

TA-PILOT-R



Differenzdruckregler

Mit Pilot-Technologie und stufenlos einstellbarem Sollwert

TA-PILOT-R

TA-PILOT-R ist ein sehr leistungsfähiger Differenzdruckregler, der den Differenzdruck einer Last konstant hält. Die außergewöhnliche Genauigkeit von TA-PILOT-R schafft genaue und stabile Bedingungen, um die Ventilautorität von stetigen Regelventilen sicherzustellen. Zusätzlich werden Geräusche verhindert und der Einregulierungsvorgang erleichtert. TA-PILOT-R ist ein Differenzdruckregler für den Einbau in die Rücklaufleitung. Messnippel ermöglichen die Druckmessung zu Diagnosezwecken.



Hauptmerkmale

> Einfache Handhabung und Montage

Sehr geringes Gewicht und kleine Abmessungen.

> Präzise und stabile Differenzdruckregelung

Unerreichte Genauigkeit durch die neue PILOT-Technologie.

> Mess- und Systemdiagnose

Einzigartige Möglichkeiten zur Prüfung des Systemverhaltens und zur Minimierung des Energieverbrauchs.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:

Heizungs- und Kälteanlagen.
Montage nur im Rücklauf.

Funktionen:

Differenzdruckregelung
Voreinstellung Δp über den Verbraucher (Δp_L)
Messung (Δp_L)

Dimensionen:

DN 65-200

Druckklasse:

PN 16 und PN 25

Max. Differenzdruck (Δp_V):

1200 kPa

Einstellbereich:

10* - 50 kPa
30* - 150 kPa
80* - 400 kPa
*) Werkseinstellung

Leckrate:

Dichtschließend

Temperatur:

Max. Betriebstemperatur:
- mit Messnippeln, Standard:
120°C
- mit Messnippeln, doppelt gesichert:
150°C
Min. Betriebstemperatur: -20°C

Medien:

Wasser und neutrale Flüssigkeiten,
Wasser-Glykol-Gemische.
(Für andere Medien wenden Sie sich bitte an uns.)

Werkstoffe:

Ventilgehäuse: Sphäroguss EN-GJS-400
Erweiterunggehäuse: Messing
Pilot-Gehäuse: AMETAL®
O-Ringe: EDPM
Sitzabdichtung: EPDM/Rostfreier Stahl
Kegelmechanismus: Rostfreier Stahl und Messing
Membrane: EPDM
Rückstellfedern: Rostfreier Stahl
Schrauben und Muttern: Rostfreier Stahl

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Oberflächenbehandlung:

Pilot-Gehäuse: Unbehandelt.
Ventilgehäuse: Elektrophoretische Beschichtung.

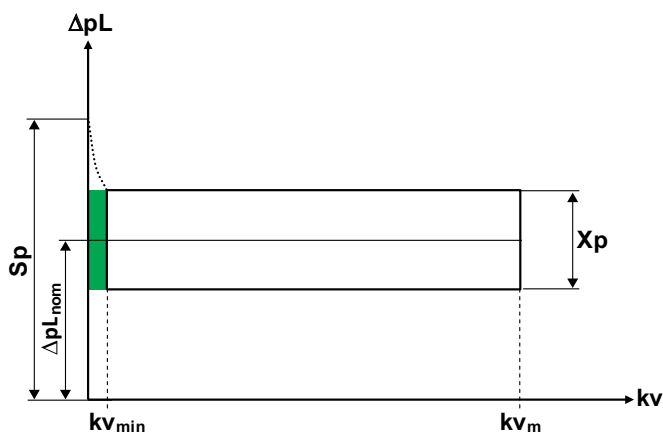
Kennzeichnung:

TA, IMI, DN, PN, Kvs, $T_{\min/\max}$, Serien-Nr.,
Ventilgehäusewerkstoff und
Durchflussrichtungspfeil, Markenzeichen,
 Δp_L -bereich.
Farbkennzeichnung am Pilot-Oberteil:
10-50 kPa: Blau
30-150 kPa: Orange
80-400 kPa: Grau
CE-Zeichen:
DN 65-125: CE
DN 150-200: CE 1370 *
*) Registrierte Prüfstelle.

