

STAP – DN 15-50

Differenstryckregulator



TA

Tryckhållning & Vattenkvalitet › Injustering & Reglering › Rumstemperaturreglering

ENGINEERING ADVANTAGE

STAP-ventilen är en högklassig differenstrycksregulator som håller differenstrycket konstant över lasten. Det här ger en noggrann och stabil reglering, som innebär mindre risk för oljud från styrventilerna och resulterar i enkel injustering och driftsättning. STAP-ventilernas ojämförligt höga noggrannhet och kompakta mått gör dem särskilt lämpliga för användning på sekundärsidan i värme- och kylanläggningar.

> **Tryckavlastad kägla**

Säkerställer noggrann differenstryckreglering.

> **Ställbart börvärde och avstängningsfunktion**

Ger önskat differenstryck och garanterar noggrann injustering. Avstängningsfunktion ger ett enkelt och okomplicerat underhåll.

> **Mätuttag med avtappningsmöjlighet**

Förenklar injusteringsproceduren och ökar dess noggrannhet.



> Teknisk beskrivning

Användningsområde:

Värme- och kylanläggningar.

Funktion:

Differenstrycksreglering
Inställbart Δp
Mätuttag
Avstängning
Avtappning (som tillbehör)

Dimensioner:

DN 15-50

Tryckklass:

PN 16

Max differenstryck (Δp_V):

250 kPa

Inställningsområde:

DN 15 - 20: 5* - 25 kPa
DN 32 - 40: 10* - 40 kPa
DN 15 - 25: 10* - 60 kPa
DN 32 - 50: 20* - 80 kPa
) Leveransinställning

Temperatur:

Max arbetstemperatur: 120°C

Min arbetstemperatur: -20°C

Material:

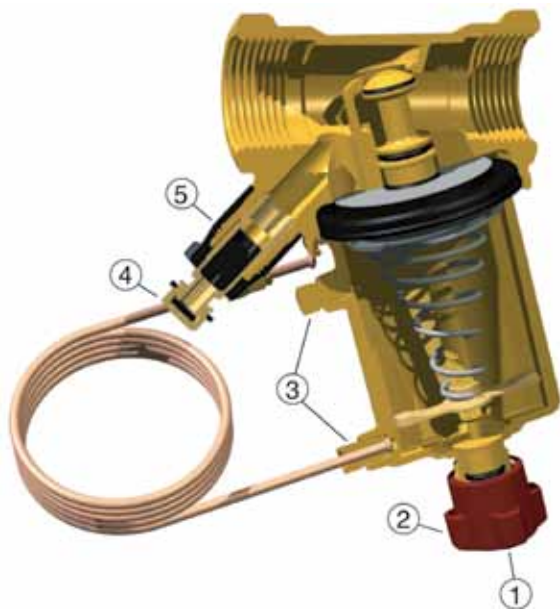
Ventilhus: AMETAL®
Överstycke: AMETAL®
Kägla: AMETAL®
Spindlar: AMETAL®
O-ringar: EPDM-gummi
Membran: HNBR-gummi
Fjäder: Rostfritt stål
Ratt: Polyamid
Släta rörändar:
Nippel: AMETAL®
Tätning (DN 25-50): O-ring i EPDM

AMETAL® är TAs avzinkningshårdiga legering.

Märkning:

Hus: TA, PN 16/150, DN, tumbeteckning och flödespil.
Överstycke: STAP, Δp_L 5-25, 10-40, 10-60 resp 20-80.

Funktionsbeskrivning



1. Inställning Δp_L (insexnyckel)
2. Avstängning
3. Anslutning signalledning
Avluftning
Anslutning mät nipple STAP
4. Mätuttag
5. Anslutning avtappning (tillbehör)

Mätuttag

Vid mätning lossas locket varefter mätnålen förs in genom det självtätande mätuttaget. Mät nipple STAP (som tillbehör) kan anslutas till avluftningen om STAD ventilen sitter utom räckhåll för mätning av differensstryck.

Avtappning

Avtappningsdon finns som tillbehör. Kan anslutas under drift.

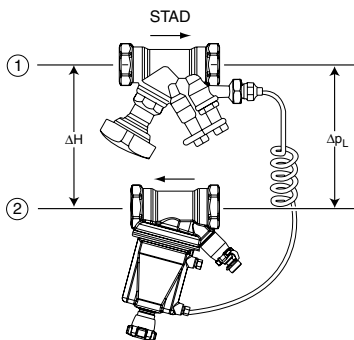
Installation

OBS! STAP skall installeras i returledningen och i rätt flödesriktning.

För att underlätta installationen vid trånga utrymmen kan överstycket demonteras.

