

Datenblatt

# Strangdifferenzdruckregler mit Durchflussbegrenzung und Zonenventil AB-PM - DN 10 - 32, PN 16

**Beschreibung**



Das AB-PM ist ein automatisches Kombi-Abventil. Es bietet drei Funktionen in einem kompakten Ventilgehäuse:

1. Differenzdruckregler
2. Regelventil mit linearer Kennlinie
3. Durchflussbegrenzer

**Vorteile:**

- Zuverlässiges Heizsystem mit:
  - ordnungsgemäßer Wärmeverteilung, selbst unter Teillast
  - geräuschlosem Betrieb dank gleichbleibend niedrigem Differenzdruck ( $\Delta p$ ) an den thermostatischen Heizkörperventilen (sogar in Systemen, die eine größere Förderhöhe erfordern)
- Geringere Heizkosten
- Bessere Regelung der Raumtemperatur
- Schneller und leichter Einbau bei geringem Platzbedarf

**Bestellung**

**AB-PM-Ventil** (einschl. 1,5-m-Steuerleitung und Steuerleitungsadapter)

Abbildung	DN	Außengewinde (ISO 228-1)	Bestell-Nr.
	10	G 1/2 A	003Z1401
	10 HP		003Z1411
	15	G 3/4 A	003Z1402
	15 HP		003Z1412
	20	G 1 A	003Z1403
	20 HP		003Z1413
	25	G 1 1/4 A	003Z1404
	25 HP		003Z1414
	32	G 1 1/2 A	003Z1405
	32 HP		003Z1415

**Stellantrieb**

Typ	Spannungsversorgung	Kabellänge	Bestell-Nr.
TWA-Z NO <sup>1)</sup>	24 V AC	1,2 m	082F1260
	230 V AC		082F1264
TWA-Z NC <sup>1)</sup>	24 V AC	1,2 m	082F1262
	230 V AC		082F1266
ABN A5 NO	24 V AC	kein Kabel enthalten	082F1151
	230 V AC		082F1153
ABN A5 NC	24 V AC		082F1150
	230 V AC		082F1152

<sup>1)</sup> Bis zu 60 % von  $Q_{max}$  am AB-PM DN 25 und DN 32

**Zubehör**

Typ	Zum Rohr	Zum Ventil	Bestell-Nr.
Gewindenippel (1 Stk.)	R 3/8	DN 10	003Z0231
	R 1/2	DN 15	003Z0232
	R 3/4	DN 20	003Z0233
	R 1	DN 25	003Z0234
	R 1 1/4	DN 32	003Z0235
Schweißnippel (1 Stk.)		DN 15	003Z0226
		DN 20	003Z0227
		DN 25	003Z0228
		DN 32	003Z0229
Lötanschluss (2 Muttern, 2 Dichtungen, 2 Lötbuchsen)		DN 10	003Z7016
		DN 15	003Z7017
Hubbegrenzung – TWA (5 Stk. im Beutel) <sup>1)</sup>			003Z1237

<sup>1)</sup> Die Hubbegrenzung stellt sicher, dass sich das AB-PM mindestens 20 % öffnet, wenn der TWA-Z geschlossen ist.

**Ersatzteile**

Typ	Hinweis	Bestell-Nr.
Steuerleitungsadapter	1/16 - 3/8 Zoll	003L5042
	1/16 - 3/4 Zoll	003Z0109
	1/16 - 1/4 Zoll	003L8151
Steuerleitung mit O-Ringen	1,5 m	003L8152
	2,5 m	003Z0690
Absperrhandgriff (rot)		003Z0250

**Raumregler**

Typ	Spannungsversorgung	Hinweis	Bestell-Nr.
RET 2000 MS	230 V AC	Display	087N6442
TP 7001 M		Display, programmierbar	087N8006
RET 2000 B-RF + RX1-S	Batterie/230 V AC	Display, Funk	087N6444

**Bestellung (Fortsetzung)**
**AB-PM-Anschluss-Set**

Typ	AB-PM-Außengewinde (ISO 228-1)	Außengewindeanschluss für den Fußbodenheizungsverteiler (ISO 228-1)	Bestell-Nr.
AB-PM-Set, DN 15, vertikal	G 3/4 A	G 1 A	<b>003Z3181</b>
AB-PM-Set, DN 15, horizontal	G 3/4 A		<b>003Z3182</b>
AB-PM-Set, DN 20, vertikal	G 1 A		<b>003Z3183</b>
AB-PM-Set, DN 20, horizontal	G 1 A		<b>003Z3184</b>
AB-PM-Set, DN 25, vertikal	G 1 1/4 A		<b>003Z3185</b>
AB-PM-Set, DN 25, horizontal	G 1 1/4 A		<b>003Z3186</b>

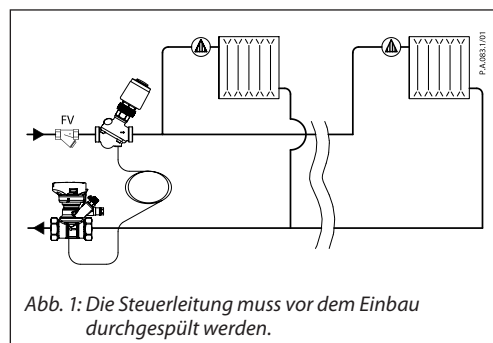
**Technische Daten**

Nennweite		DN	10	10 HP	15	15 HP	20	20 HP	25	25 HP	32	32 HP	
Q <sub>Nenn</sub> (bei Einstellung 100 %)		l/h	110		300		600		1200		2300		
Max. Druck bei Nulllast		kPa	22	35	22	35	22	35	22	35	22	35	
Max. Differenzdruck (Δp <sub>s</sub> )			400										
Min. Differenzdruck (Δp <sub>s</sub> )			18	28	18	28	18	28	18	28	18	28	
Max. Nenndruck		bar	16 (PN 16)										
Regelventilkennlinie		Linear											
Absper-Leckrate		Nach ISO 5208, Klasse A: Keine sichtbare Leckage											
Medientemperatur		°C	-10 bis +120										
Regelventilhub		mm	2,25					4,5					
Anschluss	Außengewinde (ISO 228-1)	G 1/2 A		G 3/4 A		G 1 A		G 1 1/4 A		G 1 1/2 A			
	Stellantrieb	M30 x 1,5											
<b>Medienberührte Werkstoffe</b>													
Ventilgehäuse		DZR-Messing (CuZn36Pb2As – CW602N)											
Membran und O-Ring		EPDM											
Feder		W.-Nr. 1.4568, W.-Nr. 1.4310											
Kegel (Druckregler)		W.-Nr. 1.4305											
Sitz (Druckregler)		EPDM											
Kegel (Regelventil)		CuZn40Pb3 – CW614N											
Sitz (Regelventil)		DZR-Messing (CuZn36Pb2As – CW602N)											
Flachdichtung		NBR											
Schraube		Edelstahl (A2)											
Dichtmittel		Dimethacrylatester											
<b>Nicht medienberührte Werkstoffe</b>													
Kunststoffteile		PA											
Innenteile und äußere Schrauben		CuZn39Pb3 – CW614N; W.-Nr. 1.4310, W.-Nr. 1.4401											
<b>Anschluss-Sets</b>													
Kugelhahn		Messing (CW614N)											
Rohr		Stahl (P235GH)											
Dichtung		PTFE											
Dichtmittel: Anschluss		AFM 34											

**Montage**

Das AB-PM sollte so eingebaut werden, dass der Durchfluss in Richtung des Pfeils auf dem Ventilgehäuse erfolgt. Die Steuerleitung sollte zwischen dem AB-PM und dem Adapter für die Steuerleitung (1/16 bis 3/8 Zoll) eingebaut werden. Der Adapter ist im Lieferumfang des AB-PM enthalten.