Flansche:

PN 16, PN 25: Gemäß EN-1092-2,
Typ 21.
Baulänge nach EN 558 Serie 3.

Arbeitsbereich



- Sp = Schließdruck, der Anstieg von ΔpL in kPa wenn der Differenzdruckregler das ΔpL von Kv_{min} zum Nulldurchfluss regelt.
- Kv_{min} = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer minimalen Ventilöffnung, die dem P-Band entspricht.
- Kv_m = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer maximalen Ventilöffnung, die dem P-Band entspricht.
- q_{max} = Der empfohlene Maximaldurchfluss durch den Differenzdruckregler.
- ΔpL_{nom} = Mittlerer Wert des ΔpL im P-Band.
- Xp = Das P-Band in kPa für ΔpL .
- ΔH = Verfügbarer Differenzdruck.
- Δp = Druckverlust über das Ventil.
- q = Aktuell gemessener Durchfluss.

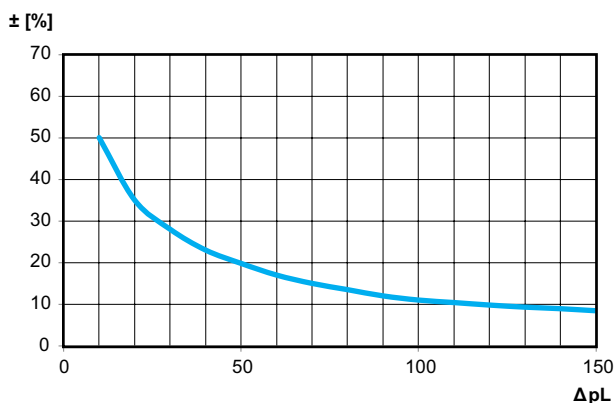
DN		65	80	100	125	150	200
Sp [kPa]	$\Delta H = 0-400$ kPa				45		
	$\Delta H = 400-1200$ kPa				65		
Kv_{min}					4		
Kv_m		75	110	180	270	400	600
q_{max} [m^3/h]		53	78	127	191	283	424

Achtung: Verwenden sie unter Kv_{min} ein Ausdehnungsgefäß für eine stabile Regelung. Falls Sp sich innerhalb des P-Bandes befindet, gilt das P-Band bis $Kv = 0$.