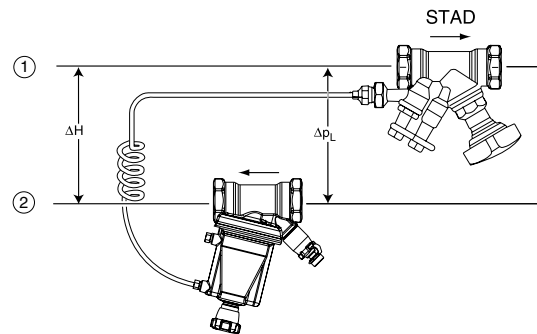
Vid förlängning av signalledning, använd 6 mm kopparrör och förlängningsatts (tillbehör) **OBS!** Signalledningen som medleveras skall alltid ingå.

Injustering av system **med** förinställbara ventiler.
(Applikationsexempel 1, 3, 4 och 5)



1. Tillopp
2. Retur

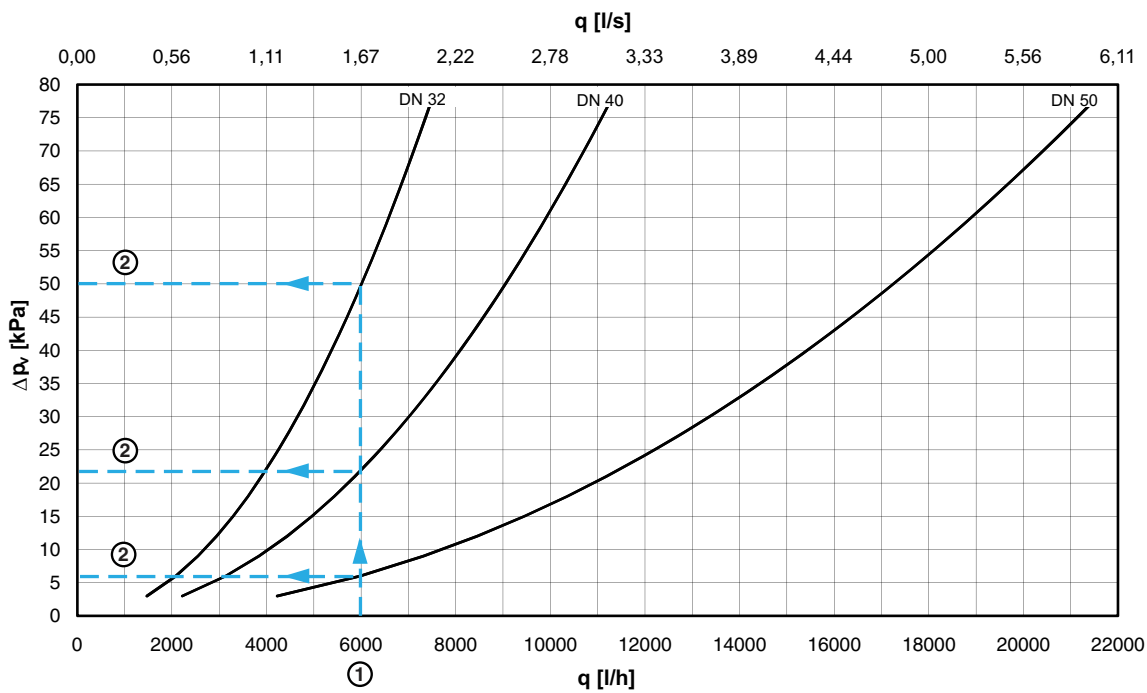
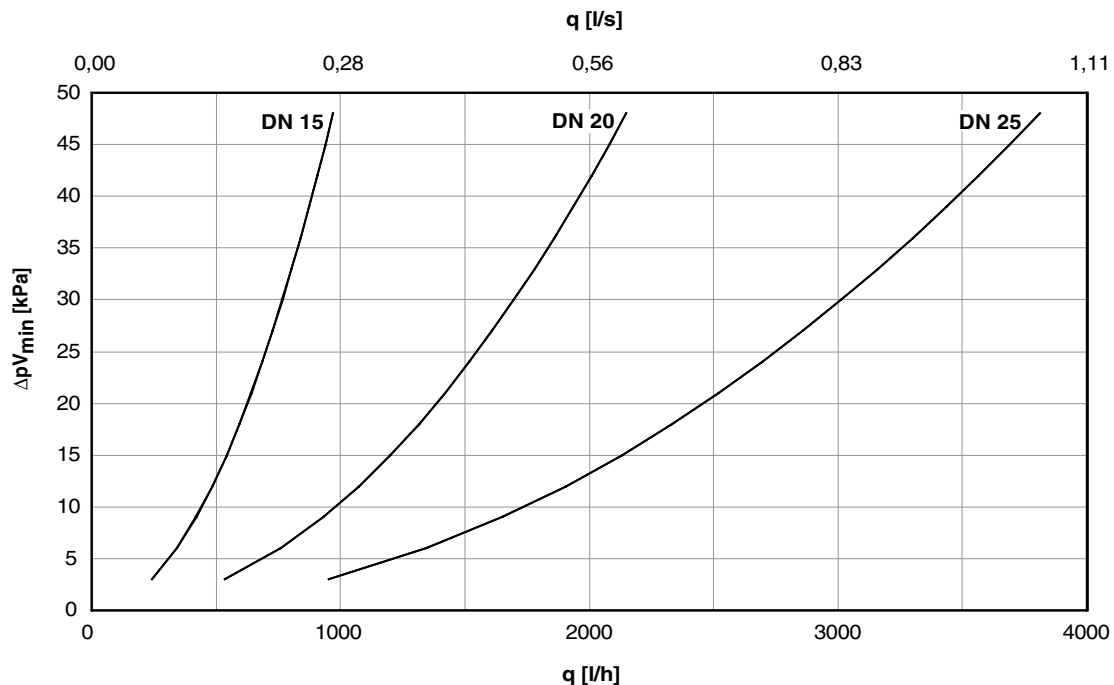
Injustering av system **utan** förinställbara ventiler.
(Applikationsexempel 2)



