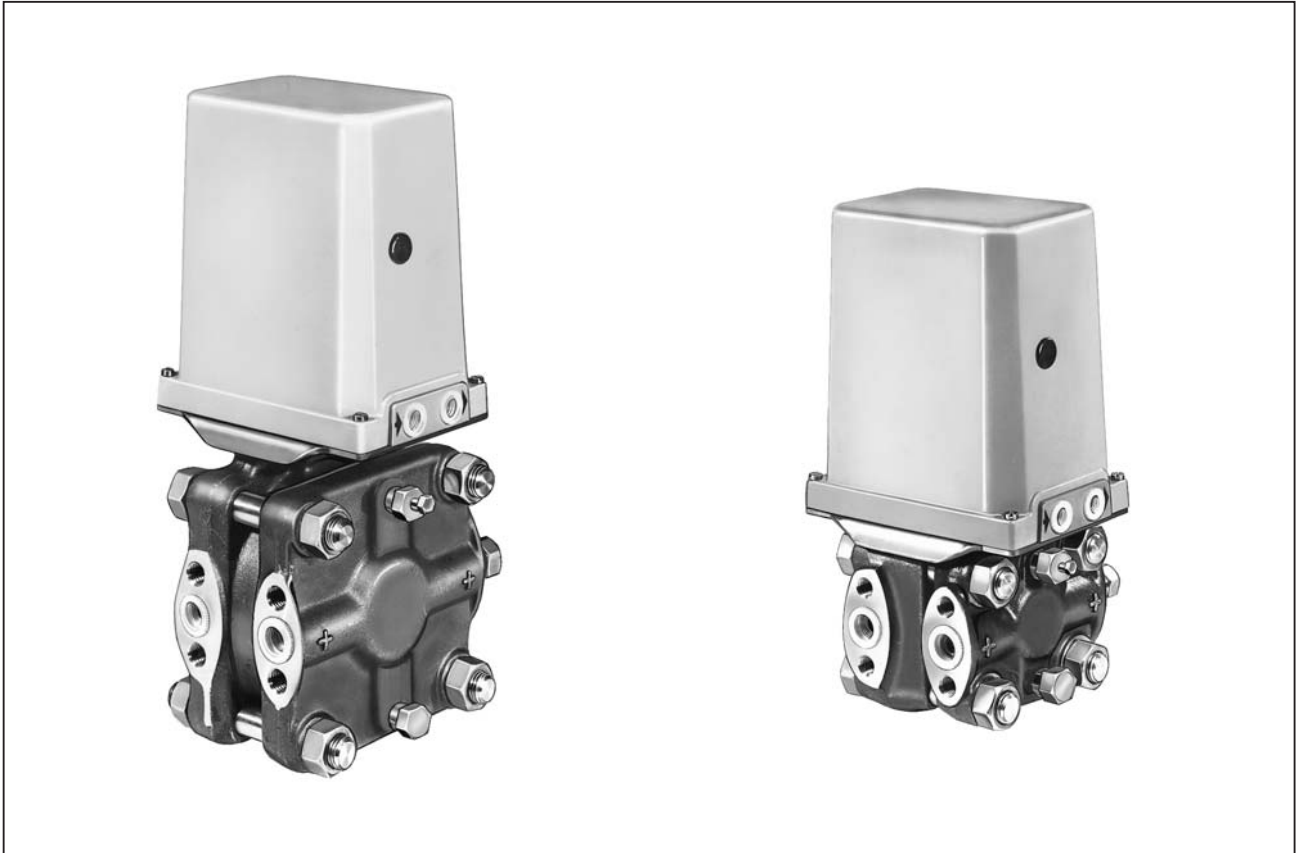


## 153DPL Pneum. d/p Messumformer für kleinen Druck

## 153DPM Pneum. d/p Messumformer



Umformen mechanischer Größen in das pneumatische Einheitssignal 0,2 bis 1 bar, 3 bis 10 psi oder 20 bis 100 kPa für Durchfluss von Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen, Differenzdruck und Füllstand von Flüssigkeiten. Auch geeignet für aggressive und korrosive Meßstoffe.