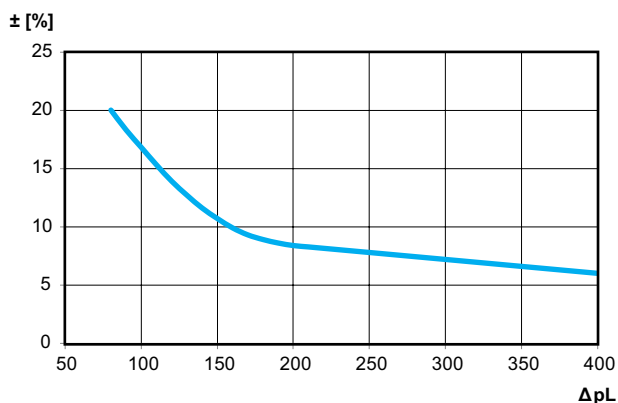
Maximum P-Band in $\pm\%$ von ΔpL_{nom}

Einstellbereich

10-50 / 30-150 kPa



80-400 kPa

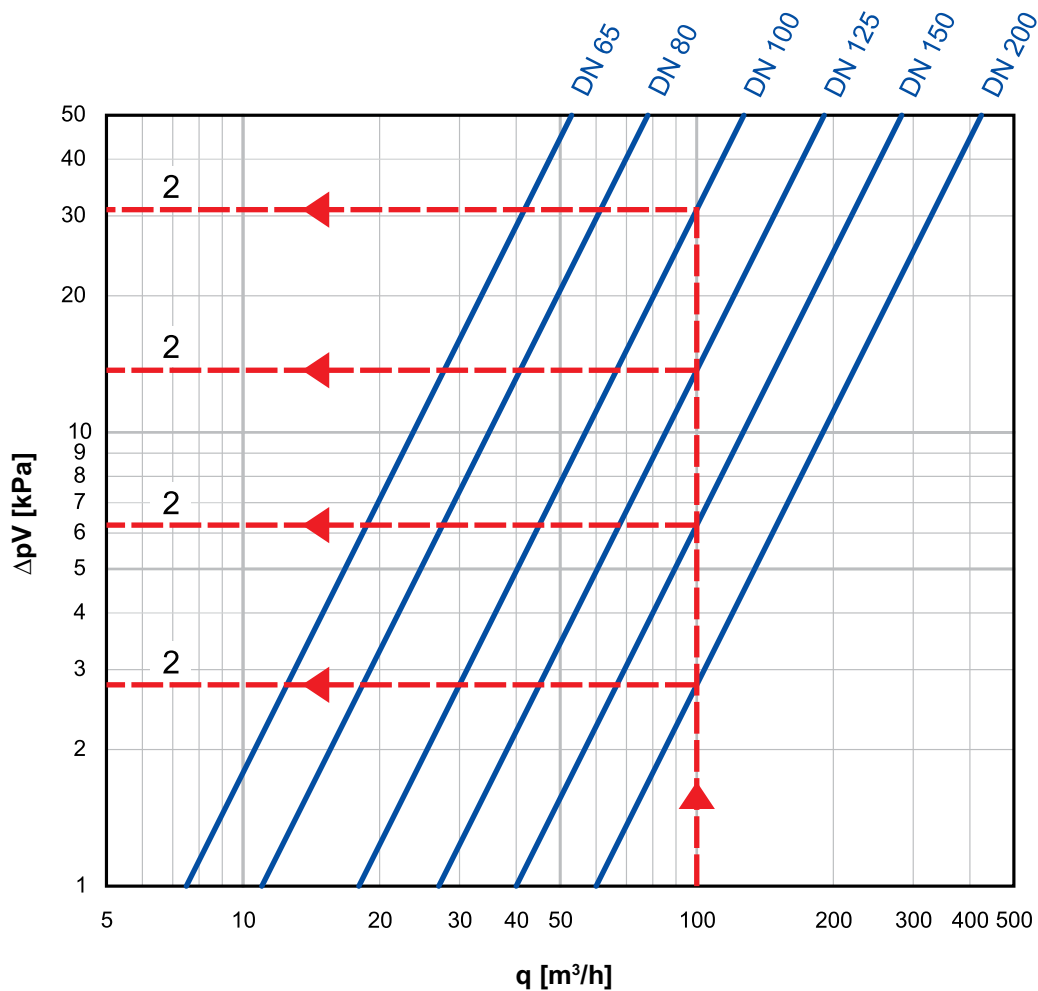


Geräusche

Um Geräusche in der Anlage zu vermeiden muss das Ventil richtig eingebaut und das Wasser im System entgast sein.

Dimensionierung

Das Diagramm zeigt den erforderlichen Mindestdruckverlust für das TA-PILOT-R bei unterschiedlichem Durchflusswerten, um innerhalb des Arbeitsbereiches zu bleiben.



Beispiel:

Auslegungsdurchfluss 100 m³/h, ΔpL = 60 kPa und verfügbarer Differenzdruck ΔH = 80 kPa.