För ytterligare installationsexempel se handbok nr 4 - Injustering med differensstrycksregulatorer. STAD – se katalogblad "STAD".

Diagram

Diagrammen visar det lägsta tryckfall som en STAP-ventil behöver vid olika flöden, för att vara i sitt arbetsområde.



Dimensioneringsexempel:

Önskat flöde 6000 l/h, $\Delta p_L = 23$ kPa och tillgängligt differanstryck $\Delta H = 60$ kPa.

1. Önskat flöde (q) 6000 l/h.

2. Läs av tryckfallet ΔpV_{\min}

DN 32 $\Delta pV_{\min} = 50$ kPa

DN 40 $\Delta pV_{\min} = 22$ kPa

DN 50 $\Delta pV_{\min} = 6$ kPa

3. Räkna ut erforderligt tillgängligt differanstryck ΔH_{\min} .

För 6000 l/h och fullt öppen STAD blir tryckfallen, DN 32 = 18 kPa, DN 40 = 10 kPa och DN 50 = 3 kPa.

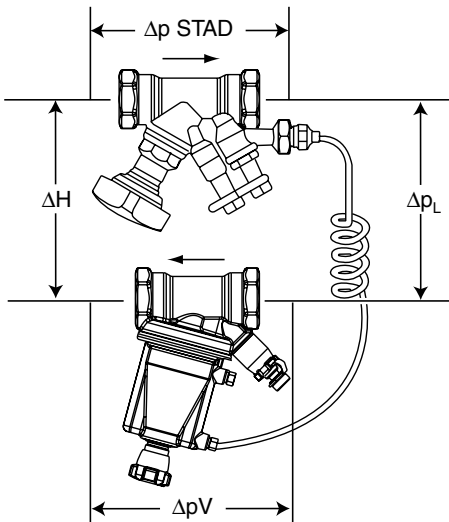
$$\Delta H_{\min} = \Delta p_{\text{STAD}} + \Delta p_L + \Delta pV$$

DN 32: $\Delta H_{\min} = 18 + 23 + 50 = 91$ kPa

DN 40: $\Delta H_{\min} = 10 + 23 + 22 = 55$ kPa

DN 50: $\Delta H_{\min} = 3 + 23 + 6 = 32$ kPa

4. Välj den minsta möjliga ventilstorleken för att utnyttja ventilens reglerfunktion optimalt, i detta fall DN 40. (DN 32 går ej eftersom $\Delta H_{\min} = 91$ kPa och tillgängligt differanstryck bara 60 kPa).



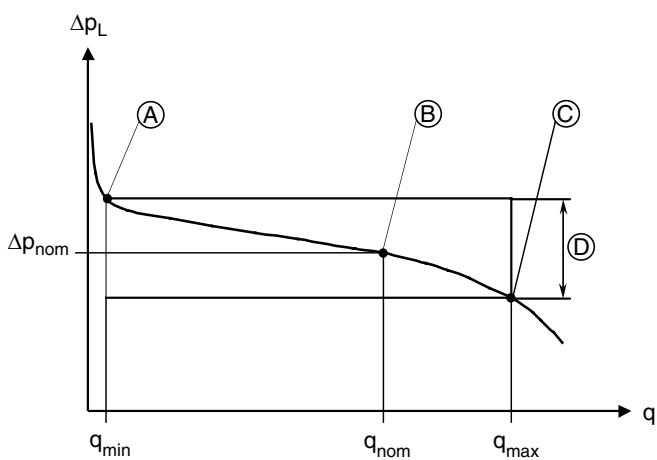
$$\Delta H = \Delta p_{\text{STAD}} + \Delta p_L + \Delta pV$$

TA rekommenderar mjukvaran TA Select för dimensionering av STAP. TA Select kan laddas ner från www.tahydraulics.com.