Alternativ kann die Steuerleitung an ein ASV-Partnerventil angeschlossen werden, z. B. ASV-BD. Dann stehen zusätzliche Servicefunktionen wie Durchflussprüfung, Absperung usw. zur Verfügung.

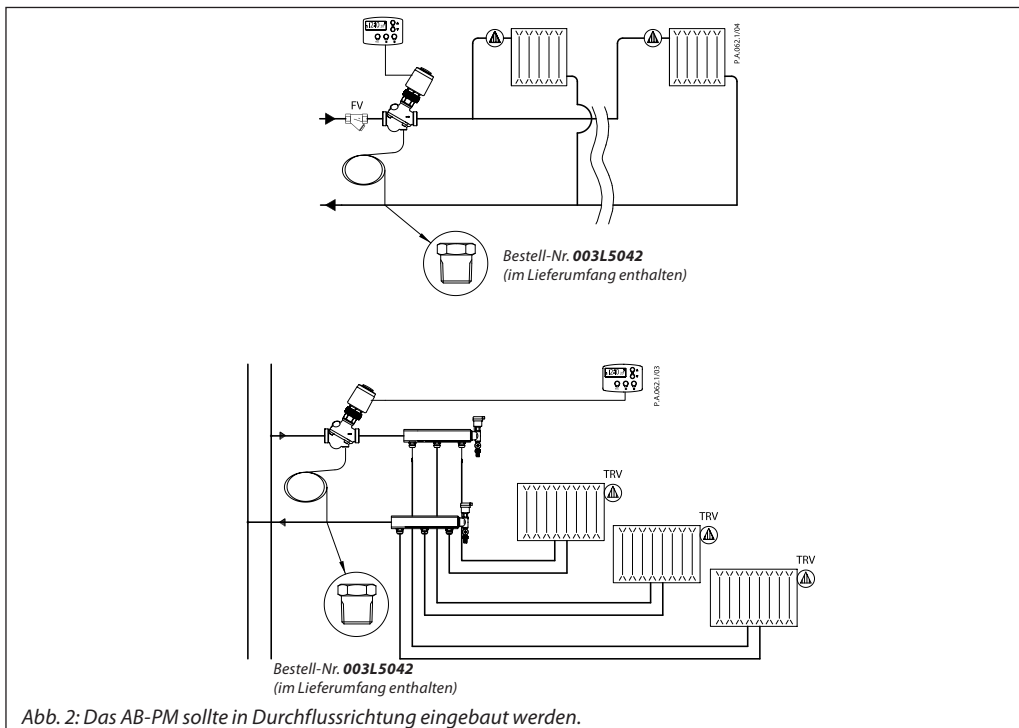


Anwendungen

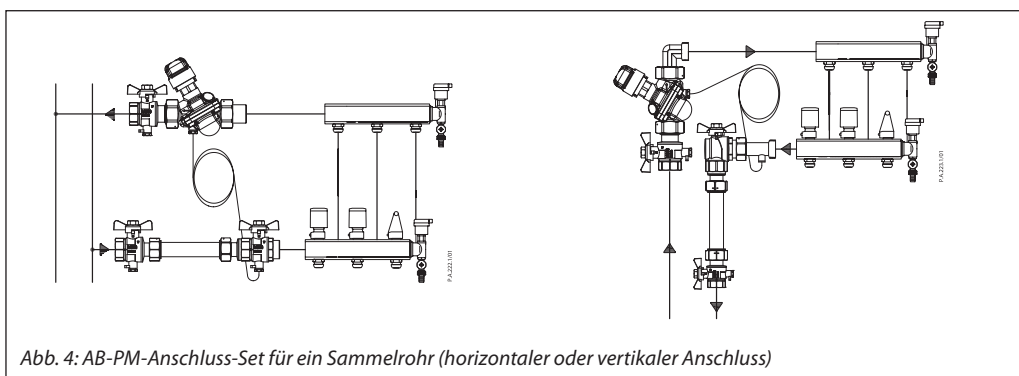
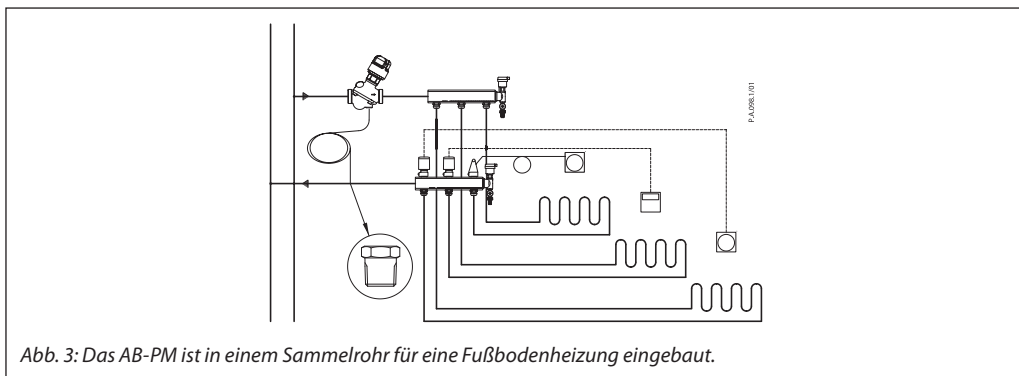
Das AB-PM ist für den Einsatz in Heizanwendungen in Wohnhäusern vorgesehen. Es kann sowohl in Heizkörper- als auch in Fußbodenheizungssystemen verwendet werden. Da das Ventil drei Funktionen in einem einzigen, kleinen Gehäuse vereint, ist es hervorragend für den Einbau bei geringem Platzangebot, wie z. B. in Verteilerschränken, geeignet.

Die Hochdruckausführung AB-PM HP ist für hohe Differenzdrücke ( $\Delta p$ ) in großen Fußbodenheizungssystemen ausgelegt.

Das AB-PM wurde für Systeme mit horizontalen Verteilerrohren konzipiert. Alle Wohnungen können einzeln angeschlossen werden: Das AB-PM sorgt selbst bei Teillast für einen ordnungsgemäßen Abgleich. Die Begrenzung des maximalen Durchflusses kann schnell und einfach erfolgen. In Kombination mit einem Raumregler bietet der Ein-/Aus-Stellantrieb eine programmierbare Zonenregelung (Nachtabsenkung oder Urlaubsbetrieb).



<sup>1)</sup> Für jeden Raum darf nur ein Regelelement (thermostatisches Heizkörperventil oder Raumregler) verwendet werden, um im Innenbereich die bestmögliche Leistung der Temperaturregelung sicherzustellen.