1. Auslegungsdurchfluss (q) 100 m³/h.
2. Lesen Sie den Mindestdruckverlust ΔpV_{min} aus dem Diagramm ab.

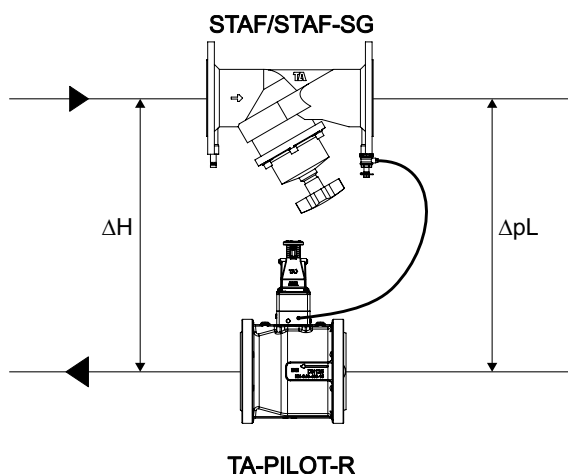
DN 100 ΔpV_{min} = 31 kPa
 DN 125 ΔpV_{min} = 14 kPa
 DN 150 ΔpV_{min} = 6 kPa
 DN 200 ΔpV_{min} = 2,8 kPa

3. Überprüfen sie ob das Δp der Last im Bereich des Einstellbereiches der Dimension ist.
4. Berechnen Sie den erforderlichen zur Verfügung stehenden Differenzdruck ΔH_{min}.
 Bei 100 m³/h und voll geöffneten STAF beträgt der Druckverlust im STAF bei DN 100 = 28 kPa, DN 125 = 11 kPa, DN 150 = 6 kPa und DN 200 = 2 kPa.

$$\Delta H_{\min} = \Delta pV_{\text{STAF}} + \Delta pL + \Delta pV_{\min}$$

DN 100: ΔH_{min} = 28 + 60 + 31 = 119 kPa
 DN 125: ΔH_{min} = 11 + 60 + 14 = 85 kPa
 DN 150: ΔH_{min} = 6 + 60 + 6 = 72 kPa
 DN 200: ΔH_{min} = 2 + 60 + 2,8 = 64,8 kPa

5. Um die Regelfähigkeit des TA-PILOT-R Ventils zu optimieren sollte das kleinste mögliche Ventil gewählt werden, in diesem Fall DN 150.
 (DN 100 und DN 125 kann nicht verwendet werden, da ΔH_{min} = 119 und 85 kPa ist und der zur Verfügung stehende Differenzdruck nur 80 kPa beträgt).



IMI Hydronic Engineering empfiehlt zur Dimensionierung des Ventils die Software HySelect. HySelect kann von www.imi-hydronic.com heruntergeladen werden.

Wann verwendet man ein Ausdehnungsgefäß

Beispiel:

Gegeben:
 Mindesdurchfluss q_{min} = 6 m³/h
 Geplanter Druckverlust des Verbrauchers ΔpL = 200 kPa
 Verfügbarer Differenzdruck bei Mindesdurchfluss ΔH_{max} = 300 kPa