Arbetsområde

	Kv_{min}	Kv_{nom}	Kv_m
DN 15	0,07	1,0	1,4
DN 20	0,16	2,2	3,1
DN 25	0,28	3,8	5,5
DN 32	0,42	6,0	8,5
DN 40	0,64	9,0	12,8
DN 50	1,2	17,0	24,4

OBS! Flödet i kretsen bestäms av dess motstånd, (Kv_C): $q_C = Kv_C \sqrt{\Delta p_L}$



- A. Kv_{min}
- B. Kv_{nom} (Leveransinställning)
- C. Kv_m
- D. Arbetsområde $\Delta p_L \pm 20\%$. STAP 5-25 och 10-40 kPa $\pm 25\%$.

Dimensionering enligt schablonmetod

1. Välj önskat Δp_L i tabellerna.
2. Välj samma dimension på ventil som rördimensionen.
3. Kontrollera att önskat flöde är **lägre** än angivet q_{max} . Om inte, välj närmast större dimension alternativt ett större Δp_L .

Tabellerna gäller för:

$\Delta H \geq 2 \times \Delta p_L$, men ventilen har fullgod funktion mellan $\Delta H \sim 1,5 \times \Delta p_L$ till 250 kPa + Δp_L .

5-25 kPa

q [l/h]

DN	Δp_L [kPa]														
	5			10			15			20			25		
	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}
15	15	220	310	20	320	440	25	390	540	30	450	630	35	500	700
20	35	490	690	50	700	980	60	850	1200	70	980	1390	80	1100	1550

10-40 kPa

q [l/h]

DN	Δp_L [kPa]											
	10			20			30			40		
	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}
32	130	1900	2690	190	2680	3800	230	3290	4660	270	3790	5380
40	200	2850	4050	290	4020	5720	350	4930	7010	400	5690	8100

10-60 kPa

q [l/h]

DN	Δp_L [kPa]								
	10			20			30		
	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}
15	20	320	440	30	450	630	40	550	770
20	50	700	980	70	980	1390	90	1200	1700
25	90	1200	1740	130	1700	2460	150	2080	3010

q [l/h]

DN	Δp_L [kPa]								
	40			50			60		
	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}
15	45	600	900	50	710	990	55	770	1080
20	100	1400	2000	110	1560	2190	120	1700	2400
25	180	2400	3500	200	2690	3890	220	2940	4260

20-80 kPa

q [l/h]

DN	Δp_L [kPa]											
	20			30			40			50		
	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}
32	190	2680	3800	230	3290	4660	270	3790	5380	300	4240	6010
40	290	4020	5720	350	4930	7010	400	5690	8100	450	6360	9050
50	540	7600	10900	660	9310	13400	760	10800	15400	850	12000	17300

q [l/h]

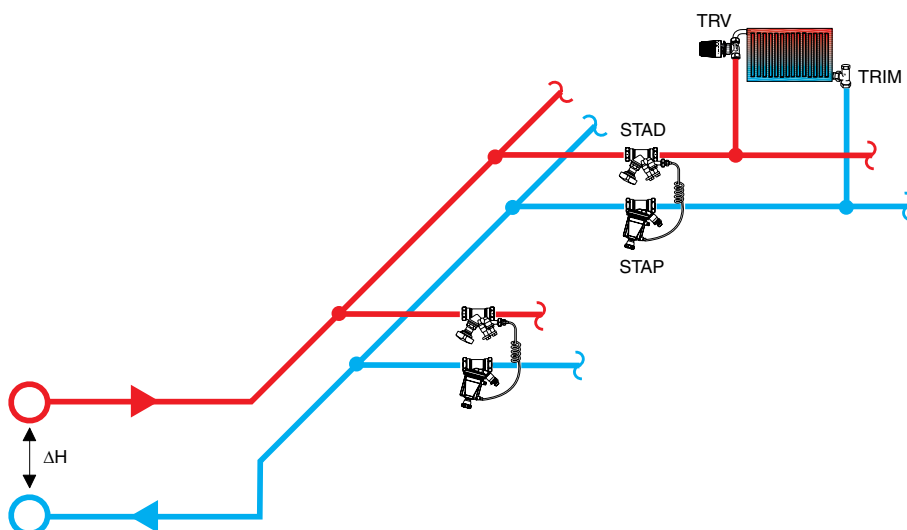
DN	Δp_L [kPa]								
	60			70			80		
	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}	q _{min}	q _{nom}	q _{max}
32	330	4650	6580	350	5020	7110	380	5370	7600
40	500	6970	9910	540	7530	10700	570	8050	11400
50	930	13200	18900	1000	14200	20400	1070	15200	21800

Applikationsexempel

1. Stabilisering av differenstrycket över en grenledning försedd med radiatorventiler med förinställning

I anläggningar med förinställbara radiatorventiler (TRV) är det lätt att nå bra resultat. Radiatorventilerna förinställning begränsar flödet så att inga överflöden uppstår. STAP begränsar differenstrycket och motverkar oljud.