**Auslegung**

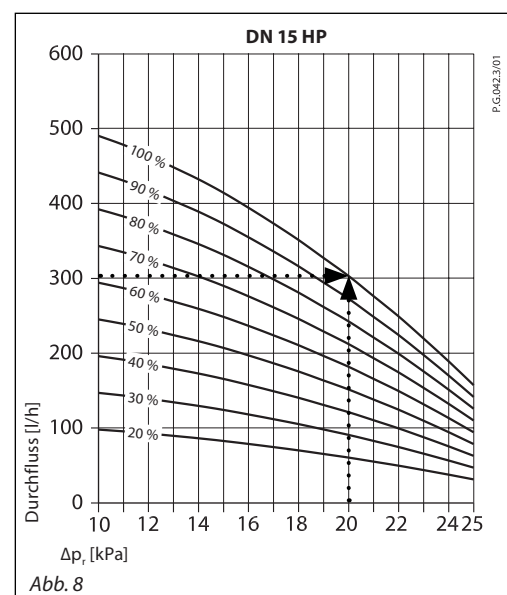
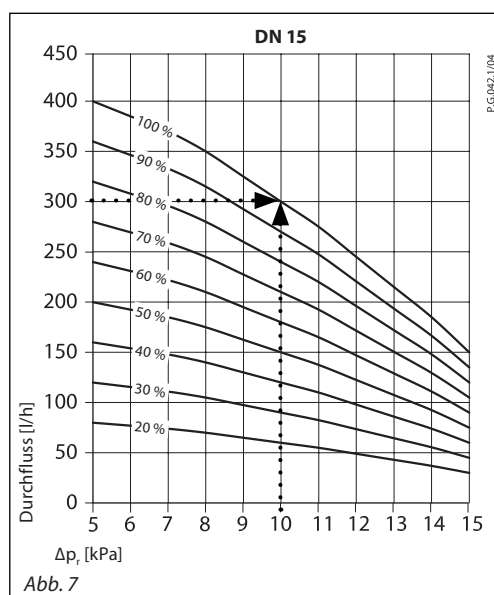
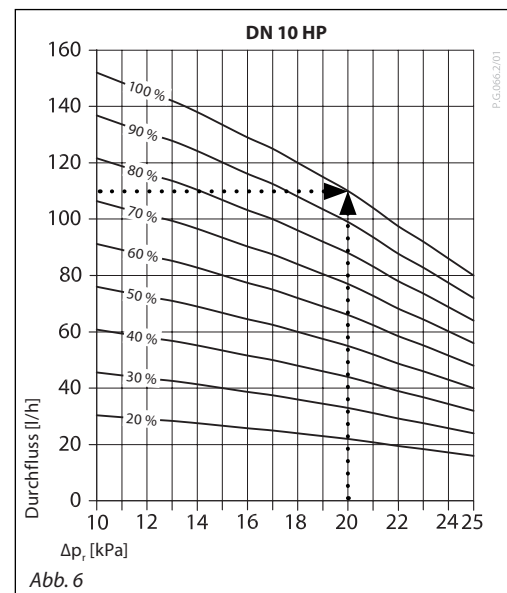
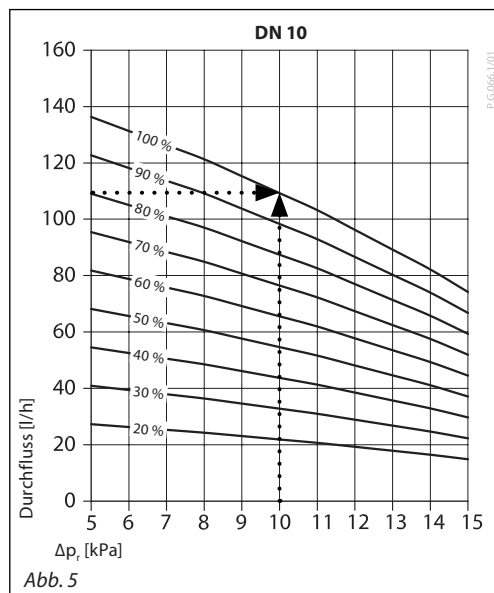
Die Auslegung des AB-PM sollte anhand des nötigen Durchflusses (Q) sowie des für den Kreis erforderlichen Differenzdrucks ( $\Delta p_c$ ) erfolgen. Die Werte für den maximalen Durchfluss sind in Tabelle 1 dargestellt.

Liegen andere Werte für Q und  $\Delta p_c$  vor, lassen sich die Größe und die Einstellung des

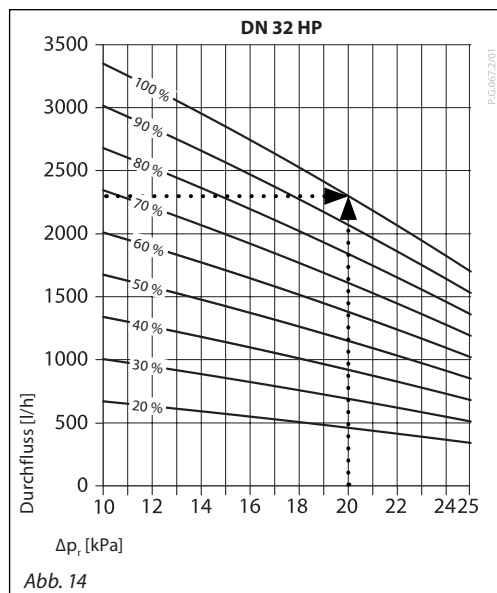
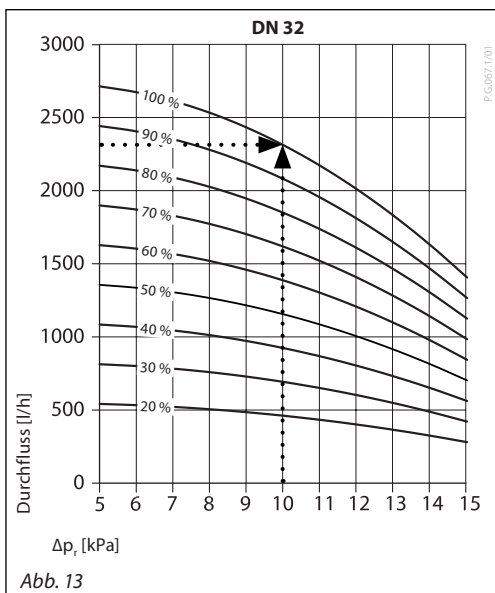
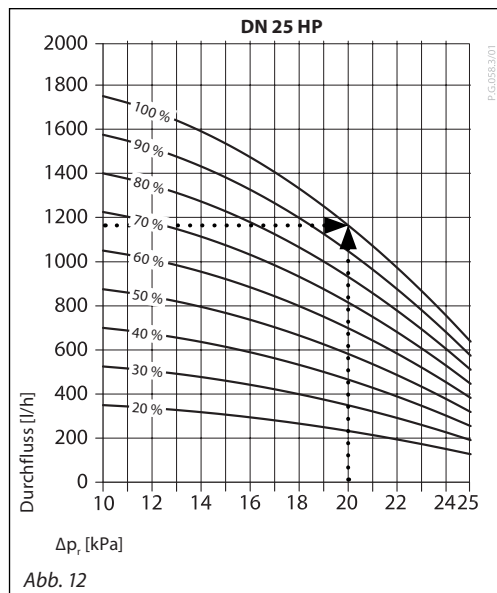
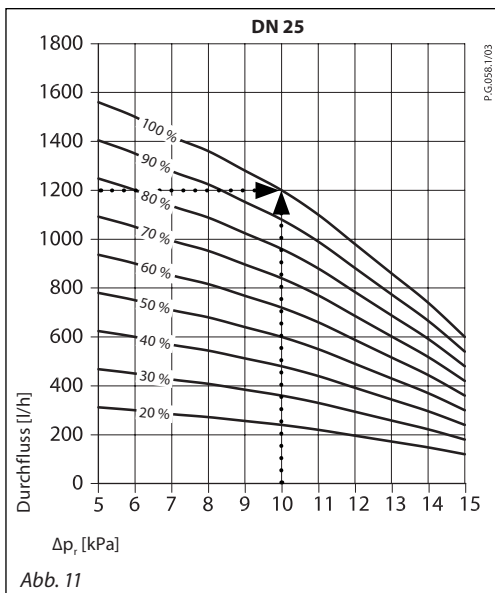
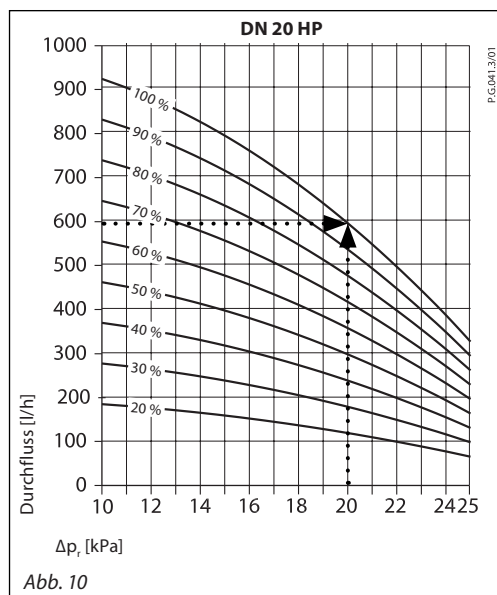
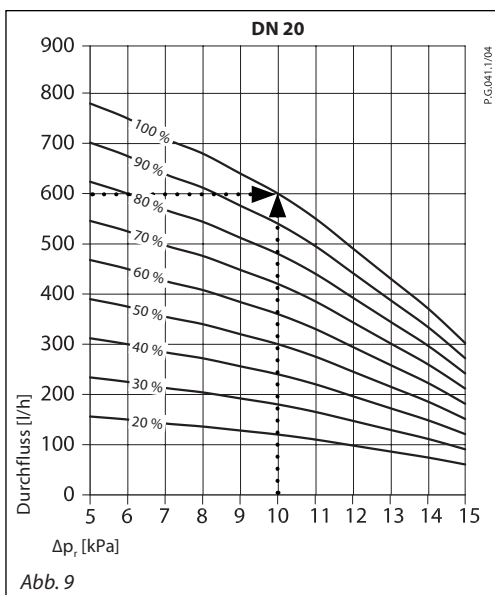
erforderlichen AB-PM aus den Abbildungen 4 bis 11 ermitteln. Alternativ können auch die Tabellen 2 bis 11 für die Bemessung des AB-PM herangezogen werden. Der Durchfluss Q verhält sich proportional zur Einstellung am AB-PM, wohingegen der Differenzdruck ( $\Delta p_c$ ) konstant auf dem oberen Grenzwert gehalten wird.