1. Berechne Kv_{min} für q_{min} bei ΔH_{max}.

$$Kv_{\min} = 10 \cdot q_{\min} / \sqrt{(\Delta H_{\max} - \Delta pL)}$$

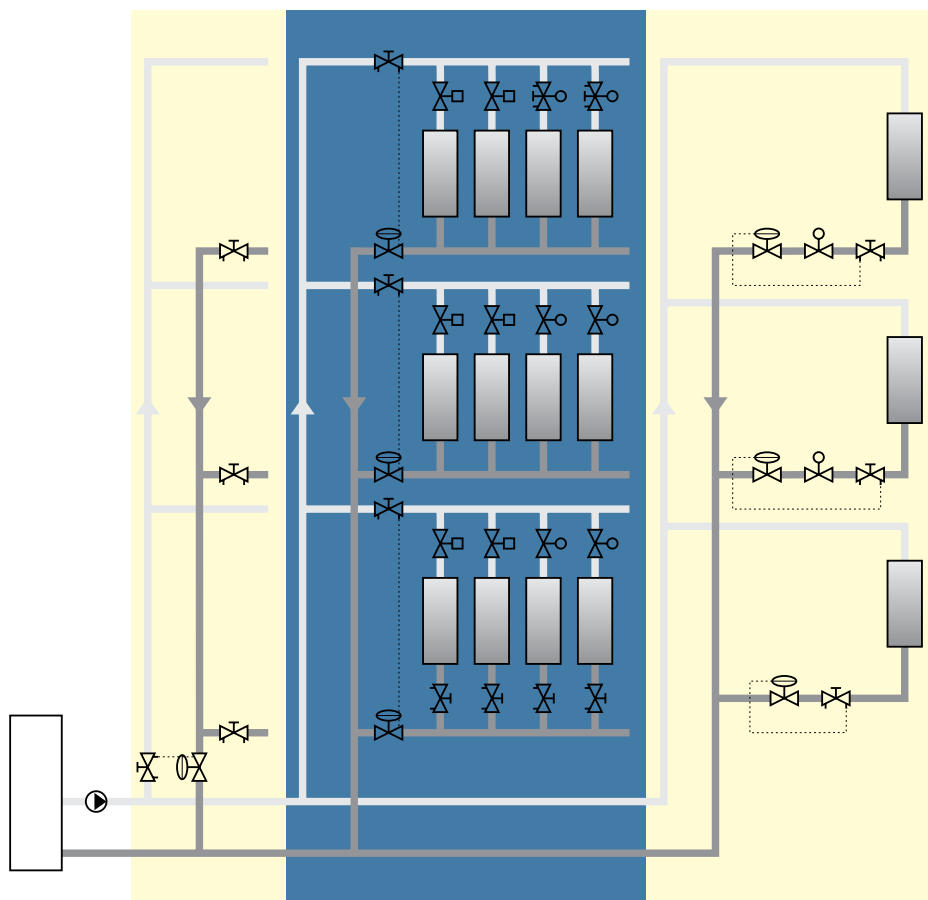
$$Kv_{\min} = 10 \cdot 6 / \sqrt{(300 - 200)} = 6$$

Kv_{min} ist **über 4**.
 Ein Ausdehnungsgefäß wird **nicht** benötigt.

$$Kv = 10 \cdot \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad (q \text{ [m}^3\text{/h]}; \Delta p \text{ [kPa]})$$

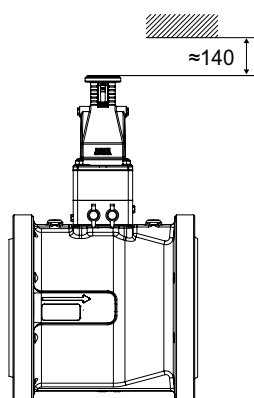
Installation

Anwendungsbeispiel

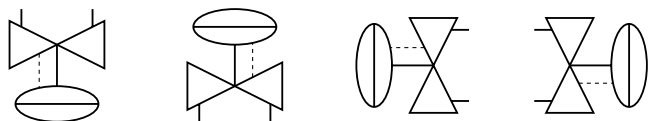
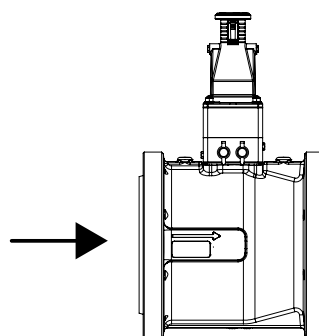


Installation des Ventils

Es wird ca. 140mm freier Platz oberhalb des Pilot-Ventils benötigt.