- STAP stabiliserar Δp_L
- Inställt Kv-värde i TRV maxbegränsar flödet i varje radiator.
- STAD används till flödesmätning, avstängning och förbindelse av signalledning.

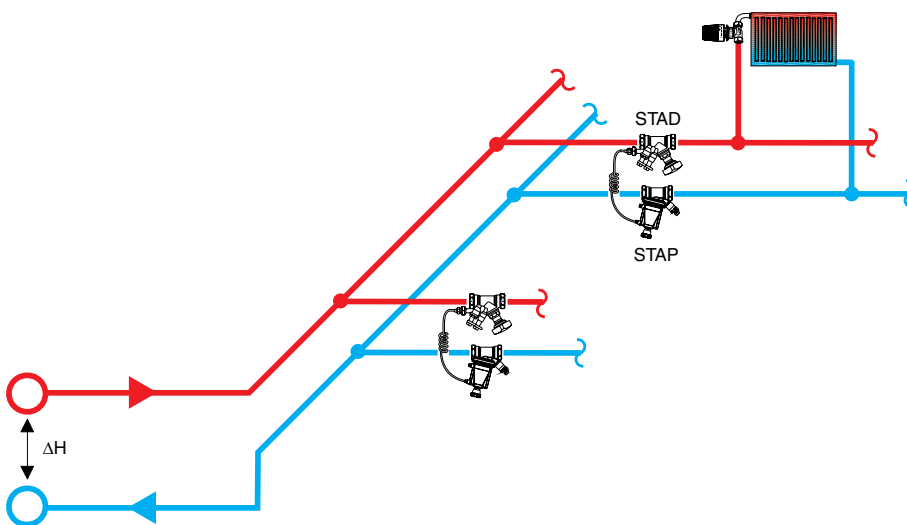


2. Stabilisering av differenstrycket över en grenledning försedd med radiatorventiler utan förinställning

I anläggningar med radiatorventiler utan förinställning är det svårare att nå bra resultat. Sådana radiatorventiler förekommer ofta i äldre anläggningar och kan inte begränsa flödet, med påföljd att flödet kan bli alldeles för högt i en eller flera kretsar. Det räcker alltså inte att STAP begränsar differenstrycket över varje krets.

Man löser problemet geom att låta STAP arbeta i team med STAD. STAD begränsar flödet till föreskrivet värde (använd TAs injusteringsinstrument för att hitta rätt värde). Den korrekta fördelningen av det totala flödet mellan radiatorerna uppnås inte, men lösningen kan kraftigt förbättra egenskaperna för en anläggning med radiatorventiler utan förinställning.

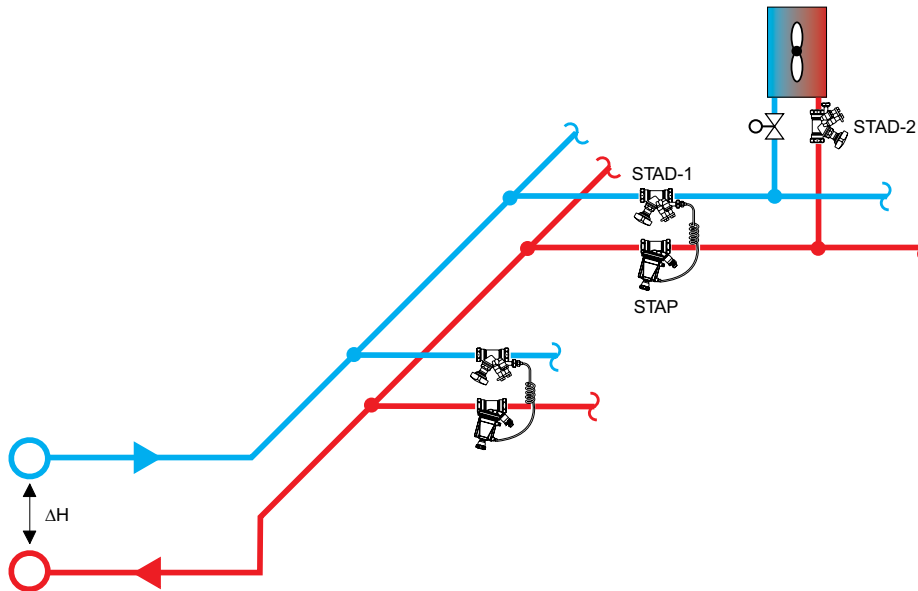
- STAP stabiliserar Δp_L
- Det finns inget inställbart Kv-värde på radiatorventilen för att maxbegränsa flödet i varje radiator.
- STAD maxbegränsar totalflödet i kretsen.



3. Stabilisering av differenstrycket över en grenledning, försedd med regler- och injusteringsventiler

Om flera mindre apparater är installerade nära varandra kan man stabilisera differenstrycket med STAP i kombination med STAD-2 över grenledningen. STAD-2 efter varje apparat begränsar flödet. STAD-1 används för att mäta flödet.

