



AK TEKNİK

ISITMA ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ



1203/1 Sokak No: 25 Ege Ticaret Merkezi Yenışehir - İZMİR
Tel : 0.232. 433 11 96 (Pbx) Fax : 0.232 449 10 59
web : www.akteknik.com e-mail : info@akteknik.com

Electric Control Valves Type 3260/5824; Type 3260-2; Type 3260-4

Pneumatic Control Valves Type 3260-1, Type 3260-7, 3260/2780, Type 3260/3372

Three-way Valve Type 3260

Application

Control valve with electric or pneumatic actuator, designed for mixing or flow-diverting service. For use in plant engineering as well as heating, ventilation and air-conditioning systems.

Nominal sizes DN 15 to DN 150 · Nominal pressure PN 16 · Temperatures up to + 130 °C.



The control valves consist of a Type 3260 Three-way Valve and either an electric, electrohydraulic or pneumatic actuator. They are available as mixing or flow-diverting valves. Valves with nominal sizes DN 15 to 50 are equipped with return springs for force-locking actuators and are available with additional insulating sections. Valves with nominal sizes DN 65 to 150 are suitable for form-fit actuators.

Versions

Type 3260/5824 (Fig. 1) · Nominal sizes DN 15 to DN 50, nominal pressure PN 16, without yoke, with Type 5824 Electric Actuator (for details on the actuator, see Data Sheet T 5824 EN).

Type 3260/2780 (Fig. 4) · Nominal sizes DN 15 to DN 50, nominal pressure PN 16, with Type 2780-1 Pneumatic Actuator or with Type 2780-2 Pneumatic Actuator for integral positioner attachment (for details, see Data Sheet T 5840 EN).

Type 3260/5824-30 · Nominal sizes DN 65 and DN 80 with rod-type yoke, nominal pressure PN 16; with Type 5824-30 Electric Actuator (for details, see Data Sheet T 5824 EN).

Type 3260-2 (Fig. 2) · Nominal sizes DN 65 to DN 80 with rod-type yoke, nominal sizes DN 100 to 150 with yoke; nominal pressure PN 16; with Type 5802-4 Electric Actuator (for details, see Data Sheet T 5801 EN).

Type 3260/3372 · Nominal sizes DN 65 to DN 80, nominal pressure PN 16 with yoke and Type 3372 Pneumatic Actuator.

Type 3260-1 · Nominal sizes DN 100 to DN 150, nominal pressure PN 16, with yoke and Type 3271 Pneumatic Actuator with effective diaphragm areas 240, 350 or 700 cm² (for details, see Data Sheet T 8310 EN).

Type 3260-7 · Nominal sizes DN 100 to DN 150, nominal pressure PN 16, with yoke and Type 3277 Pneumatic Actuator (effective diaphragm areas 240 cm² to 700 cm²) for integral positioner attachment (for details, see Data Sheet T 8311 EN).

Type 3260-4 (Fig. 3) · Nominal sizes DN 100 to DN 150, nominal pressure PN 16, with yoke and Type 3274-11, 3274-13, 3274-15 or 3274-17 Electrohydraulic Actuator (for details, see Data Sheet T 8340 EN).

Additionally available:

Type 3260 Three-way Valve with either Type 5825 Electric Actuator with fail-safe action, Type 3274-22 Electrohydraulic Actuator with fail-safe action or a hand-operated actuator. Details on request. For three-way valves with threaded connections, see Data Sheet T 5863 EN.

Fig. 1 · Type 3260/5824



Fig. 2 · Type 3260-2



Fig. 3 · Type 3260-4



Fig. 4 · Type 3260/2780-2



Principle of operation (Figs. 5 and 6)

The three-way valve is primarily used for mixing service. The process medium to be mixed enters at port **A** and **B**. The united flow leaves at port **AB**.

On request, valve plugs are also available for flow-diverting valves (see example in Fig. 6.2). In this case, the process medium enters at port **AB**, and the split flows leave at port **A** and **B**, respectively. The position of the plug stem (6) determines the cross-sectional area of flow between the valve plug (3) and valve seat (2). The plug is adjusted by changing the control signal acting on the actuator. For Type 5802 and Type 5824 Electric Actuators as well as Type 3274 Electrohydraulic Actuator, this signal is a three-step control signal or, when an additional electric positioner is used, a continuous analog control signal from 4 to 20 mA, 0 to 20 mA or 0 to 10 V DC. The pneumatic actuators can be operated with a control signal from 0.2 to 1 bar. They require a supply pressure of min. 0.2 bar above the max. bench range value (see Table 4).