Tabelle 1

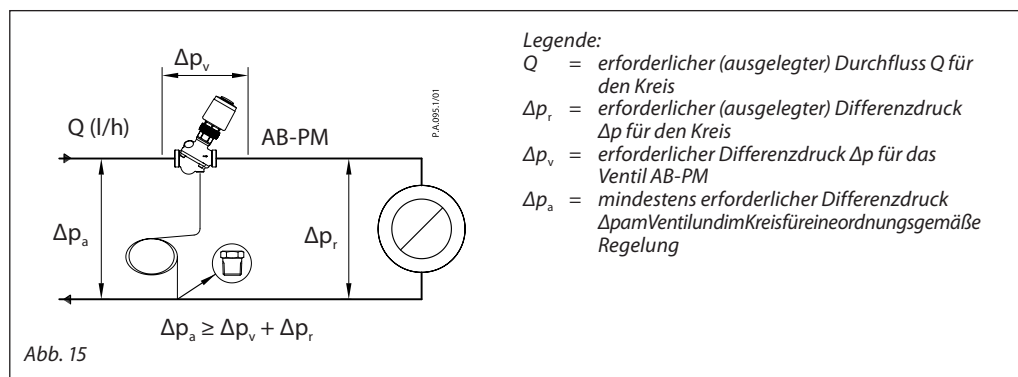
Größen bei Einstellung 100 %	DN	10		10 HP		15		15 HP		20		20 HP		25		25 HP		32		32 HP	
Q <sub>max</sub>	l/h	110	135	110	155	300	400	300	490	600	780	600	915	1200	1600	1200	1800	2300	2700	2300	3350
Max. verfügbarer Druckabfall im System bei max. Durchfluss		10	5	20	10	10	5	20	10	10	5	20	10	10	5	20	10	10	5	20	10
Max. Druck bei Nulllast	kPa	22		35		22		35		22		35		22		35		22		35	
Min. Differenzdruck ( $\Delta p_c$ )		18		28		18		28		18		28		18		28		18		28	



Auslegung (Fortsetzung)



Auslegung (Fortsetzung)



Beispiel

**Gegeben:**  
 Auslegungsdurchfluss im Heizkreis: 420 l/h  
 Druckabfall im Kreis bei Auslegungsdurchfluss: 10 kPa

**Lösung:**  
 Das AB-PM mit einer Nennweite von DN 20 wird ausgewählt. Bei einer Einstellung von 70 % (= 420/600) regelt das AB-PM den Differenzdruck von 10 kPa, wenn der Auslegungsdurchfluss erreicht wurde. Diese Aufgabe übernimmt das AB-PM bei beliebiger Last, während es den Durchfluss zum Heizkörpersystem auf 420 l/h begrenzt. (Bei Nulllast begrenzt es den Differenzdruck auf unter 22 kPa.)

Tabelle 2: Einstellung AB-PM, DN 10

DN 10	Durchfluss [l/h] – Durchschnitt								
$\Delta p_r$ [kPa]	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
5	25	40	55	70	80	95	110	120	135
6	25	40	50	65	80	90	105	115	130
7	25	40	50	65	75	90	100	115	125
8	25	35	50	60	70	85	95	110	120
9	25	35	45	60	70	80	90	105	115
10	20	35	45	55	65	75	90	100	110
$Q_{max}$ bei $\Delta T = 20^\circ C$									2,6 kW
11	20	30	40	55	65	75	85	95	105
12	20	30	40	50	55	65	75	85	95
13	20	25	35	45	55	65	70	80	90
14	15	25	30	40	50	55	65	70	80
15	15	25	30	40	45	55	60	70	75

Tabelle 3: Einstellung AB-PM, DN 10 HP

DN 10 HP	Durchfluss [l/h] – Durchschnitt								
$\Delta p_r$ [kPa]	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
10	30	45	60	80	95	110	125	140	155
11	30	45	60	75	90	105	120	135	150
12	30	45	60	75	85	100	115	130	145
13	30	40	55	70	85	100	110	125	140
14	30	40	55	70	85	100	110	125	140
15	25	40	55	70	80	95	110	120	135
16	25	40	50	65	80	90	105	115	130
17	25	40	50	65	75	90	100	115	125
18	25	35	50	60	70	85	95	110	120
19	25	35	45	60	70	80	90	105	115
20	20	35	45	55	65	75	90	100	110
$Q_{max}$ bei $\Delta T = 20^\circ C$									2,6 kW
21	20	30	40	55	65	75	85	95	105
22	20	30	40	50	60	70	80	90	100
23	20	25	35	45	55	65	70	80	90
24	15	25	35	45	50	60	70	75	85
25	15	25	30	40	50	55	65	70	80

Tabelle 4: Einstellung AB-PM, DN 15

DN 15	Durchfluss [l/h] – Durchschnitt								
$\Delta p_r$ [kPa]	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
5	80	120	160	200	240	280	320	360	400
6	77	116	154	193	231	270	308	347	385
7	74	111	148	185	222	259	296	333	370
8	70	105	140	175	210	245	280	315	350
9	65	98	130	163	195	228	260	293	325
10	60	90	120	150	180	210	240	270	300
$Q_{max}$ bei $\Delta T = 20^\circ C$									7,0 kW
...									
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
13	43	65	86	108	129	151	172	194	215
14	37	56	74	93	111	130	148	167	185
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150

Auslegung (Fortsetzung)