- STAP stabiliserar Δp_L .
- Inställt Kv-värde i STAD-2 maxbegränsar flödet i varje apparat.
- STAD-1 används till flödesmätning, avstängning och förbindelse av signalledning.

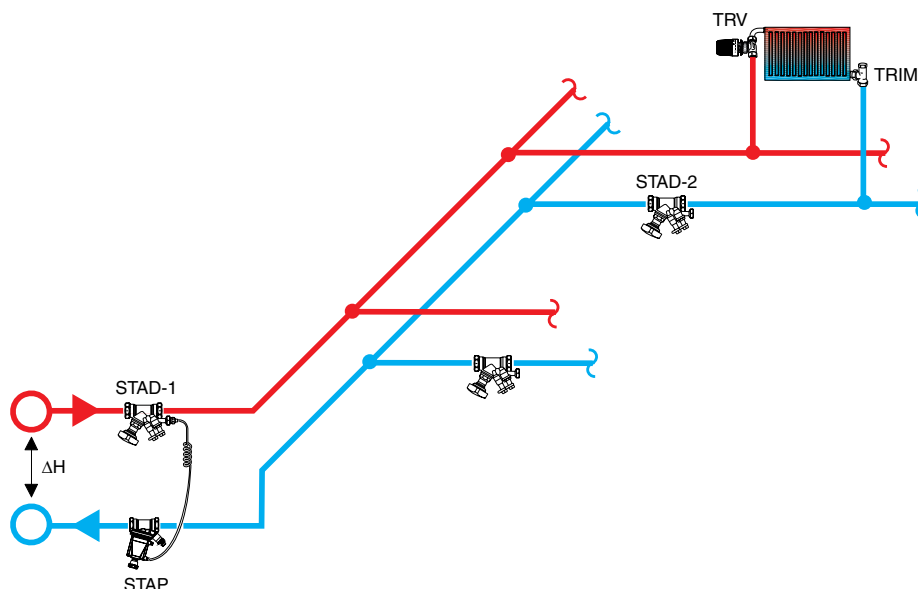


4. Stabilisering av differenstrycket över en stamledning försedd med injusteringsventiler ("Modulventil-metoden")

"Modulventil-metoden" är lämplig om man vill sätta en anläggning i drift stegvis. Man sätter en differenstrycksregulator vid varje stamledning, så att varje STAP styr en modul.

STAP håller differenstrycket från huvudledningen på en jämn nivå till stam- och grenledningarna. STAD-2 nedströms på stam- och grenledningarna hindrar att överflöden uppstår. Med STAP som modulventil behöver man inte injustera hela anläggningen igen när man sätter en ny modul i drift. Behovet av injusteringsventil på huvudledningen försvinner (förutom för diagnostiska ändamål), eftersom modulventilerna fördelar trycket ut i stammarna.

- STAP reducerar ett stort och varierande ΔH till ett passande och stabilt Δp_L .
- Inställt Kv-värde i STAD-2 maxbegränsar flödet i varje gren.
- STAD-1 används till flödesmätning, avstängning och förbindelse av signalledning.

