschraubung M16x1,5**



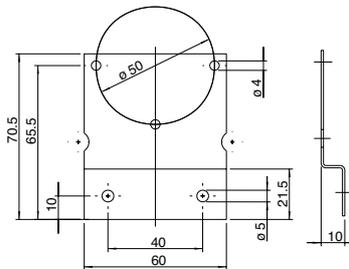
**984 mit Kabelverschraubung M20x1,5**



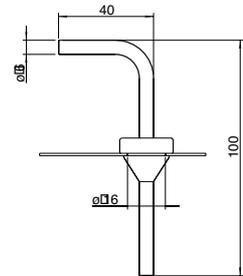
**Befestigungswinkel 6401**



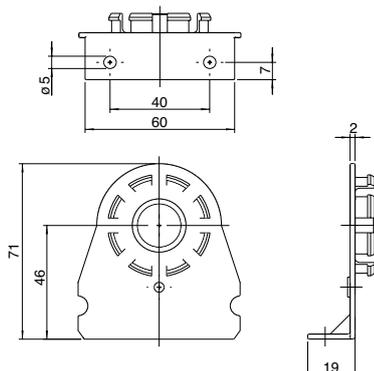
**Befestigungswinkel 6402**



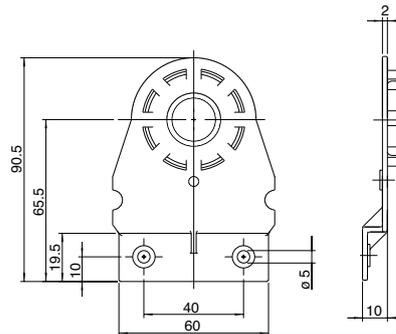
**Kanalanschluss für Climaset® 6550/6556**



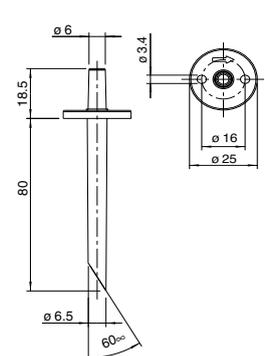
**Befestigungswinkel 6481**



**Befestigungswinkel 6482**



**Kanalanschluss für Climaset® 6555/6557**



## Zubehör

Metall-Befestigungswinkel in S-Form	Artikel-Nr. 6402
Metall-Befestigungswinkel in L-Form	Artikel-Nr. 6401
Schnell-Befestigungswinkel in S-Form	Artikel-Nr. 6482
Schnell-Befestigungswinkel in L-Form	Artikel-Nr. 6481
Climaset® mit 2 m PVC-Schlauch und 2 Kanalanschlussnippel mit 80 mm Länge	Artikel-Nr. 6555
Climaset® mit 2 m Silikon-Schlauch und 2 Kanalanschlussnippel	Artikel-Nr. 6557
Climaset® mit 2 m PVC-Schlauch und 2 abgewinkelten Metallröhrchen	Artikel-Nr. 6550
Climaset® mit 2 m Silikon-Schlauch und 2 abgewinkelten Metallröhrchen	Artikel-Nr. 6556
Kanalanschlussnippel für Climaset® 6555, mit 80 mm Länge	Artikel-Nr. 6551
Abgewinkeltes Metallrohr für Climaset® 6550	Artikel-Nr. 6552
Gummitülle für Metallrohr aus Climaset® 6550	Artikel-Nr. 6553
Rolle mit 100 m PVC-Schlauch	Artikel-Nr. 6424
Rolle mit 100 m Silikon-Schlauch	Artikel-Nr. 6425
M16x1,5 Kabeldurchführung, komplett mit Dichtung und Hutmutterschraubung	Artikel-Nr. 6562
M20x1,5 Kabeldurchführung, komplett mit Dichtung und Gegenverschraubung	Artikel-Nr. 6568
1/2" NPT Kabeldurchführung, ohne Einsatz	Artikel-Nr. 6561
Faltschachtel zur Einzelverpackung (ohne Zubehör)	Artikel-Nr. 6428
Faltschachtel zur Einzelverpackung (mit Zubehör)	Artikel-Nr. 6429

## Wir stellen aus



**15.-18. März 2016**  
**MCE in Mailand**



**11.-13. Oktober 2016**  
**Nürnberg**



**25.-29. April 2016**  
**Hannover Industriemesse**



**14.-18. März 2017**  
**Frankfurt**



Beck GmbH  
Druckkontrolltechnik  
Postfach 11 31  
D-71140 Steinenbronn  
Telefon +49 (71 57) 52 87-0  
Telefax +49 (71 57) 52 87-83  
e-mail sales@beck-sensors.com  
<http://www.druckschalter.de>