Electric actuators

The Type 5824 Electric Actuator can be combined with valves of nominal sizes up to DN 50 via force-locking connection. For nominal sizes exceeding DN 50, the form-fit Type 5824-30, 5802 or 3274 Electric Actuators must be used.

The electric actuators can be equipped with a number of accessories. This additional electrical equipment is listed in Table 3.

Pneumatic actuators

Type 3260 Control Valves can be optionally combined with Type 2780, Type 3372, Type 3271 or Type 3277 Pneumatic Actuators. Type 2780 is a force-locking actuator suitable for valves of nominal sizes up to DN 50. For nominal sizes exceeding DN 50, a Type 3372, 3271 or 3277 Pneumatic Actuator must be used. All pneumatic actuators are available for fail-safe position "Actuator stem extends" or "Actuator stem retracts".

Type 2780-2, Type 3372 and Type 3277 Pneumatic Actuators are suitable for integral positioner attachment.

Type 3271 and Type 3277 Pneumatic Actuators are optionally available with manual override (handwheel). Attachment of positioners, solenoid valves and other accessories according to DIN IEC 534-6 and NAMUR recommendation is also possible (see Information Sheet T 8350 EN for details).

Installation

The valves must be installed with the actuator in vertically upright position. Make sure that the ambient temperature at the mounting location does not exceed/fall below the permissible limit values corresponding to the resp. actuator (see Table 3).

Note the arrangement of both the inlet and outlet flow at connecting ports **A**, **B** and **AB** of the plant. Fig. 7 schematically illustrates a few connection examples.

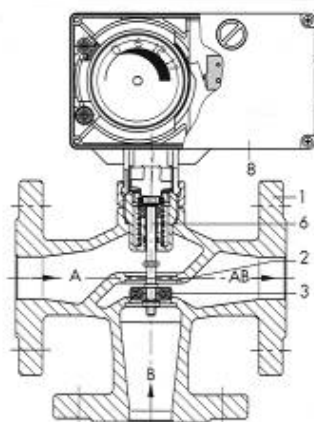
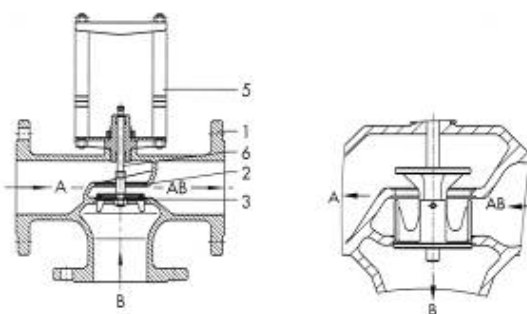


Fig. 5 · Type 3260/5824 (DN 15 to 50) designed as mixing valve



6.1

6.2

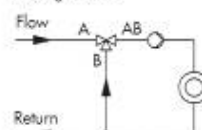
Fig. 6 · Type 3260 with yoke

6.1 · Version designed as mixing valve

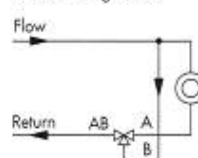
6.2 · Plug for diverter valve (DN 80 to DN 150)

- | | |
|--------------|---|
| 1 Valve body | 7 Coupling between actuator and plug stem (also travel indicator) |
| 2 Seat | 8 Actuator |
| 3 Plug | 8.1 Actuator stem |
| 5 Yoke | |
| 6 Plug stem | |

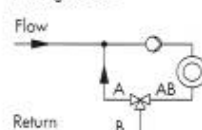
Mixing valve for:
Mixing service



Flow-diverting service



Flow-diverting valve for:
Mixing service



Flow-diverting service

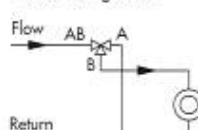


Fig. 7 · Installation examples

Table 1 · Technical data relating to the control valves

Nominal sizes	DN	15 to 25	32 to 50	65, 80	100 to 150
Nominal pressure	PN	16			
Max. perm. temperature		130 °C			
Plug sealing		Soft			
Leakage rate ¹⁾		Class III acc. to DIN IEC 534 (0.1 % of K _{vs} value)			< Class. III acc. to DIN IEC 534 (0.05 % of K _{vs} value)
Rated travel	mm	6	12	15	30
Mixing valve		•			
Flow-diverting valve		•			
Materials (WN = Material number according to DIN)					
Body and seat		Cast iron GG 25 · WN 0.6025			
Plug		Brass · Cu Zn 37 Pb ³⁾			
Plug stem		Stainless steel · WN 1.4006			
Stem sealing ²⁾		EPDM sealing ring			
Yoke		See actuator			GG 25