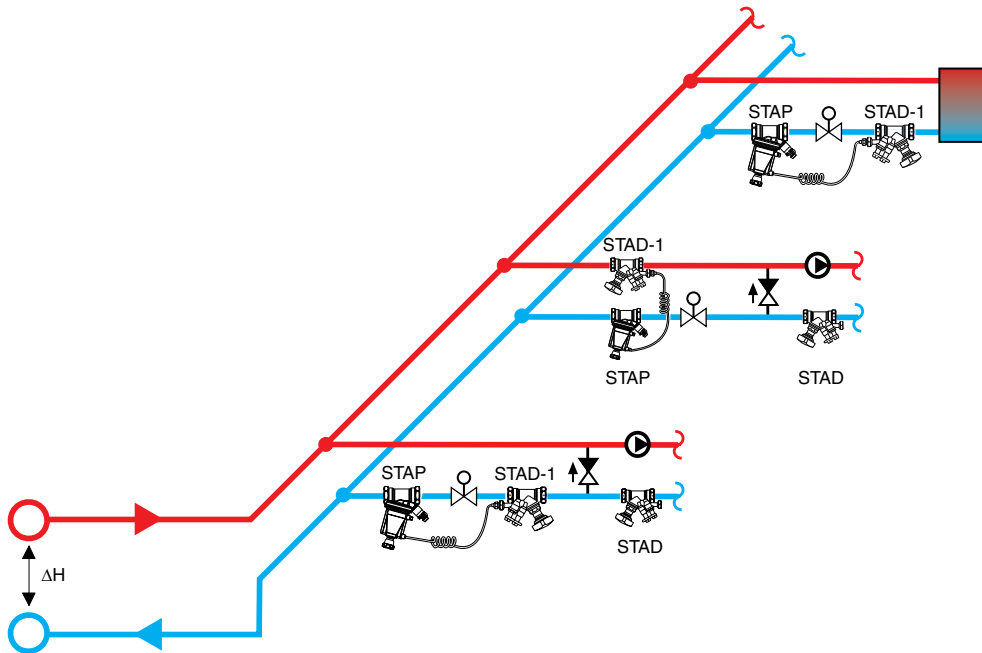


5. Konstanthållning av differenstrycket över en reglerventil

Beroende på anläggningens konstruktion kan tillgängligt differenstryck över vissa kretsar variera kraftigt med lasten. För att i sådana fall upprätthålla korrekt reglerventilkarakteristik, kan differenstrycket över reglerventilerna hållas praktiskt taget konstant med en STAP kopplad direkt över varje reglerventil. Reglerventilen blir inte överdimensionerad och auktoriteten är och förblir när 1.

Om samtliga reglerventiler är kombinerade med STAP och STAD behöver man inga injusteringsventiler över huvud taget annat än för diagnostiska ändamål.

- STAP håller Δp över reglerventilen konstant, vilket ger en auktoritet ~ 1 .
- Reglerventilens Kvs och valt Δp ger föreskrivet flöde.
- STAD-1 används till flödesmätning, avstängning och förbindelse av signalledning.



Dimensioneringsexempel

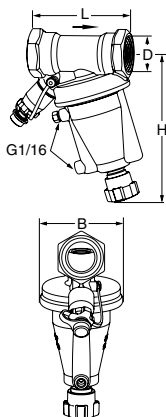
En reglerventil skall dimensioneras för ett flöde av 1000 l/h vid ett varierande ΔH mellan 55 och 160 kPa.

- Med ett differenstryck på 10 kPa över reglerventilen blir $Kvs = 3,16$.
- Reglerventiler finns normalt med Kv -värde enligt serien 0,25 – 0,4 – 0,63 – 1,0 – 1,6 – 2,5 – 4,0 – 6,3
- Välj $Kvs = 2,5$, vilket ger ett Δp på 16 kPa. Eftersom STAP garanterar en hög reglerventilsauktoritet kan man välja ett lågt tryckfall över reglerventilen. Välj därför det största Kvs -värdet som ger ett Δp som överstiger minsta inställningsvärde på STAP (dvs 5, 10 eller 20 kPa beroende på storlek och typ).
- Justera STAP till att ge $\Delta p_L = 16$ kPa. Kontrollera flödet genom att mäta med injusteringsinstrumentet TA-SCOPE över STAD-1 och med helt öppen reglerventil.

Artiklar

Invändiga gängor

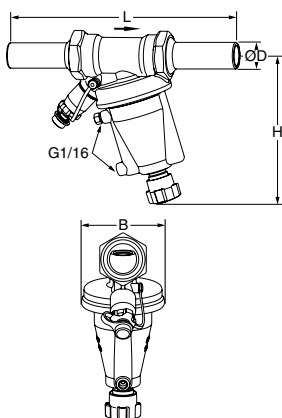
Signalledning 1 m + övergångsnipplar G1/2 och G3/4 ingår



DN	D	L	H	B	Kv _m	Kg	RSK nr	Artikelnr
5-25 kPa								
15	G1/2	84	137	72	1,4	1,1	540 66 87	52 265-115*
20	G3/4	91	139	72	3,1	1,2	540 66 88	52 265-120*
10-40 kPa								
32	G1 1/4	133	179	110	8,5	2,6	540 66 83	52 265-132
40	G1 1/2	135	181	110	12,8	2,9	540 66 84	52 265-140
10-60 kPa								
15	G1/2	84	137	72	1,4	1,1	540 66 45	52 265-015*
20	G3/4	91	139	72	3,1	1,2	540 66 46	52 265-020*
25	G1	93	141	72	5,5	1,3	540 66 47	52 265-025
20-80 kPa								
32	G1 1/4	133	179	110	8,5	2,6	540 66 48	52 265-032
40	G1 1/2	135	181	110	12,8	2,9	540 66 49	52 265-040
50	G2	137	187	110	24,4	3,5	540 66 50	52 265-050

Släta rörändar

Signalledning 1 m + övergångsnipplar G1/2 och G3/4 ingår.



DN	D	L	H	B	Kv _m	Kg	RSK nr	Artikelnr
5-25 kPa								
15	15	148	137	72	1,4	1,2	540 66 97	52 465-115
20	22	173	139	72	3,1	1,4	540 66 98	52 465-120
10-40 kPa								
32	35	242	179	110	8,5	3,0	540 66 95	52 465-132
40	42	265	181	110	12,8	3,4	540 66 96	52 465-140
10-60 kPa								
15	15	148	137	72	1,4	1,2	540 66 89	52 465-015
20	22	173	139	72	3,1	1,4	540 66 90	52 465-020
25	28	191	141	72	5,5	1,6	540 66 91	52 465-025
20-80 kPa								
32	35	242	179	110	8,5	3,0	540 66 92	52 465-032
40	42	265	181	110	12,8	3,4	540 66 93	52 465-040
50	54	287	187	110	24,4	4,3	540 66 94	52 465-050

→ = Flödesriktning

Kv_m = m³/h vid ett tryckfall av 1 bar och öppning motsvarande p-bandet (-20% resp -25%).