### MERKMALE

- Plus- und Minusseite einseitig bis zum Nenndruck belastbar
- Messzelle ist vakuumfest
- Indexkala zur Wiedereinstellung einer Messspanne
- Messanfanganhebung und -absenkung auch nachträglich montierbar
- Ausführungen für O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>
- Signalumkehr – fallende Kennlinie – durch Absenken des Messanfanges und Vertauschen der Messstoff-Anschlüsse
- Messstoffberührte Teile wahlweise aus WNr. 1.4571 oder Werkstoffen mit spezieller Korrosionsbeständigkeit
- Messstoff-Temperatur von –40 °C bis +125 °C (–40 °F bis +257 °F)
- Explosionsschutz II 2 G c IIC T4/T6

## TECHNISCHE DATEN (nach DIN IEC 770)

### Eingang

Statischer Druck (Prozessdruck) . . . . .	PN 40 (4 MPa) mit 153DPL PN 160 <sup>1)</sup> (16 MPa), 153DPM
Messspanne . . . . .	stufenlos einstellbar
153DPL . . . . .	3 bis 30 mbar (0,3 bis 3 kPa) oder 5 bis 60 mbar (0,5 bis 6 kPa) oder 10 bis 120 mbar (1 bis 12 kPa)
153DPM . . . . .	40 bis 600 mbar (4 bis 60 kPa) oder 200 bis 2000 mbar (20 bis 200 kPa) oder 800 bis 5000 mbar (80 bis 500 kPa)
Verschiebung des Anfangswertes . . . . .	-100 % bis +91 % der max. Messspanne
Einstellbarkeit des Endwertes . . . . .	-91 % bis +100 % der max. Messspanne
Messgrenzen . . . . .	siehe Kennlinien Seite 4

### Ausgang

Bereich . . . . .	0,2 bis 1 bar / 3 bis 15 psi / 20 bis 100 kPa / 0,2 bis 1,0 kp/cm <sup>2</sup> differenzdruckproportional
Luftabgabe . . . . .	max. 3000 l/h
Luftaufnahme . . . . .	max. 2500 l/h
Bürdencharakteristik, gemessen bei 0,6 bar (60 kPa) . . . . .	+3 % bei Luftaufnahme 500 l/h -3 % bei Luftabgabe 700 l/h

### Hilfsenergie

Nenndruck der Versorgungsluft . . . . .	1,4 ± 0,1 bar / 20 ± 1,4 psi / 140 ± 10 kPa
Eigenluftverbrauch . . . . .	max. 300 l/h

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur . . . . .	-40 bis +125 °C
Relative Luftfeuchte . . . . .	≤ 100 %
Betauung . . . . .	zulässig
Transport- und Lagertemperatur . . . . .	-40 bis +125 °C
Schutzart . . . . .	IP 54, IP 65

Das Gerät kann an einem Einsatzort Klasse D<sub>2</sub> nach  
DIN IEC 654, Teil 1 betrieben werden.

1) Bis 200 bar (20 MPa) auf Anfrage

### Einsatzbedingungen

Statischer Druck (Prozeßdruck)	
153DPL . . . . .	max. 40 bar (4 MPa)
153DPM . . . . .	max. 160 bar (16 MPa)
Temperatur des Messstoffes am Messumformer . . . . .	-40 bis +125 °C, kurzzeitig (1 min) max. + 250 °C. Eignung der O-Ringe beachten (siehe Tabelle auf Seite 5)

### Dynamisches Verhalten

Sprungantwort bei angeschlossenem Volumen (bei Sprung zwischen 10 und 90 %)	
100 cm <sup>3</sup> . . . . .	ca. 2 s
1000 cm <sup>3</sup> . . . . .	ca. 2,5 s

### Statisches Verhalten <sup>3) 7)</sup>

Messgenauigkeit <sup>4)</sup> , (einschl. Kennlinienüberein- stimmung, Hysterese und Wiederholbarkeit) . . . . .	≤ ±0,3 % der Ausgangsspanne
Hysterese . . . . .	≤ 0,2 % der Ausgangsspanne
Wiederholbarkeit . . . . .	≤ 0,1 % der Ausgangsspanne

### Wirkung von Einflußgrößen <sup>7)</sup>

Änderung der Hilfsenergie	
153DPL . . . . .	≤ 0,2 % der Ausgangsspanne / 0,1 bar (10 kPa)
153DPM . . . . .	≤ 0,15 % der Ausgangsspanne / 0,1 bar (10 kPa)
Umgebungstemperatur- einfluß <sup>5) 6)</sup> . . . . .	≤ 0,6 % der Ausgangsspanne/10 K bei Messspannen- verhältnis ≤ 2,5; ≤ 0,3 % der Ausgangsspanne/10 K bei Messspannen- verhältnis > 2,5

### Statischer Druck

(beidseitig bei Messspannenverhältnis ≥ 2,5) <sup>6)</sup>	
153DPL	
- Messanfang . . . . .	0,25 %/10 bar
- Messspanne . . . . .	0,25 %/10 bar
153DPM	
- Messanfang . . . . .	0,06 %/10 bar
- Messspanne . . . . .	0,06 %/10 bar