¹⁾ Between port **A** and **AB** (for diverter valve between port **B** and **AB**)

²⁾ Special version for oils (ASTM I, II, III): with FKM (Viton) gasket

³⁾ Up to DN 80 with EPDM soft seal

Table 2 · Technical data relating to the pneumatic actuators

Actuator Type	2780-1/-2	3372	3271, 3277
Effective area cm ²	120	120	240 350 700
Valve travel mm	6 or 12	15	15 30
Perm. temperature	-10 °C to +80 °C	-30 to 70 °C	-35 °C to +90 °C ¹⁾
Max. perm. supply press. bar	4	5.5	6, (4 ²⁾)
Data Sheet	T 5840 EN	8313 EN	8310 EN, 8311 EN

¹⁾ Special version: temperatures -35 °C to +120 °C

²⁾ For version "Actuator stem retracts"

Table 4 · K_{vs} values and permissible differential pressures Δp at p₂ = 0 for mixing or flow-diverting valves.

All pressures in bar (gauge). The differential pressures stated are limited by the nominal pressure ratings in accordance with DIN 2401.

Values enclosed in parentheses in the row "supply pressure" are assigned to the differential pressures enclosed in parentheses. Pneumatic control valves with a bench range from 0.2 to 1 bar can be used without a positioner. All other valve versions require positioners.

Control valve		Bench range	Pneumatic actuators						Electric actuators		
Nominal size DN	K _{vs} value A – AB and B – AB		2780	3372	3271 and 3277				5824	5802-4	3274-13 3274-17
			0.4 to 2	2.1 to 3.3	0.4 to 2	0.6 to 3	0.8 to 2.4	1.2 to 3.6			
		Max. required supply pressure	2.4	4.8 to 5.5	2.2	3.2	2.6	3.8			
		Actuator cm ²	Maximum permissible differential pressure Δp for p ₂ = 0								
15	1/1.6/ 2.5/4	120	4	–	–	–	–	–	4	–	–
20	6.3	120	4	–	–	–	–	–	4	–	–
25	10	120	4	–	–	–	–	–	4	–	–
32	16	120	1.7	–	–	–	–	–	1.7	–	–
40	25	120	1.1	–	–	–	–	–	1.1	–	–
50	40	120	1.1	–	–	–	–	–	1.1	–	–
65	60	120	–	4	–	–	–	–	1.3	4	–
80	80	120	–	4	–	–	–	–	1.3	4	–
100	160	700	–	–	2.7	4.4	9.8	11.6	–	1.4	4.6
125	250	700	–	–	1.6	2.8	6.2	7.3	–	0.8	2.9
150	320	700	–	–	1.0	1.9	4.4	5.2	–	0.4	1.9

Table 3 · Technical data relating to the electric actuators

Actuator	Type	5824	5802-4		3274-13 (-11)	3274-17 (-15)
Valve travel	mm	6/12	15	30	30	
Transit time	s	70	140	280	120	
Nominal thrust	kN	0.6	1.8		4.3 [1.8]	
Manual override		•	•		•	•
		Handwheel			Electric	Mechanic
Power supply	V	24, 230 ; 50 Hz	24, 110, 230 ; 50 Hz	230 ¹⁾ ; 50 Hz		
Power consumption		Appr. 3 VA	Appr. 5VA		Appr. 80 VA	
Perm. ambient temp.		0 °C to 50 °C			-10 °C to 60 °C	
Degree of protection		IP 54	IP 54		IP 65	
Additional electrical equipment ²⁾						
Limit switches		2	Max. 2		Max. 3	
Potentiometers		1	Max. 2		Max. 2	
Positioners		1 ³⁾	1		1	
Data Sheet	T	5824 EN	5801 EN		8340 EN	

¹⁾ 24 V, 110 V and 60 Hz on request

²⁾ See appropriate Data Sheet for maximum equipment configuration

³⁾ For control signals ranging from 4 to 20 mA, 0 to 20 mA or 0 to 10 V; only for supply 24 V

Ordering text

Electric/pneumatic control valve

Type 3260/... as mixing or flow diverter valve

Nominal size DN ..., K_{vs} ...