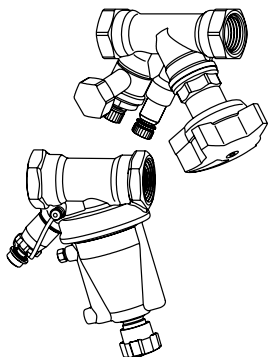
*) Kan anslutas till släta rör med klämringsskopplingen KOMBI. Se tillbehör eller katalogblad KOMBI.

G = Gänga enligt ISO 228. Gänglängd enligt ISO 7/1.

STAP/STAD

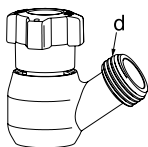
Sampackning STAP/STAD

För mer information om STAD se separat katalogblad



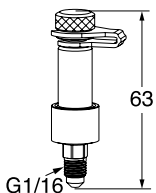
STAP DN	STAD DN	RSK nr	Artikelnr
5-25 kPa			
15	15	540 67 24	52 265-101
20	20	540 67 25	52 265-102
10-40 kPa			
32	32	540 67 26	52 265-103
40	40	540 67 27	52 265-104
10-60 kPa			
15	10	540 67 28	52 265-001
15	15	540 67 29	52 265-002
20	20	540 67 30	52 265-003
25	25	540 67 31	52 265-004
20-80 kPa			
32	32	540 67 32	52 265-005
40	40	540 67 33	52 265-006
50	50	540 67 34	52 265-007

Tillbehör



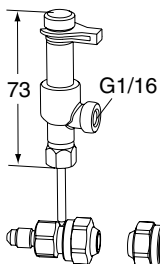
Avtäppningsdon STAP

d	RSK nr	Artikelnr
G1/2	540 66 51	52 265-201
G3/4	540 66 52	52 265-202



Mätnippel STAP

RSK nr	Artikelnr
540 66 53	52 265-205



Mätuttagsförgrening, 2-vägs

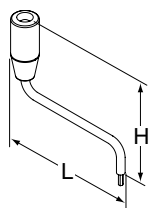
För anslutning av signalledning och samtidig möjlighet till mätning med TAs injusteringsinstrument.

RSK nr	Artikelnr
489 15 85	52 179-200

Förlängningssats till signalledning

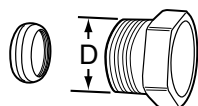
Komplett med anslutningsdetaljer för 6 mm rör.

RSK nr	Artikelnr
-	52 265-212



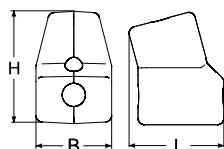
Δp_L-nyckel

L	H	RSK nr	Artikelnr	
107	85	3 mm	-	52 265-305



Klämringskoppling KOMBI
Se katalogblad KOMBI.

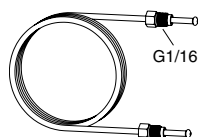
D	Rör Ø	RSK nr	Artikelnr
G1/2	10	487 52 66	53 235-109
G1/2	12	487 52 74	53 235-111
G1/2	14	487 52 83	53 235-112
G1/2	15	487 52 82	53 235-113
G1/2	16	487 52 90	53 235-114
G3/4	15	487 53 08	53 235-117
G3/4	18	487 53 24	53 235-121
G3/4	22	487 53 32	53 235-123



Isolering STAP
För värme/kyla

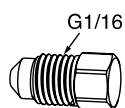
För DN	L	H	B	RSK nr	Artikelnr
15-25	145	172	116	540 66 56	52 265-225
32-50	191	234	154	540 66 59	52 265-250

Reservdelar



Signalledning

L	RSK nr	Artikelnr
1 m	540 66 60	52 265-301



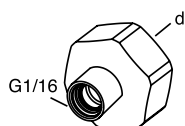
Propp
Avluftning

RSK nr	Artikelnr
540 66 61	52 265-302



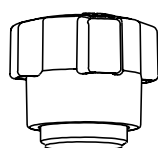
Skyddshuv
Avtappning

RSK nr	Artikelnr
540 66 62	52 265-303



Övergångsnippel

d	RSK nr	Artikelnr
G1/2	540 66 71	52 179-981
G3/4	540 66 72	52 179-986



Ratt

	RSK nr	Artikelnr
DN 15-25	-	52 265-900
DN 32-50	-	52 265-901

Produkterna, texterna, foton, grafiken och diagrammen i denna folder kan ändras av TA Hydronics utan föregående meddelande och utan att några skäl anges. Den senaste informationen om våra produkter och specifikationer finns på www.tahydronics.se.

6-5-5 SE STAP 03.2011