3) Gilt für Messzellen aus WNr. 1.4571

4) Entspricht Accuracy nach ANSI / ISA-S 51.1 – 1993

5) Messspanne nicht angehoben oder abgesenkt

6) Messspannenverhältnis = eingestellte Messspanne / min. Messspanne

7) Doppelte Werte bei 153DPL-A

### Werkstoffe

Messzelle und Waagebalken. . . . .	WNr. 1.4571, optional Hastelloy B, Hastelloy C, Monel, Inconel, (siehe auch Tabelle auf Seite 5 und Model Codes)
Durchführungsmembrane. . .	Duratherm 600, optional Hastelloy B, Hastelloy C, Tantal-Wolfram, (siehe auch Tabelle auf Seite 5 und Model Codes)
Messzellenfüllung . . . . .	Silikonöl (Fluorolube auf Bestellung)
Körper . . . . .	wahlweise WNr. 1.4571, Stahl, verzinkt oder Sonderwerkstoff
Schrauben und Muttern	
Körper aus Stahl mit Temperaturbereich <sup>1)</sup> –10 bis +125 °C . . . . .	8.8 / 8
Körper aus Stahl mit Temperaturbereich <sup>1)</sup> –40 bis –10 °C (+125 °C). .	A2 / A4 (Zusatzausstattung)
Körper aus WNr. 1.4571 oder Sonderwerkstoff mit Temperaturbereich <sup>1)</sup> –40 bis +125 °C . . . . .	A2 / A4
Messstoffberührte	
Dichtungen . . . . .	FPM, z.B. Viton (Standard), optional NBR, CR, z.B. Perbunan, PTFE, EPDM (siehe auch Tabelle auf Seite 5)
Schutzhaube . . . . .	Kunststoff, glasfaserverstärkt

### Montage

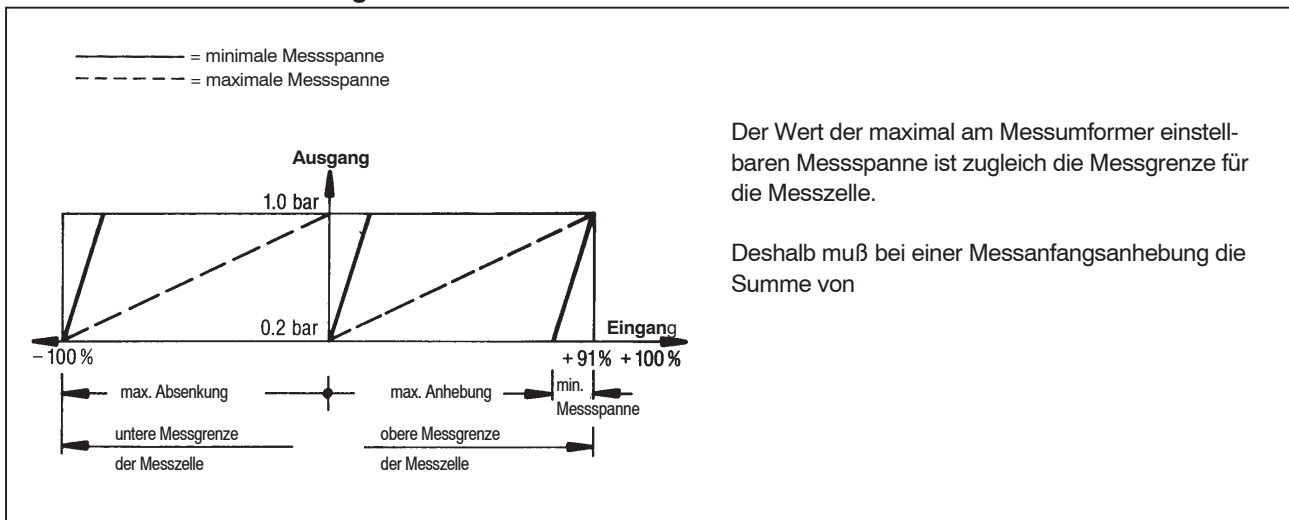
Montageart . . . . .	Wandmontage / Rohrmontage
Nennlage . . . . .	Membranachse waagrecht, Neigung um die waagerechte Membranachse beliebig
Produktanschlüsse. . . . .	Anschlußmaße nach DIN 19 213- A 1 mit zusätzlichem Einschraub- loch <sup>1</sup> / <sub>4</sub> – 18 NPT zum direkten Einschrauben von Ablaßschrauben bzw. Schneidringverschraubungen
Pneum. Anschlüsse . . . . .	Einschraublöcher <sup>1</sup> / <sub>4</sub> – 18 NPT