With Type ... Electric Actuator

For 230/ 110/ 24 V, 50/60 Hz

Optional electrical equipment

With Type ... Pneumatic Actuator, effective area ... cm²

Bench range ... to ... bar

Fail-safe position: Actuator stem "extends"/"retracts"

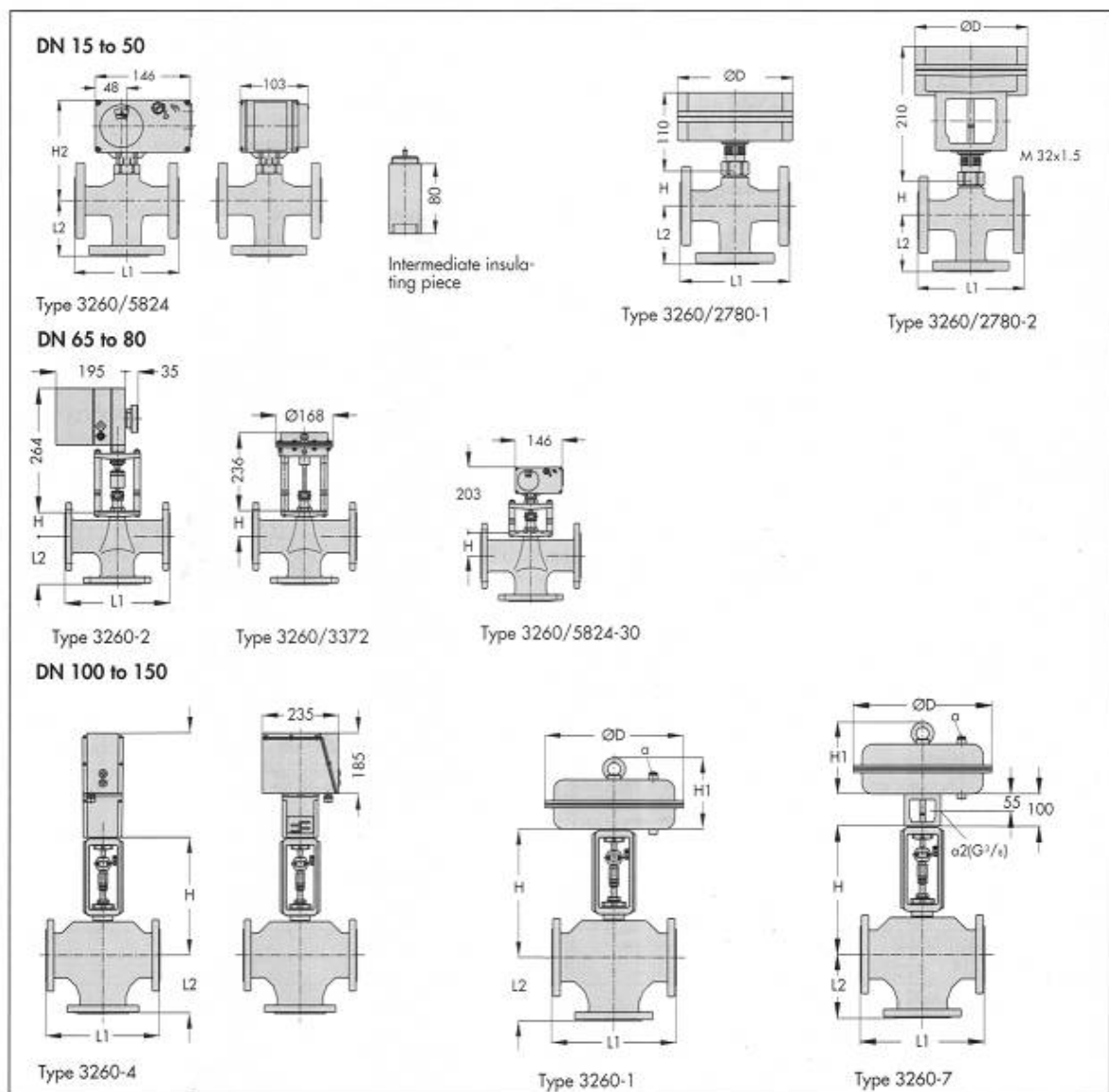
Accessories ... /optional special version