Tabelle 5: Einstellung AB-PM, DN 15 HP

DN 15 HP	Durchfluss [l/h] – Durchschnitt								
$\Delta p_v$ [kPa]	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
10	100	145	195	245	295	345	390	440	490
...									
15	85	125	165	210	250	290	330	375	415
16	80	120	160	200	235	275	315	355	395
17	75	115	150	190	225	265	300	340	375
18	70	105	140	175	210	245	280	315	350
19	65	100	130	165	195	225	260	295	325
20	60	90	120	150	180	210	240	270	300
$Q_{max}$ bei $\Delta T = 20\text{ }^\circ\text{C}$	7,0 kW								
21	55	85	110	140	165	195	220	250	275
22	50	75	100	125	150	175	200	225	250
23	45	65	90	110	130	155	175	200	220
24	40	55	75	95	115	135	150	170	190
25	30	50	65	80	95	110	130	145	160

Tabelle 6: Einstellung AB-PM, DN 20

DN 20	Durchfluss [l/h] – Durchschnitt								
$\Delta p_v$ [kPa]	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
5	155	235	310	390	470	545	625	700	780
6	150	225	300	375	450	525	600	675	750
7	140	215	285	355	425	495	570	640	710
8	135	205	270	340	410	475	545	610	680
9	130	190	255	320	385	450	510	575	640
10	120	180	240	300	360	420	480	540	600
$Q_{max}$ bei $\Delta T = 20\text{ }^\circ\text{C}$	13,9 kW								
...									
15	60	90	120	150	180	210	240	270	300
13	85	130	170	215	260	300	345	385	430
14	75	110	150	185	220	260	295	335	370
15	60	90	120	150	180	210	240	270	300

Tabelle 7: Einstellung AB-PM, DN 20 HP

DN 20 HP	Durchfluss [l/h] – Durchschnitt								
$\Delta p_v$ [kPa]	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
10	185	275	370	460	550	645	735	830	920
...									
15	160	235	315	395	475	555	630	710	790
16	150	225	300	380	455	530	605	680	755
17	145	215	290	360	430	505	575	650	720
18	135	205	270	340	410	475	545	610	680
19	130	190	255	320	385	450	510	575	640
20	120	180	240	300	360	420	480	540	600
$Q_{max}$ bei $\Delta T = 20\text{ }^\circ\text{C}$	13,9 kW								
21	110	165	220	275	325	380	435	490	545
22	100	150	200	250	295	345	395	445	495
23	45	65	90	110	130	155	175	200	220
24	40	55	75	95	115	135	150	170	190
25	30	50	65	80	95	110	130	145	160

Tabelle 8: Einstellung AB-PM, DN 25

DN 25	Durchfluss [l/h] – Durchschnitt								
$\Delta p_v$ [kPa]	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
5	310	470	625	780	935	1090	1250	1405	1560
6	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500
7	285	425	570	710	850	995	1135	1280	1420
8	270	410	545	680	815	950	1090	1225	1360
9	255	385	510	640	770	895	1025	1150	1280
10	240	360	480	600	720	840	960	1080	1200
$Q_{max}$ bei $\Delta T = 20\text{ }^\circ\text{C}$	27,9 kW								
...									
15	120	180	240	300	360	420	480	540	600
13	170	260	345	430	515	600	690	775	860
14	150	220	295	370	445	520	590	665	740
15	120	180	240	300	360	420	480	540	600

**Auslegung (Fortsetzung)**
**Tabelle 9: Einstellung AB-PM, DN 25 HP**

DN 25 HP	Durchfluss [l/h] – Durchschnitt								
$\Delta p$ , [kPa]	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
10	350	525	700	875	1050	1225	1400	1575	1750
...									
15	305	460	615	770	920	1075	1230	1380	1535
16	295	445	590	740	885	1035	1180	1330	1475
17	280	420	560	705	845	985	1125	1265	1405
18	265	400	530	665	800	930	1065	1195	1330
19	250	375	500	625	750	875	1000	1125	1250
20	240	360	480	600	720	840	960	1080	1200
$Q_{max}$ bei $\Delta T = 20^\circ C$	27,9 kW								
21	215	320	430	535	640	750	855	965	1070
22	195	290	390	485	580	680	775	875	970
23	175	260	345	435	520	605	690	780	865
24	150	225	300	380	455	530	605	680	755
25	130	190	255	320	385	450	510	575	640

**Tabelle 10: Einstellung AB-PM, DN 32**

DN 32	Durchfluss [l/h] – Durchschnitt								
$\Delta p$ , [kPa]	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
5	540	810	1080	1350	1620	1890	2160	2430	2700
6	530	800	1065	1330	1595	1860	2130	2395	2660
7	520	780	1040	1300	1560	1820	2080	2340	2600
8	505	755	1010	1260	1510	1765	2015	2270	2520
9	485	725	970	1210	1450	1695	1935	2180	2420
10	460	690	920	1150	1380	1610	1840	2070	2300
$Q_{max}$ bei $\Delta T = 20^\circ C$	51,2 kW								
11	430	650	865	1080	1295	1510	1730	1945	2160
12	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
13	365	545	730	910	1090	1275	1455	1640	1820
14	325	485	650	810	970	1135	1295	1460	1620
15	280	420	560	700	840	980	1120	1260	1400

**Tabelle 11: Einstellung AB-PM, DN 32 HP**

DN 32 HP	Durchfluss [l/h] – Durchschnitt								
$\Delta p$ , [kPa]	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
10	670	1005	1340	1675	2010	2345	2680	3015	3350
11	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250
12	630	945	1260	1575	1890	2205	2520	2835	3150
13	610	915	1220	1525	1830	2135	2440	2745	3050
14	590	885	1180	1480	1775	2070	2365	2660	2955
15	570	855	1140	1425	1710	1995	2280	2565	2850
16	550	825	1100	1370	1645	1920	2195	2470	2744
17	525	790	1055	1320	1580	1845	2110	2370	2635
18	525	790	1050	1315	1575	1835	2100	2365	2625
19	485	725	965	1210	1450	1690	1930	2175	2415
20	460	690	920	1150	1380	1610	1840	2070	2300
$Q_{max}$ bei $\Delta T = 20^\circ C$	51,2 kW								
21	435	655	875	1095	1310	1530	1750	1965	2185
22	415	620	825	1035	1240	1445	1650	1860	2065
23	330	495	660	825	990	1155	1320	1485	1650
24	365	550	730	915	1095	1280	1460	1645	1825
25	340	510	680	850	1020	1190	1360	1530	1700



**Aufbau**

1. Spindel
2. Stopfbuchse
3. Voreinstellring
4. Kegel (Regelventil)
5. Membran
6. Hauptfeder
7. Hohlkegel (Druckregler)
8. Vulkanisierter Sitz (Druckregler)
9. Steuerleitung