### Gewicht

153DPL . . . . .	ca. 11,3 kg
153DPM . . . . .	ca. 8,2 kg
Umschalthahn . . . . .	ca. 2,3 kg
Ventilblock . . . . .	ca. 3,0 kg

1) Temperatur des Messstoffes am Messumformer

**Kennlinienfeld mit den Messgrenzen**



**SICHERHEITSBESTIMMUNGEN <sup>1)</sup> For special applications:**

**Explosionsschutz "Zone 0"**

Einsatz in der Zone 0 ist möglich. Voraussetzung zur Einhaltung der Spezifikationen stehen in der Bescheinigung BF 629.

Typ BF 629 . . . . . 01 / PTB / III B / S 1507

**Wasserstand 100/3**

Nach VdTÜV-Merkblatt 254 als konzessionspflichtiger  
2. Wasserstandsgeber einsetzbar.

Bauteilkennzeichen . . . . . TÜV.WRS.94 - 254

1) Nur bei entsprechender Bestellung. Nationale Errichtungsbestimmungen beachten.

## WERKSTOFFE

<b>Messzelle, Körper, Waagebalken und Durchführungsmembrane</b>				
Werkstoff-Kurzname	WNr.	DIN	Bezeichnung / Bemerkung	entspricht ASTM
X 6 CrNiMoTi 17 122	1.4571	17 440	Austenitischer Stahl	~ TP 316 Ti
NiMo 28	2.4617	17 744	= Hastelloy B-2 VdTÜV-Wbl. 436	UNS N10665
NiMo 16 Cr 16 Ti	2.4610	17 744	= Hastelloy C-4 VdTÜV-Wbl. 424	UNS N06022
NiCr 15 Fe	2.4816	17 742	Inconel 600	UNS N06600
NiCu 30 Fe	2.4360	17 743	Monel 400	UNS N04400
Ta-W			Tantal-Wolfram	
C 22.8	1.0460	17 243	VdTÜV-Wbl. 350/3	A 576-1020
Duratherm 600: 40 Co, 26 Ni, 12 Cr, Mo, W, Ti, Al, Fe				
<b>Schrauben und Muttern</b>				
A2 / A4		267 Teil 13	Schrauben und Muttern -40 bis -10 °C (+125 °C) **	A 193 B 8M / A 194 B 8M
8.8 / 8		267 Teil 13	Schrauben und Muttern -10 bis +125 °C **	A 193 B 7M / A 194 Gr 7

\*\* Temperatur des Messstoffes am Messumformer

<b>O-Ringe</b> Der Werkstoff für die O-Ringe muß nach dem chemischen Verfahren des Messstoffes und nach der Betriebstemperatur ausgewählt werden.	Farbe	Temperaturbereich
Fluor-Kautschuk (FPM), z.B. Viton (Standardausführung)	grün	-25 bis +125 °C **
Elastomer (NBR, CR), z.B. Perbunan (auf Bestellung)	schwarz	-40 bis + 80 °C
PTFE * (auf Bestellung)	weiß	-40 bis +125 °C **
EPDM für Ammoniak NH <sub>3</sub> (auf Bestellung)	schwarz	-40 bis +125 °C

\* Bei Änderung der Messstofftemperatur hin zu niedrigeren Werten können Dichtheitsprobleme auftreten.