Dimensions in mm and weights

Nominal size	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Length L1		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
Length L2		70	80	85	100	105	120	130	140	175	200	225
Height H		51	51	51	61	61	61	65	65	350	367	390
Height H2		164	164	164	174	174	174	-				
Weight without actuator in kg appr.		4.5	5.5	7	9.5	10.5	13.5	22	27	35	66	92

Actuators										
Type		2780	3272	3271 and 3277			5802	5824	3274-13	3274-17
Effective diaphr. area	cm ²	120	120	240	350	700	-	-	-	-
Height H1		-	-	65	80	135				
Diaphragm Ø D		170	168	240	280	390				
Supply air pressure connection a		G 1/8	G 1/8	G 1/4	G 3/8					
Weight	appr. kg	2	3.7	5 (9) ¹⁾	8 (12) ¹⁾	22 (26) ¹⁾	4.2	1.3	11	13

¹⁾ Values enclosed in parentheses apply to Type 3277 Pneumatic Actuator



Vana Seçimi

Yardımcı enerjisiz regülatör ve vanaların doğru olarak seçilebilmesi için çalışma koşullarının ve vanaların karakteristik değerlerinin bilinmesi zorunludur. Akışkanlar tekniğinde önemli bir karakteristik vanaya uygun olan k_v değeridir ve bu değer ölçümleme ile bulunur. Bir vanadaki tipik karakteristik değerler şunlardır:

k_v değeri • Bu 5° ilâ 30°C arası sıcaklıktaki Q m³/saat suyun, belli bir strokta (H) ve $\Delta p = p_1 - p_2 = 1$ bar düşme basıncı ile kontrol vanasından geçiş debisidir.

k_{vs} değeri • Seri halinde imal edilen vana tiplerinin tanımlanabilmesi için verilen bir k_{vs} değeri, vananın k_v değerinin nominal strokun H_{100} olarak dizayn edildiğini gösterir.

k_{v100} değeri • Nominal stroku H_{100} olan bir vananın k_v değerine k_{v100} denir.

Verilen k_{vs} değerinden $\pm \% 10$ 'dan fazla veya eksik sapmalara müsaade olunmaz.

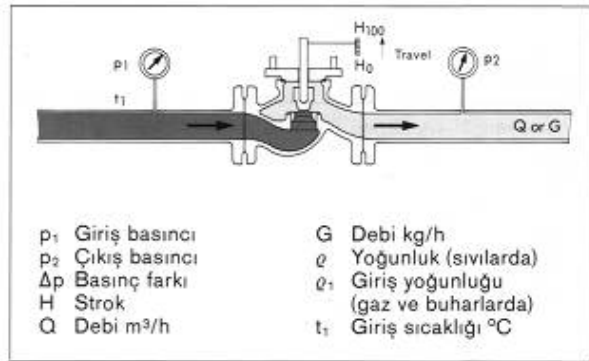
Nominal strok • Seri halinde imal edilen bütün vana tipleri için verilen nominal H_{100} stroku; vananın tamamen açık olduğu nazarı itibara alınarak verilmiştir.

AB 04 bilgi formu mutad (olağan) işletme koşullarına göre bir vananın seçimini veya hesabını kolaylaştırmak üzere hazırlanmıştır. Yardımcı enerjisiz ve kontrol vanalarına ait SAMSON bilgi formları genelde nominal çap, nominal basınç ve k_{vs} değerleri hakkında bilgiler içermektedir.

Fihrist

Akışkanlar için vana seçimi	2
Su için akış diagramı	5
Su buharı için vana seçimi	6
Gaz ve buhar için vana seçimi	10
Hava için vana seçimi	14
Borularda akış	18

Sahife



Not: Aksi belirtilmedikçe, bütün basınçlar «mutlak basınç» p_{abs} bar olarak zikredilmiştir.