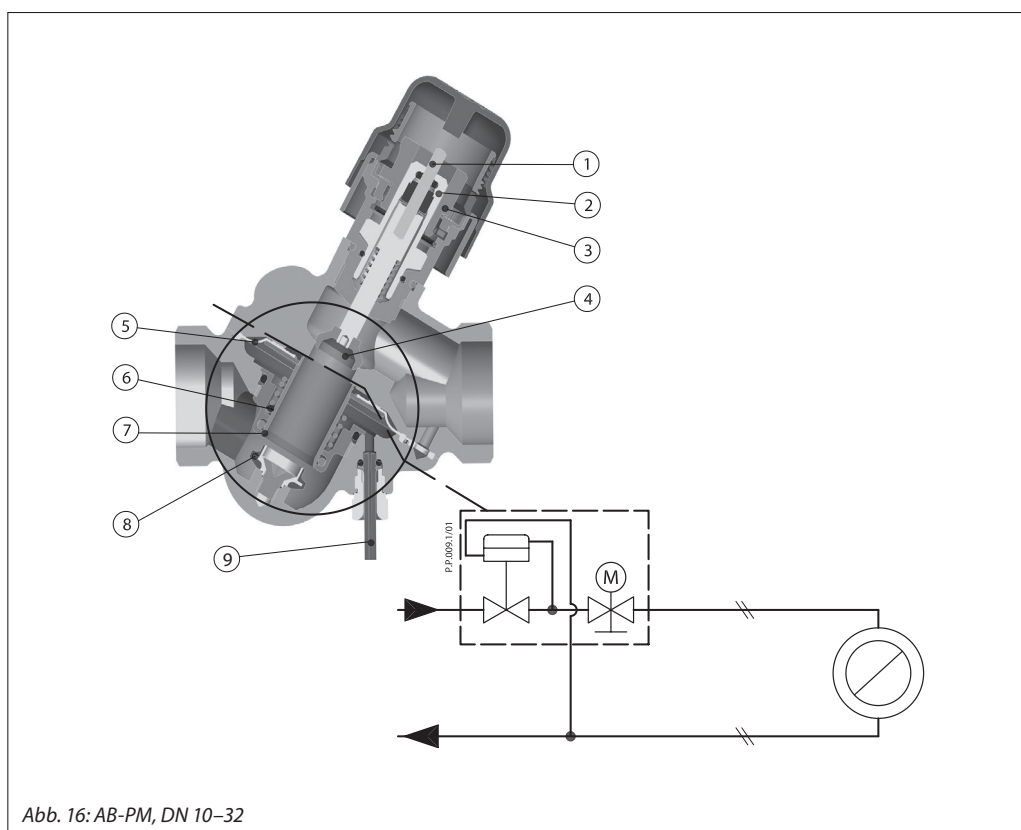


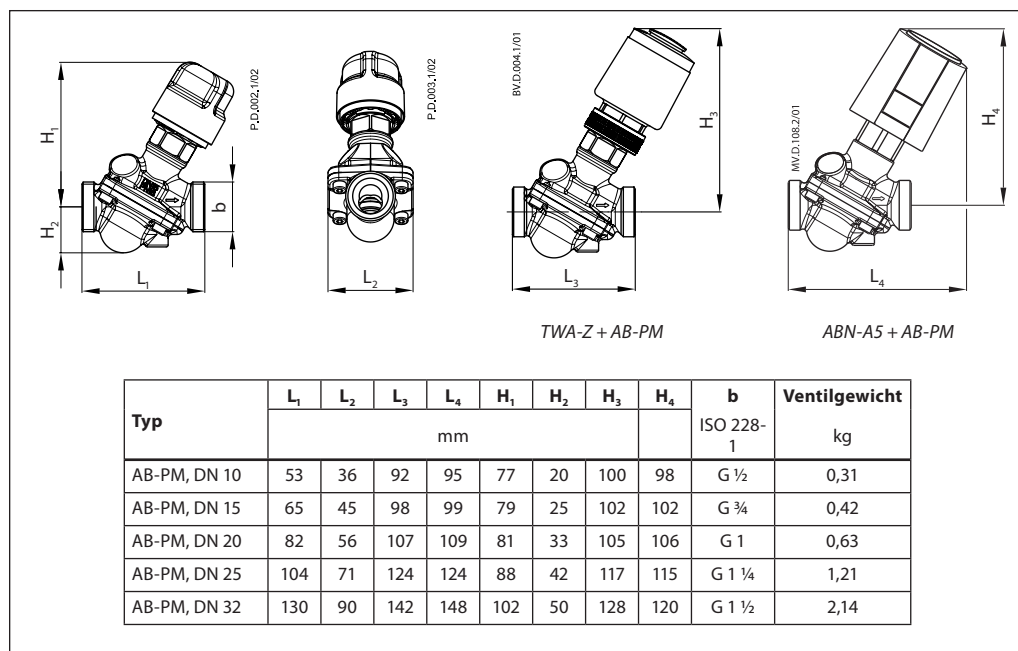
Abb. 16: AB-PM, DN 10–32

Das AB-PM ist ein automatisches Kombi-Ausgleichsventil. Es fungiert als Differenzdruckregler, Durchflussbegrenzer und als Zonenventil. Ein höherer Druck wirkt auf die Oberseite der Regelmembran (5), während ein niedrigerer Druck in der Rücklaufleitung über eine Steuerleitung (9) auf die Unterseite der Membran wirkt. Wenn der Druck unter Teillast steigt, schließt sich die Membran und sorgt auf diese Weise für einen konstanten Differenzdruck im geregelten Kreis. Der Differenzdruckregler sorgt für einen konstanten Differenzdruck im geregelten Kreis sowie im Reglerteil des AB-PM. Derselbe Effekt würde bei dem Einbau eines ASV-I in ein ASV-P erzielt werden.

Der Reglerteil des AB-PM arbeitet als Durchflussbegrenzer. Dies ermöglicht das Einstellen des Auslegungsdurchflusses sowie des erforderlichen Differenzdrucks. Der Durchfluss wird durch die Voreinstellung am AB-PM festgelegt und basiert auf dem Druckbedarf des Kreises.

Wenn ein Stellantrieb auf dem Ventil montiert wird, lässt sich das AB-PM als Zonenventil verwenden. Wenn das AB-PM an einen Raumregler mit Zeitprogrammen angeschlossen wird, sind Funktionen wie Nachtabsenkung, Urlaubsbetrieb usw. verfügbar.

Abmessungen



Zubehör

Für Ventile mit Außengewinde bietet Danfoss Schweiß- oder Gewindenippel als Zubehör an.

Werkstoffe:  
 Mutter.....Messing  
 Schweißnippel.....Stahl  
 Gewindenippel.....Messing

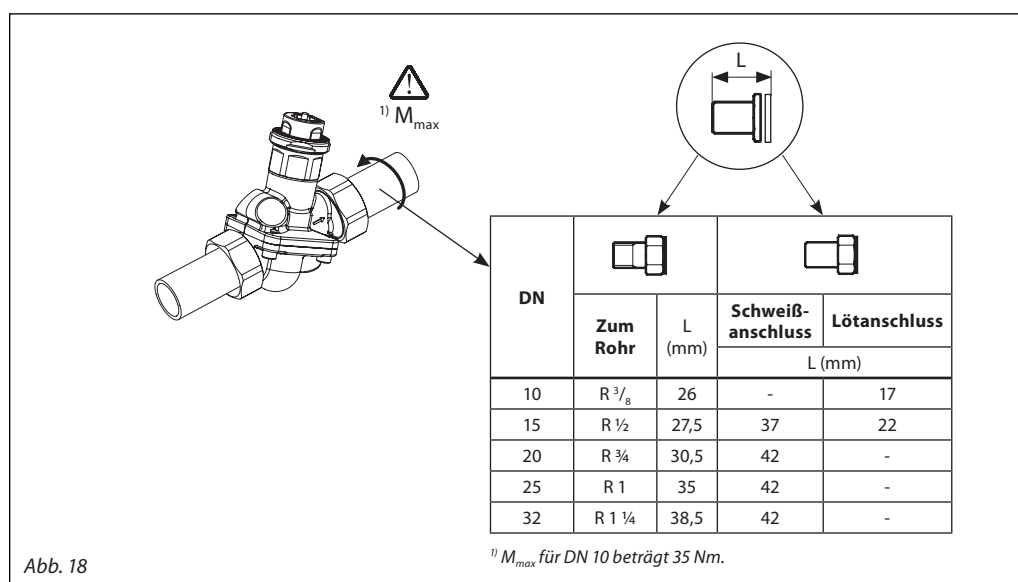
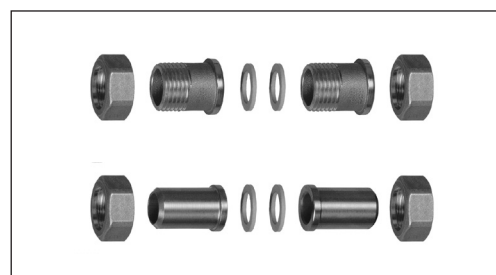