\*\* Temperatur des Messstoffes am Messumformer

## MODEL CODES 153DPL

Pneum. Messumformer für kleinen Differenzdruck		153DPL	010408
<b>Messspannen</b>			
kPa	inch H <sub>2</sub> O	mbar	
0,3 & 3,0	1,2 & 12	3 & 30	-A
0,5 & 6,0	2 & 24	5 & 60	-B
1,0 & 12	4 & 48	10 & 120	-C
<b>Signalbereich</b>			
0,2 bis 1,0 bar			1
3 bis 15 psi			2
20 bis 100 kPa			3
0,2 bis 1,0 kp/cm <sup>2</sup>			4
<b>Material Körper</b>			
Stahl (PN max. 40 bar)			1
1.4571 (316 Ti) (PN max. 40 bar)			2
<b>Material von Messzelle + Durchführung</b>			
1.4571 (316Ti)			1
<b>Füllflüssigkeit</b>			
Silikonöl			1
Inerte Flüssigkeit			2
<b>Dichtringe und deren Temperaturgrenzen</b>			
FPM; -25 bis +120 °C (Viton)			V
NBR; CR; -40 bis +80 °C (Buna N)			B
PTFE; -40 bis +120 °C			P
EPDM; -40 bis +120 °C (b)			E
<b>Produktanschluß</b>			
1/4 - 18 NPT (DIN 19213-A 100-M10)			1
<b>Optionen</b>			
Messanfang Anhebung / Absenkung			-A
Schrauben und Muttern aus rostfreiem Stahl			-D
Öl- und fettarm für Sauerstoffeinsatz (nur mit Füllflüssigkeit 2 und Material Körper 2)			-O
Ausführung für H <sub>2</sub> (nur mit Füllflüssigkeit 2 und Material Körper 2)			-H
Schutzart IP65			-P
<b>Deutsche Zulassungen</b>			
Detonationssicherung (Material 1.4571 und 1.4410) Anschluss: Innengewinde G 1/4.			-F
<b>Zertifikate</b>			
EN 10204-2.1 (DIN 50 049-2.1)			-1
EN 10204-2.3 (DIN 50 049-2.3)			-2
Wasserstand 100/3 (g)			-9
<b>Messstellenbeschriftung</b>			
rostfreies Stahlschild mit Draht befestigt			-L

Fortsetzung auf nächster Seite

Produktanschlußflansch Set siehe EMP9031  
Einschraubverschraubung siehe EMP9031  
3-fach Ventilblock siehe EMP9032  
Umschalhahn siehe EMP9032  
Anschlußverschraubung siehe EOO9001  
Montage Set siehe EMP9031

Beispiel: 153DPL -A 1 2 1 1 V 1 -AS

Fußnoten

- (a) Nur mit Messspanne C und Körper Material Code 2
- (b) Geeignet für Ammoniak, NH<sub>3</sub>
- (e) Nicht für Messspanne -A, nur Material Messzelle 1, nur Dichtring V, nur mit Option -F
- (g) Auf Anfrage

**MODEL CODES 153DPM**

Pneum. Messumformer für Differenzdruck		153DPM							010408
<b>Messspannen</b>									
kPa	inch H <sub>2</sub> O	mbar							
4 & 60	16 & 240	40 & 600							-D
20 & 200	80 & 800	200 & 2000							-E
80 & 500	320 & 2000	800 & 5000							-F
<b>Signalbereich</b>									
0,2 bis 1,0 bar									1
3 bis 15 psi									2
20 bis 100 kPa									3
0,2 bis 1,0 kp/cm <sup>2</sup>									4
<b>Gehäusewerkstoff</b>									
Kohlenstoffstahl (PN max.160 bar)									1
1.4571 (316 SS) (PN max.160 bar)									2
<b>Material von Messzelle + Durchführung</b>									
1.4571 (316Ti)									1
<b>Füllflüssigkeit</b>									
Silikonöl (Standard)									1
Inerte Flüssigkeit									2
<b>Dichtringe und deren Temperaturgrenzen</b>									
FPM;	-25 bis +120°C	(Viton)							V
NBR; CR;	-40 bis +80°C	(Buna N)							B
PTFE;	-40 bis +120°C								P
EPDM;	-40 bis +120°C	(a)							E
<b>Produktanschluß</b>									
1/4 - 18 NPT (DIN 19213-A 100-M10)									1
<b>Optionen</b>									
Messanfang Anhebung / Absenkung für Messspanne D									-A
Messanfang Anhebung / Absenkung für Messspanne E, F									-B
Schrauben und Muttern aus rostfreiem Stahl									-D
Öl- und fettarm für Sauerstoffeinsatz (nur mit Füllflüssigkeit 2 und Material Körper 2)									-O
Ausführung für H <sub>2</sub> (nur mit Füllflüssigkeit 2 und Material Körper 2)									-H
Schutzart IP65									-P
<b>Deutsche Zulassungen</b>									
Detonationssicherung (Material 1.4571 und 1.4410) Anschluß: Innengewinde G ¼									-F
<b>Zertifikate</b>									
EN 10204-2.1 (DIN 50 049-2.1)									-1
EN 10204-2.3 (DIN 50 049-2.3)									-2
Wasserstand 100/3 (f)									-9
<b>Messstellenbeschriftung</b>									
rostfreies Stahlschild mit Draht befestigt									-L

Fortsetzung auf nächster Seite

Produktanschlußflansch Set siehe EMP9031  
Einschraubverschraubung siehe EMP9031  
3-fach Ventilblock siehe EMP9032  
Umschalhahn siehe EMP9032  
Anschlußverschraubung siehe EOO9001  
Montage Set siehe EMP9031