Not:

DIN 2401/2402 ye göre değiştirilmiş semboller:
 PN nominal basınç (anma basıncı) ve
 DN nominal çap (anma çapı)

Yardımcı enerjisiz regülatör Termostat Tip 2241

Uygulama

Sıvı akışkanların sıcaklık kontrolünde anma çapları DN 15'ten 50'ye kadar olan kontrol vanaları ile beraber kullanılır. Sıcaklık *) **ayar sahaları -20°C'den +150°C'ye kadar**

DÜZELTME

Ayar sahaları

- *) -10°C'den +150°C'ye
- **) -10°C'den +90°C'ye, 20°C'den +120°C'ye, 60°C'den +150°C'ye olacak şekilde değişmiştir.

Termostat; sıcaklık duyar elemanı, yüksek sıcaklıklara karşı emniyetli ayarlayıcı, bağlantı borusu (kapiler) ve "çalışma elemanı" olarak adlandırılan hidrolik ayarlama elemanından oluşur.

Flanşlı veya dişli bağlantısı olan muhtelif kontrol vanalarına bağlanarak su veya diğer sıvı akışkanların sıcaklık kontrolünde kullanılır.

Üretim çeşitleri

- **) Termostat ayar sahaları -20°C'den +80°C'ye, 30°C'den 130°C'ye ve 50°C'den 150°C'ye kadar.

Standart üretim: Bağlantı borusu (kapiler) 3 m

Özel üretim : Bağlantı borusu (kapiler) 5, 10 veya 15 m
Termostat Tip 2241, ölçü 50, aşağıda belirtilen kontrol vanalarına bağlanarak kullanılabilir.

Tek oturtmalı, düz geçişli basınç dengesiz kontrol vanaları
Kontrol Vanası Tip 2111, flanş bağlantılı, DN 15'ten 50'ye, PN 16'dan 40'a kadar. Termostatik Vana Tip 1'de kullanılmakta olan bu kontrol vanasının özellikleri Teknik Föy T 2011'te belirtilmiştir.

Kontrol Vanası Tip 2111, dişli bağlantılar R 1/2" den 1" e, kaynak boyunlu bağlantılar DN 15'ten 25'e kadar, PN 25. Termostatik vana Tip 1'de kullanılmakta olan bu kontrol vanasının özellikleri Teknik Föy T 2012'de belirtilmiştir.

Kontrol Vanası Tip 2121, sıcaklık yükseldiğinde açan vana, flanş bağlantılar DN 15'ten 50'ye, kaynak boyunlu bağlantılar DN 15'ten 25'e ve dişli bağlantılar R 1/2" den 1" e, anma basınçları PN 16'dan 40'a kadar. Termostatik vana Tip 1'u'da kullanılmakta olan bu kontrol vanalarının özellikleri Teknik Föy T 2013'de belirtilmiştir.

Tek oturtmalı düz geçişli basınç dengeli kontrol vanaları
Kontrol Vanası Tip 2114, flanş bağlantılı, DN 15'ten 50'ye PN 16'dan 40'a kadar, Termostatik vana Tip 4'de kullanılmakta olan bu kontrol vanasının özellikleri Teknik Föy T 2021'de belirtilmiştir.

Kontrol Vanası Tip 2114, sıcaklık yükseldiğinde açan vana, flanş bağlantılı, DN 15'ten 50'ye, PN 16'dan 40'a kadar. Termostatik vana Tip 4'u'da kullanılmakta olan bu kontrol vanasının özellikleri Teknik Föy T 2023'de belirtilmiştir.

Üç yollu basınç dengesiz kontrol vanası

Kontrol Vanası Tip 2118, karıştırıcı veya dağıtıcı vana, flanş bağlantılı, DN 15'ten 50'ye, PN 16'dan 40'a kadar. Termostatik vana Tip 8'de kullanılmakta olan bu kontrol vanasının özellikleri Teknik Föy T 2031'de belirtilmiştir.

Üç yollu basınç dengeli kontrol vanası

Kontrol Vanası Tip 2119, karıştırıcı veya dağıtıcı vana, flanş bağlantılı, DN 15'ten 50'ye, PN 16'dan 40'a kadar. Termostatik vana Tip 9'da kullanılmakta olan bu kontrol vanasının özellikleri Teknik Föy T 2033'de belirtilmiştir.

Çift termostat bağlantı parçası ile termostatik vanaya ikinci bir termostat veya sıcaklık sınırlayıcı termostat bağlayabilmek olanağı. Teknik Föy T 2033'te belirtildiği gibi.