Abb. 18

Abmessungen (Fortsetzung)

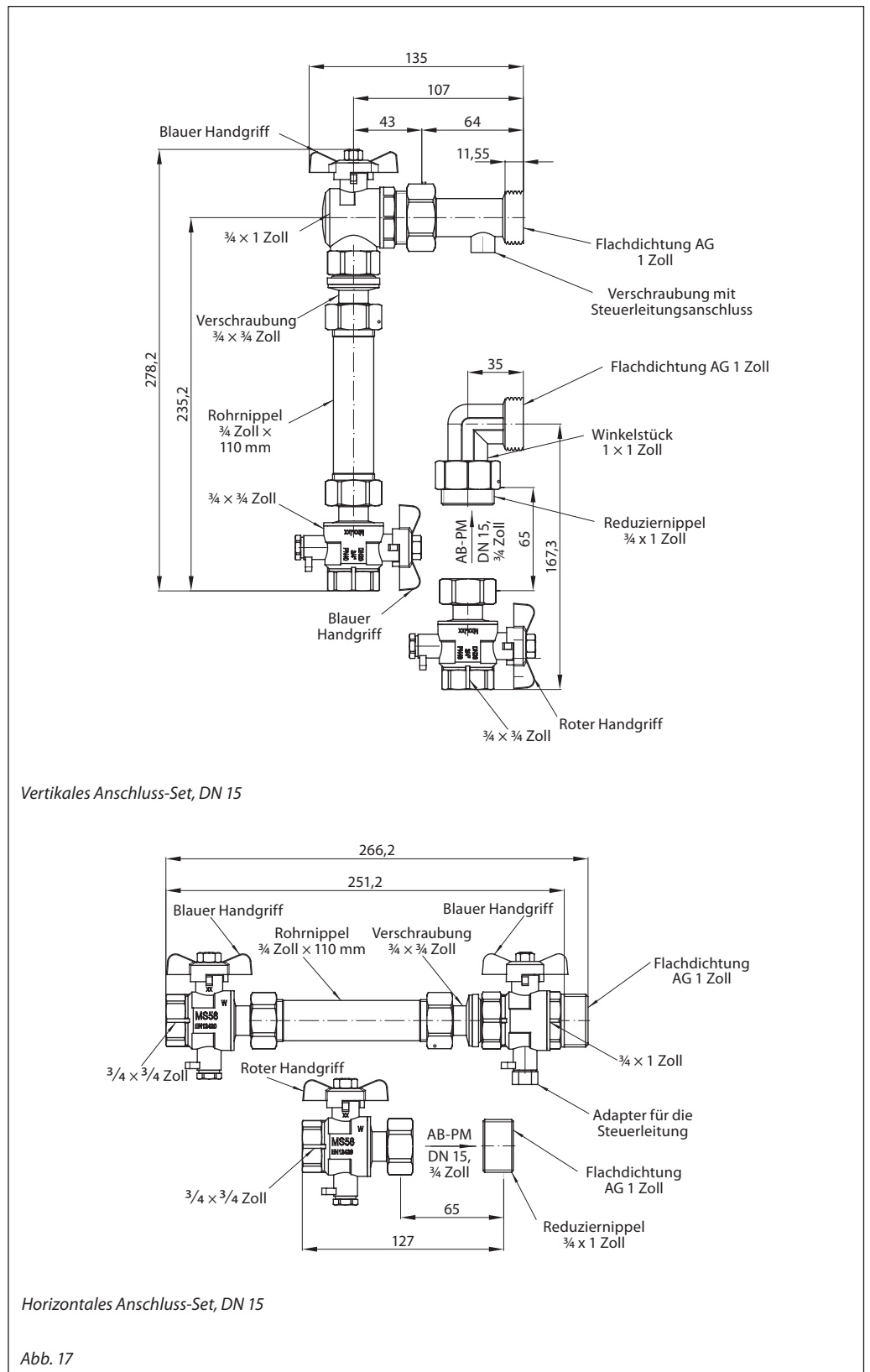
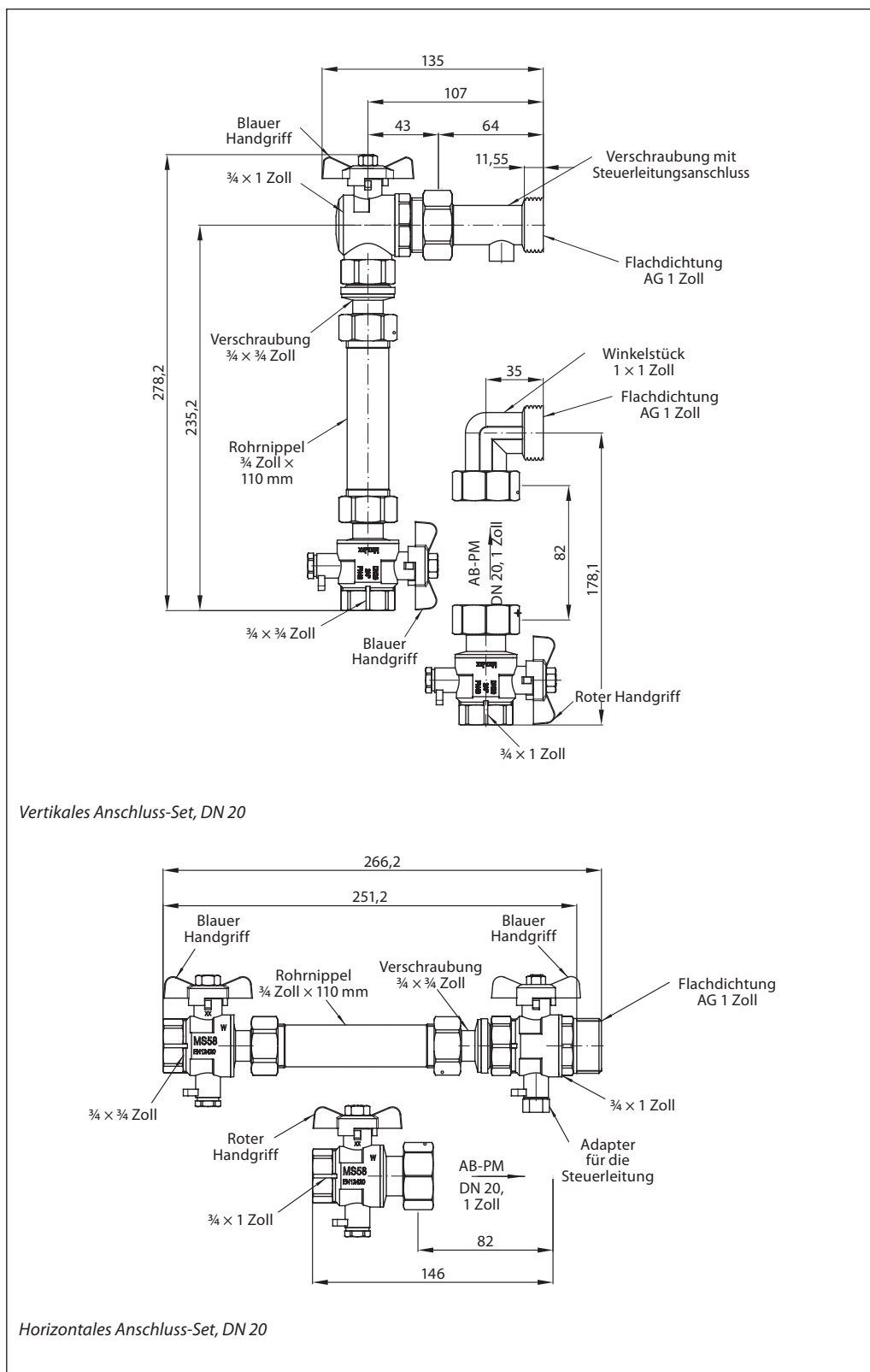
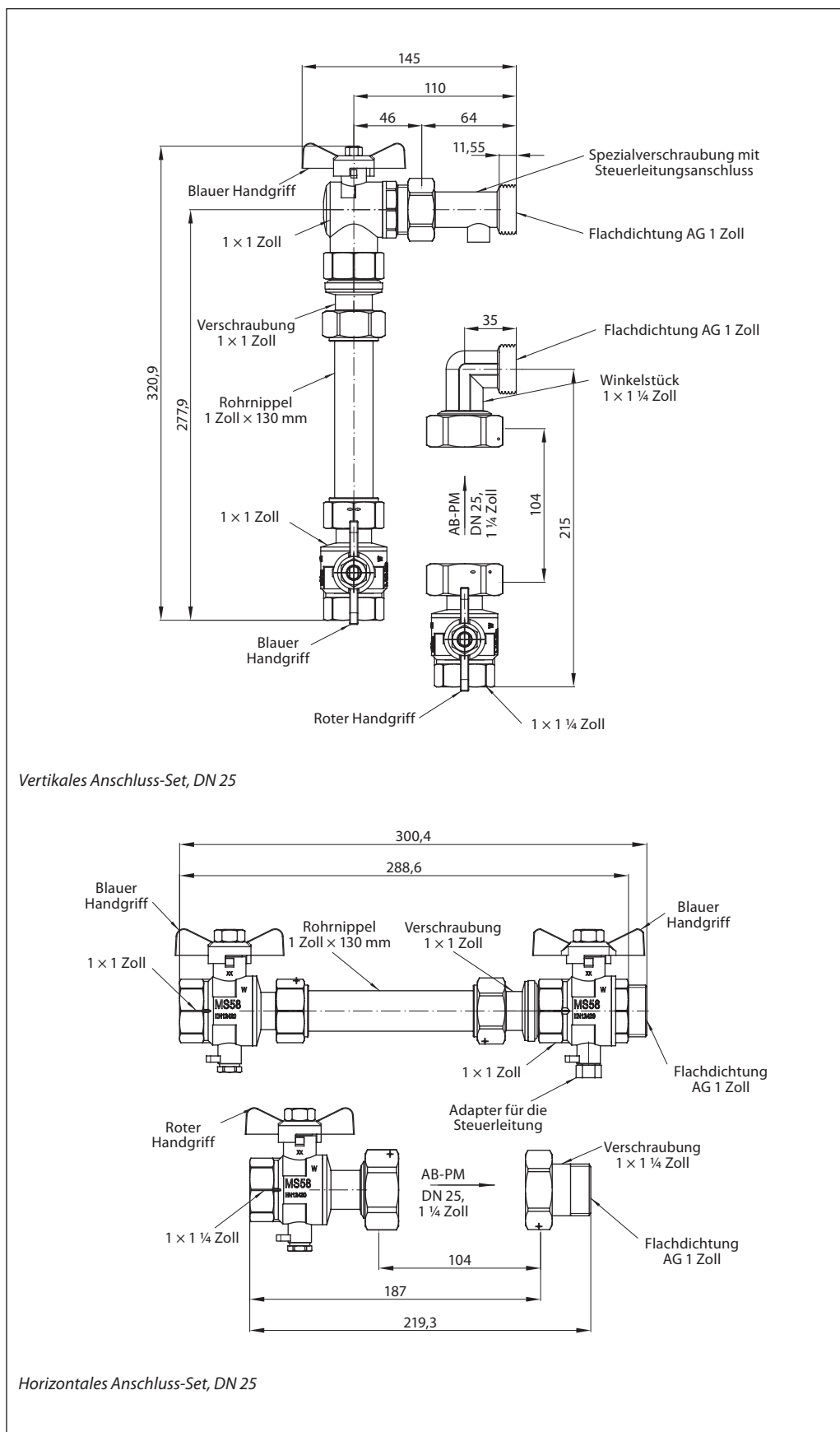