Beispiel: 153DPM -D 1 2 1 1 V 1 -AS

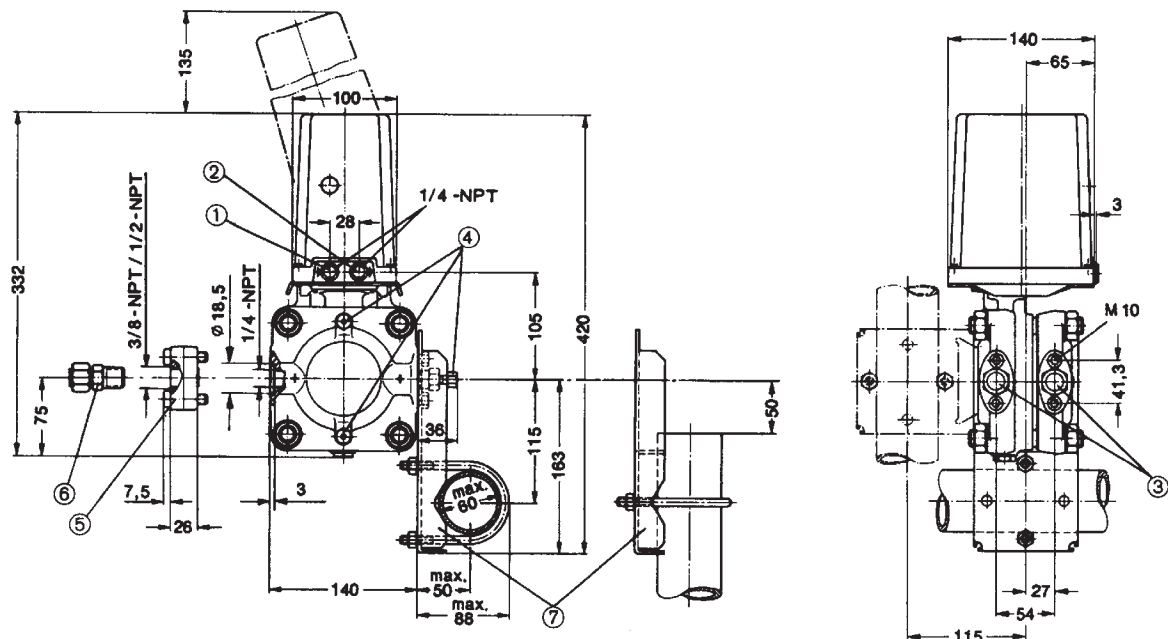
Fußnoten

- (a) Geeignet für Ammoniak, NH<sub>3</sub>
- (d) Nur mit Material Körper 1&2, nur Material Messzelle 1, nur Dichtring V, nur mit Option -F
- (f) Auf Anfrage