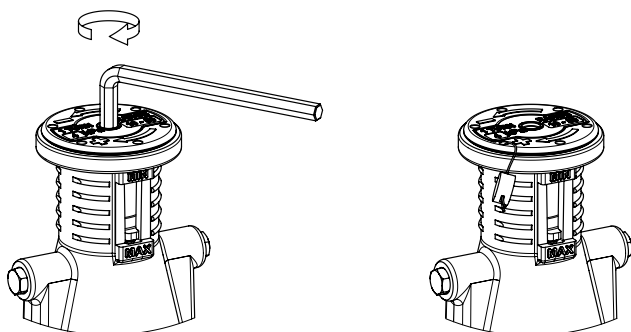


Vorgeschriebene Durchflussrichtung



Funktionsweise

Einstellung



1. Verwenden sie einen 5mm Inbusschlüssel für die Voreinstellung. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Sollwert, siehe "Einstelltabelle" und "kPa/Umdrehung". Jede Markierung am Pilot bedeutet die jeweilige Einstellung in der "Einstelltabelle".
2. Plombieren der Einstellung, falls notwendig.

Einstelltabelle

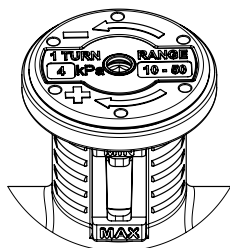
	↻	[kPa]		
		10-50	30-150	80-400
MIN	0	10*	30*	80*
-	2,5	20	60	160
-	5	30	90	240
-	7,5	40	120	320
MAX	10	50	150	400

*) Lieferzustand - Werkseinstellung.

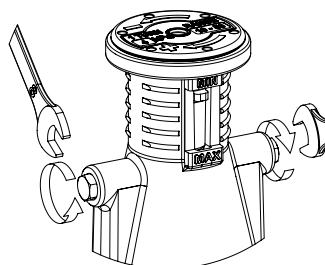
kPa/Umdrehung

10-50	30-150	80-400
4 kPa	12 kPa	32 kPa

Der Wert kPa/Umdrehung ist am Deckel des Pilotventiles vermerkt.

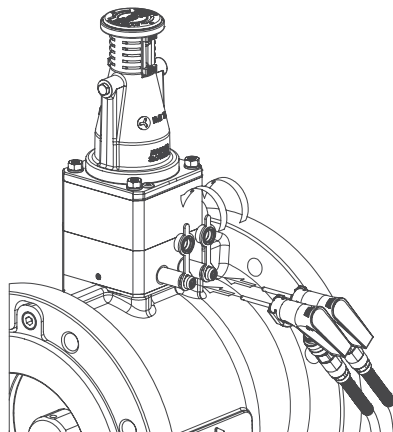


Entlüftung



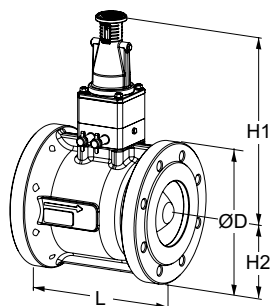
Um das Ventil zu entlüften öffnen sie jeweils die obere Schraube.
Achtung! Max. 2 Umdrehungen.

ΔpL Messung



Schließen Sie unser Messgerät an die Messnippel an und messen sie Δp_L .

Artikel – Max. 120°C

**Flansche**

Flansche nach EN-1092-2, Typ 21.

Einschließlich 1,2 m Impulsleitung (Ø6 mm), Impulsleitungsanschluss Ø6xR1/4 und Anschluss Impulsleitung mit Absperrung Ø6xG3/8.