Abb. 17

Abmessungen (Fortsetzung)



Abmessungen (Fortsetzung)



**Ausschreibungstext**

AB-PM ist ein Differenzdruckregler mit Durchflussbegrenzung für einen dynamischen hydraulischen Abgleich, der die folgenden Eigenschaften aufweist:

- Das Ventil hält den Differenzdruck am Strang über einen membrangesteuerten Regler stabil.
- Das Ventil verfügt über eine Absperrfunktion.
- An das Ventil wird ein Stellantrieb montiert.
- Das Ventil ermöglicht eine variable Einstellung. Der Einstellwert erlaubt das Einstellen einer Kombination aus erforderlichem Differenzdruck ( $\Delta p$ ) und maximaler Durchflussbegrenzung.
- Die Einstellung ist verriegelbar, um Änderungen durch Unbefugte zu verhindern.
- Das Ventil verfügt über eine metallische Dichtung, um bei geringen Durchflüssen eine hinreichende Differenzdruckregelung sicherzustellen.
- Die Absperrfunktion für Servicearbeiten lässt sich manuell/ohne Werkzeug realisieren.
- Im Lieferumfang des Ventils ist eine Steuerleitung enthalten. Der Durchmesser der Steuerleitung ist nicht größer als 1,2 mm.
- Das Ventil wird in einer zuverlässigen Verpackung geliefert, damit sowohl der Transport als auch die Handhabung sicher erfolgen kann.

Produkteigenschaften:

- a. Nenndruck: PN 16
- b. Temperaturbereich: -10 bis +120 °C
- c. Anschlussweite: DN 10 bis DN 32
- d. Anschlussstyp: Außengewinde (ISO 228-1)
- e. Ventilgehäusewerkstoff: DZR-Messing
- f. Installation: an der Vorlaufleitung mit Steuerleitungsanschluss an die Rücklaufleitung
- g. **DN 10 bis DN 32:**
  - $\Delta p$ -Einstellbereich: 5–15 kPa
  - Nenndurchfluss bei 10 kPa: 110 l/h (DN 10), 300 l/h (DN 15), 600 l/h (DN 20), 1200 l/h (DN 25) und 2300 l/h (DN 32)
  - Mindestens erforderlicher  $\Delta p$  am Ventil und im Kreis beträgt 18 kPa, um eine ordnungsgemäße Regelung sicherzustellen
  - Max.  $\Delta p$  bei nulldurchfluss: 22 kPa
  - Max.  $\Delta p$  am Ventil: 4 bar
- h. **DN 10 HP bis DN 32 HP:**
  - $\Delta p$ -Einstellbereich: 10–25 kPa
  - Nenndurchfluss bei 20 kPa: 110 l/h (DN 10), 300 l/h (DN 15), 600 l/h (DN 20), 1200 l/h (DN 25) und 2300 l/h (DN 32)
  - Mindestens erforderlicher  $\Delta p$  am Ventil und im Kreis beträgt 28 kPa, um eine ordnungsgemäße Regelung sicherzustellen
  - Max.  $\Delta p$  bei nulldurchfluss: 35 kPa
  - Max.  $\Delta p$  am Ventil: 4 bar





**Danfoss GmbH, Deutschland:** danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de

**Danfoss Ges.m.b.H., Österreich:** danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at

**Danfoss AG, Schweiz:** danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

---

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.