## MAßZEICHNUNGEN

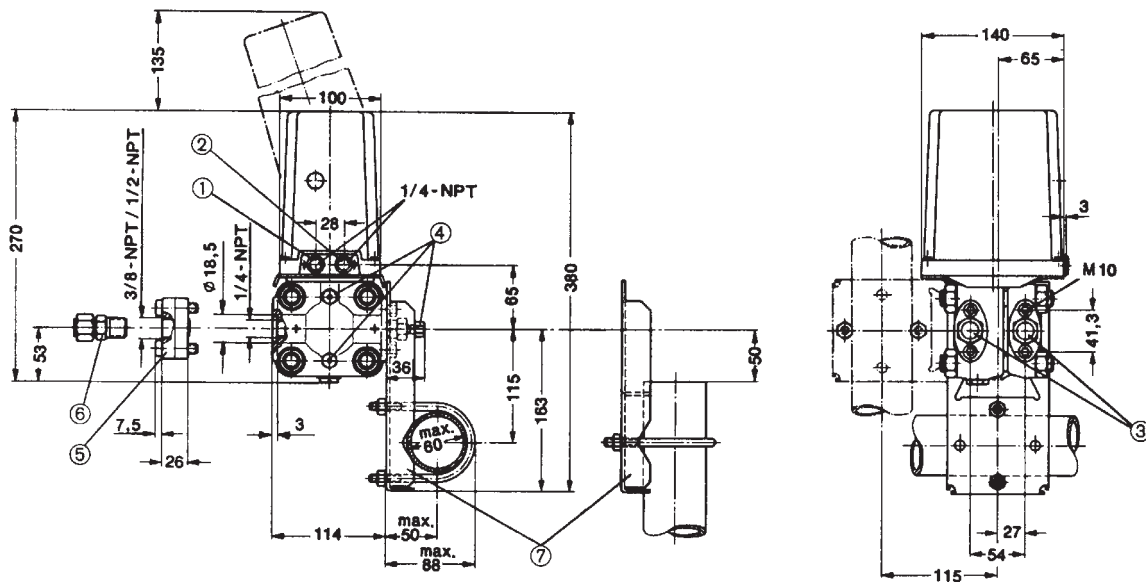
Messumformer 153DPL

alle Maße in mm

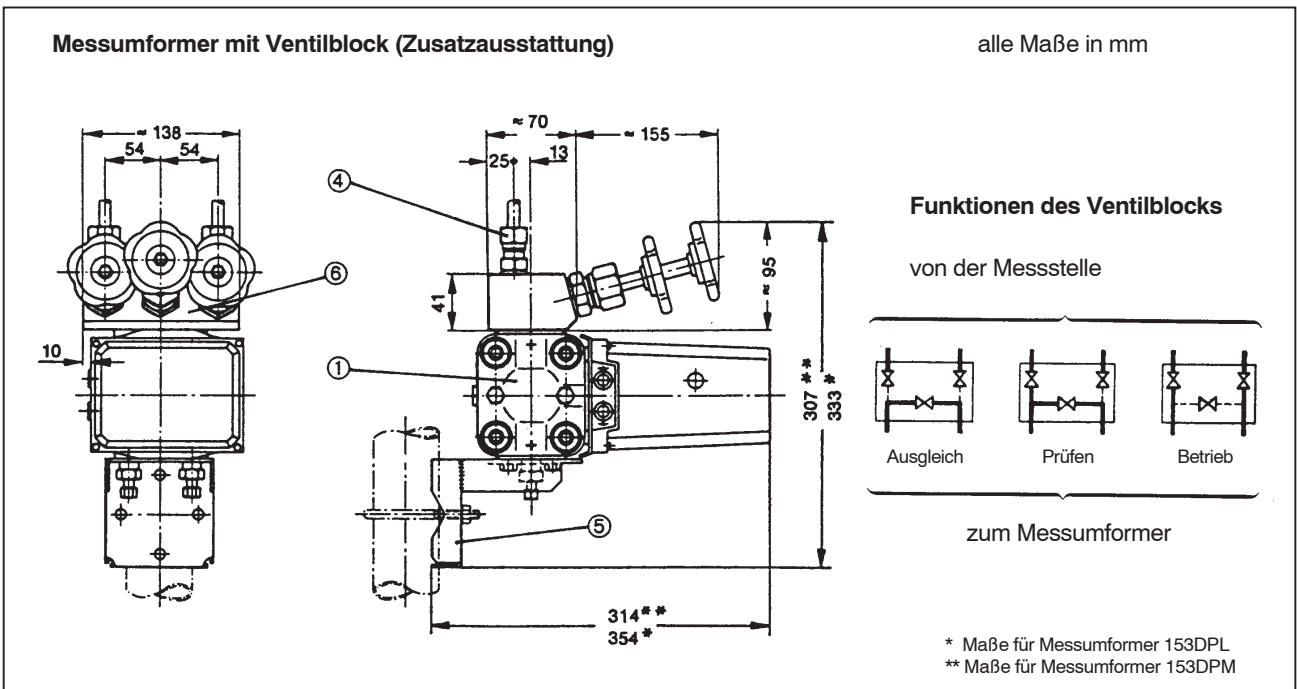
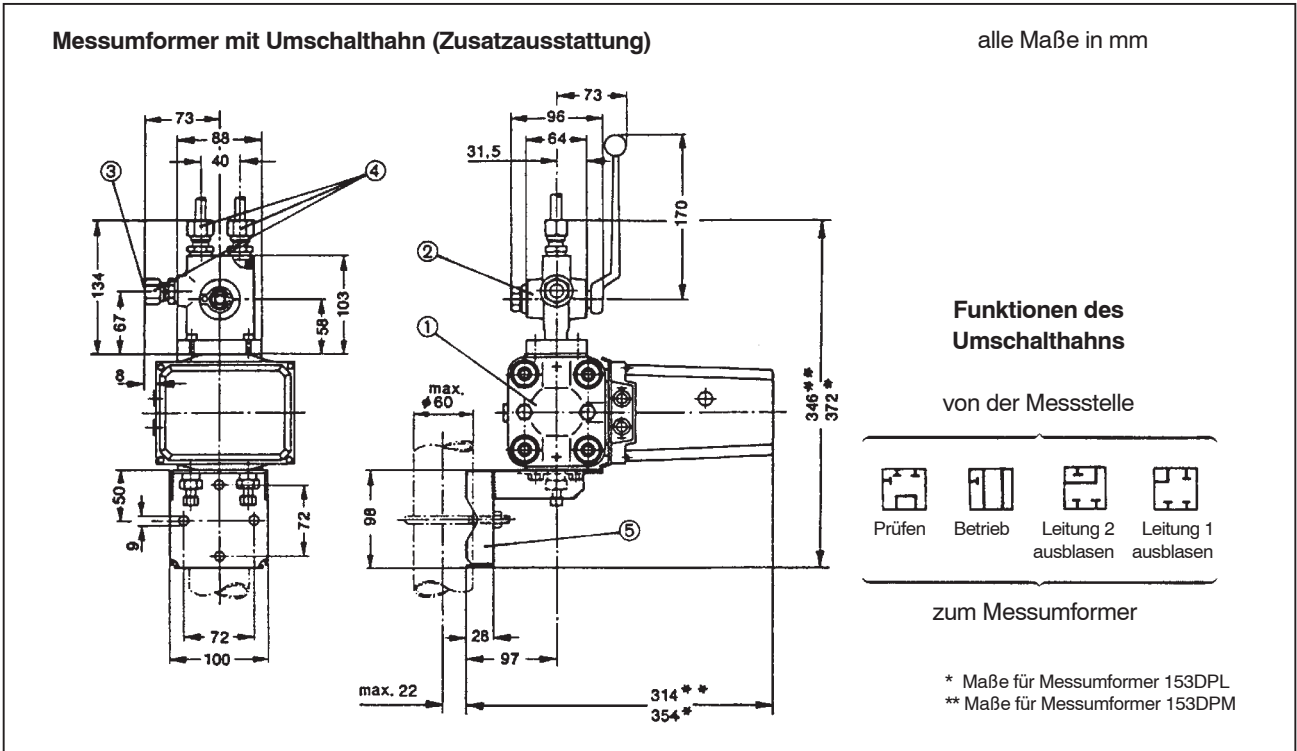