PN 16

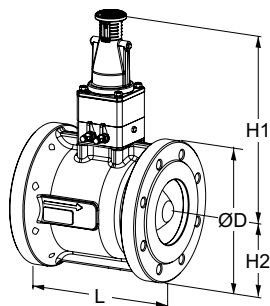
DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m ³ /h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
10-50 kPa										
65	4	185	190	274	93	75	53	18	3831112530140	23121-2111-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112530232	23121-2111-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	3831112530508	23121-2111-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	3831112530591	23121-2111-125
150	8	285	267	331	143	400	283	56	3831112530690	23121-2111-150
200	12	340	292	361	170	600	424	83	3831112530782	23121-2111-200
30-150 kPa										
65	4	185	190	274	93	75	53	18	3831112530157	23121-2121-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112530249	23121-2121-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	3831112530515	23121-2121-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	3831112530607	23121-2121-125
150	8	285	267	331	143	400	283	56	3831112530706	23121-2121-150
200	12	340	292	361	170	600	424	83	3831112530935	23121-2121-200
80-400 kPa										
65	4	185	190	274	93	75	53	18	3831112530164	23121-2131-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112530256	23121-2131-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	3831112530522	23121-2131-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	3831112530614	23121-2131-125
150	8	285	267	331	143	400	283	56	3831112530713	23121-2131-150
200	12	340	292	361	170	600	424	83	3831112530942	23121-2131-200

PN 25

DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m ³ /h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
10-50 kPa										
65	8	185	190	274	93	75	53	18	3831112530171	23121-2211-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112530263	23121-2211-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	3831112530539	23121-2211-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	3831112530621	23121-2211-125
150	8	300	267	331	150	400	283	59	3831112530720	23121-2211-150
200	12	360	292	361	180	600	424	87	3831112530959	23121-2211-200
30-150 kPa										
65	8	185	190	274	93	75	53	18	3831112530195	23121-2221-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112530270	23121-2221-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	3831112530546	23121-2221-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	3831112530638	23121-2221-125
150	8	300	267	331	150	400	283	59	3831112530737	23121-2221-150
200	12	360	292	361	180	600	424	87	3831112530966	23121-2221-200
80-400 kPa										
65	8	185	190	274	93	75	53	18	3831112530188	23121-2231-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112530287	23121-2231-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	3831112530553	23121-2231-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	3831112530645	23121-2231-125
150	8	300	267	331	150	400	283	59	3831112530744	23121-2231-150
200	12	360	292	361	180	600	424	87	3831112530973	23121-2231-200

Kv_m = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer maximalen Ventilöffnung, die dem P-Band entspricht.

Artikel – Max. 150°C (doppelt gesicherte Messnippel)



Flansche

Flansche nach EN-1092-2, Typ 21.

Einschließlich 1,2 m Impulsleitung (Ø6 mm), Impulsleitungsanschluss Ø6xR1/4 und Anschluss Impulsleitung mit Absperrung Ø6xG3/8.

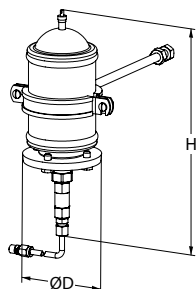
PN 16

DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
10-50 kPa										
65	4	185	190	274	93	75	53	18	3831112531017	23121-2112-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112531109	23121-2112-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	3831112531192	23121-2112-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	3831112531284	23121-2112-125
150	8	285	267	331	143	400	283	56	3831112531376	23121-2112-150
200	12	340	292	361	170	600	424	83	3831112531468	23121-2112-200
30-150 kPa										
65	4	185	190	274	93	75	53	18	3831112531024	23121-2122-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112531116	23121-2122-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	3831112531208	23121-2122-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	3831112531291	23121-2122-125
150	8	285	267	331	143	400	283	56	3831112531383	23121-2122-150
200	12	340	292	361	170	600	424	83	3831112531475	23121-2122-200
80-400 kPa										
65	4	185	190	274	93	75	53	18	3831112531031	23121-2132-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112531123	23121-2132-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	3831112531277	23121-2132-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	3831112531307	23121-2132-125
150	8	285	267	331	143	400	283	56	3831112531390	23121-2132-150
200	12	340	292	361	170	600	424	83	3831112531482	23121-2132-200