Messumformer 153DPM

alle Maße in mm



- 1 Zuluft
- 2 Ausgangssignal
- 3 Produktanschlüsse  
Anschlußmaße nach DIN 19 213 - A1 mit zus.  
Einschraubloch  $\frac{1}{4}$  - 18 NPT zum direkten Einschrauben  
von Ablasschrauben bzw. Schneidringverschraubungen
- 4 Ablass- bzw. Entlüftungsschrauben  $\frac{1}{4}$  - 18 NPT
- 5 Produktanschlußflansche (Zusatzausstattung) mit  
Innensechskantschrauben M10 x 35 - 8.8. Anschluß-  
maße nach DIN 19 213 - B1, wahlweise mit  
Einschraubloch  $\frac{3}{8}$  - 18 NPT oder  $\frac{1}{2}$  - 14 NPT  
(USA B 2.1)
- 6 Einschraubverschraubungen (Zusatzausstattung) mit  
lötlöser Schneidringverschraubung nach DIN 2353, wahl-  
weise  $\frac{3}{8}$  - 18 NPT / DS 12 für Rohr 12 x 1,5 DIN 19 210  
oder  $\frac{1}{2}$  - 14 NPT / DS 12 für Rohr 12 x 1,5 DIN 19 210
- 7 Teilesatz für Rohrmontage



- 1 Pneumatischer Messumformer für Differenzdruck
- 2 Umschalthahn PN 100 (10 MPa) mit Nullausgleich und Ausblaseanschluß nach lfd. Nr. 11, DIN 19 209, mit Anbauteilesatz
- 3 Ausblaseanschluß

- 4 Einschraubverschraubungen mit lötlöser Schneidringverschraubung nach DIN 2353: G <sup>3</sup>/<sub>8</sub> A / DS 12 für Rohr 12 x 1,5 DIN 19 210
- 5 Teilesatz für Rohr- und Wandmontage
- 6 Ventilblock PN 160 (16 MPa) nach lfd. Nr. 9, DIN 19 209, mit Anbauteilesatz

Änderungen vorbehalten - Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung nicht gestattet. Die Nennung von Waren oder Schriften erfolgt in der Regel ohne Erwähnung bestehender Patente, Gebrauchsmuster oder Warenzeichen. Das Fehlen eines solchen Hinweises begründet nicht die Annahme, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

FOXBORO ECKARDT GmbH  
Postfach 50 03 47  
D-70333 Stuttgart  
Tel. # 49(0)711 502-0  
Fax # 49(0)711 502-597  
<http://www.foxboro-eckardt.com>

DOKT 535 701 019