PN 25

DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
10-50 kPa										
65	8	185	190	274	93	75	53	18	3831112531055	23121-2212-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112531130	23121-2212-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	3831112531215	23121-2212-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	3831112531314	23121-2212-125
150	8	300	267	331	150	400	283	59	3831112531406	23121-2212-150
200	12	360	292	361	180	600	424	87	3831112531499	23121-2212-200
30-150 kPa										
65	8	185	190	274	93	75	53	18	3831112531048	23121-2222-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112531147	23121-2222-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	3831112531222	23121-2222-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	3831112531321	23121-2222-125
150	8	300	267	331	150	400	283	59	3831112531413	23121-2222-150
200	12	360	292	361	180	600	424	87	3831112531505	23121-2222-200
80-400 kPa										
65	8	185	190	274	93	75	53	18	3831112531062	23121-2232-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112531161	23121-2232-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	3831112531239	23121-2232-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	3831112531338	23121-2232-125
150	8	300	267	331	150	400	283	59	3831112531420	23121-2232-150
200	12	360	292	361	180	600	424	87	3831112531512	23121-2232-200

Zusätzliches Zubehör

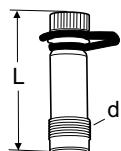


Ausdehnungsgefäß

Für Anwendungen kleiner $K_v = 4$.
Einschließlich 1,2 m Impulsleitung (Ø6 mm)
und Impulsleitungsanschluss Ø6xR1/4.
Werkseinstellung 3 bar.

H	D	EAN	Artikel-Nr.
266	90	3831112532052	23124-2542-001

Zubehör



Messnippel

Max. 120 °C (Kurzzeitig 150 °C)
AMETAL®/EPDM

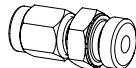
d	L	EAN	Artikel-Nr.
M14x1	44	7318792813207	52 179-014
M14x1	103	7318793858108	52 179-015



Impulsleitung

Ø6 mm
1 Stück beim Regler enthalten.

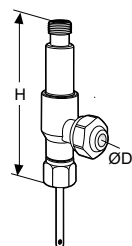
L [m]	EAN	Artikel-Nr.
1,2	3831112527157	52 759-215



Impulsleitungsanschluss

Für Impulsleitung Ø6 mm mit R1/4 oder
R1/8 Anschluss.
1 Stück 6xR1/4 beim Regler enthalten.

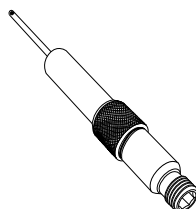
	EAN	Artikel-Nr.
6xR1/4	3831112527355	52 759-201
6xR1/8	3831112533868	52 759-213



Zweiweg-Messanschluss

Für den Anschluss einer Impulsleitung und
gleichzeitige Messmöglichkeit mit dem
TA-Einregulierungscomputer.
Für den Anschluss an vorhandenen STAF/
STAF-SG Messnippeln.
Installierbar im gefüllten Betrieb.

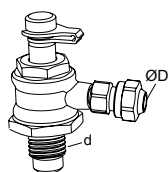
D	H	EAN	Artikel-Nr.
6	68	7318793848703	52 179-206



Messnippelverlängerung 60 mm

Kann ohne Systementleerung montiert
werden.
AMETAL®/Rostfreier Stahl/EPDM

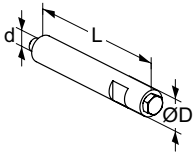
L	EAN	Artikel-Nr.
60	7318792812804	52 179-006



Anschluss Impulsleitung mit Absperrung

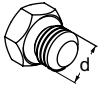
Bei Austausch von bestehenden
Messnippeln von STAF/STAF-SG.
1 Stück G3/8 beim Regler enthalten.

d	D	Für DN	EAN	Artikel-Nr.
G1/4	6	20-50	7318793999504	52 265-209
G3/8	6	65-400	7318793999405	52 265-208



Entlüftungsverlängerung
 Zum Einsatz bei Wärmedämmungen.
 Rostfreier Stahl/EPDM/Messing.

d	D	L	EAN	Artikel-Nr.
M6	12	70	3831112531727	52 759-220



Entlüftungsschraube
 Messing/EPDM

d	EAN	Artikel-Nr.
M6	3831112527980	52 759-211