Herbir Teknik Föy'de belirtilmiş olan kontrol vanalarına ait K_v değerleri, max. fark basıncı, max. işletme sıcaklığı gibi teknik özelliklerle ilgili değerler Termostat Tip 2241 ile kullanıldıkları takdirde geçerliliklerini korumaktadırlar.



Resim 1. Termostat Tip 2241

Çalışma prensibi (Resim 2)

Termostatik vanalar sıvıların genişleme prensiplerine göre çalışır. Sıcaklık duyar elemanı (19), bağlantı borusu (kapiler) (11) ve çalışma elemanı (8) genişleme özelliği olan bir sıvı ile doldurulmuştur. Sıcaklığın artması veya azalması halinde hacimsal bir değişikliğe uğrayan sıcaklık duyar elemanı (19) içerisindeki akışkan, çalışma elemanının (8) içindeki ayar körüğü (10) ile buna bağlı körük milini (9) harekete geçirerek kontrol vanası klapine miline bağlı klape nin konumunu belirler.

Ayarlanması istenen sıcaklık, ayar silindiri (12) ile ayar skalası (13) üzerinde okunabilen bir değere set edilebilir. Böylece dişli ayar mili (14) üzerine hareketli bir şekilde oturtulmuş olan piston (18) itilir. Pistonun hareketi ile meydana gelen hacimsal değişime, ayar körüğünün (10), dolayısıyla kontrol vanası klapine miline bağlı klape nin konumunu ayarlar.

Teknik özellikler - Basınç birimi bar (mutlak basınç)

Termostat Tip 2241	Ölçü 50
ayar sahası	-20 ... +80, 30 ... 130, 50 ... 150 °C
ayar silindirinin çevresindeki max. sıcaklık	40 ile 100 °C arasında
duyar elemanına uygulanabilecek max. sıcaklık	75 °C ayarlanan değerin üzerinde
duyar elemanına uygulanabilecek max. basınç	PN 40
Bağlantı borusu (kapiler) uzunluğu	3 m (özel: 5, 10 veya 15 m)

Malzeme (WN = malzeme numarası)

Termostat Tip 2241		
Çalışma elemanı		Pirinç
Duyar elemanı		Pirinç
Bağlantı borusu (kapiler)		Bakır
Termostat kılıfı		
Dişli bağlantı		
dalma borusu	Pirinç	WN 1.4571
dişli nipel	Pirinç	WN 1.4571
Flanşlı bağlantı		
dalma borusu	Çelik	WN 1.4571
flanş	Çelik	WN 1.4571

Montaj

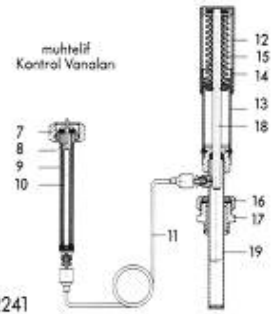
Sıcaklık duyar elemanının montajı, istenildiği gibi yapılabilir. Duyar elemanı sıcaklığı kontrol edilmesi istenen akışkanın içine komple daldırılmalıdır ve daldırıldığı yerde aşırı ısınmalar meydana gelmemelidir. Bağlantı borusu (kapiler) yüksek sıcaklık dalgalanmalarına ve mekanik hasarlara (ezilmelere) maruz kalmamalıdır. Bağlantı borusunun kıvrılmalarla meydana getireceği yarı çapın 50 mm'nin altında olmaması gerekmektedir.

Kullanılacak olan kontrol vanası yatay boru hattına bağlanmalıdır. Akış gövde üzerindeki ok işareti istikametinde olmalıdır. Termostat bağlantı yeri aşağıya doğru sarkmalıdır.

Siparişte verilmesi gereken bilgiler:

Termostat Tip 2241
ayar sahası °C
bağlantı borusu (kapiler) m
icabı halinde özel üretim
aksam

Boyut ve tasarım değişime hakkımız mahfuzdur.



Resim 2. Termostat Tip 2241

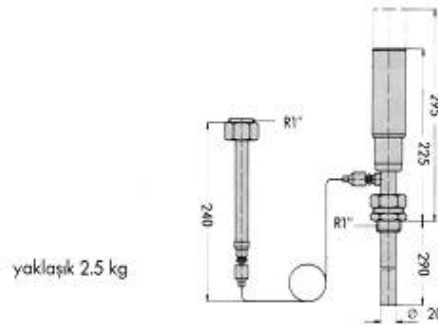
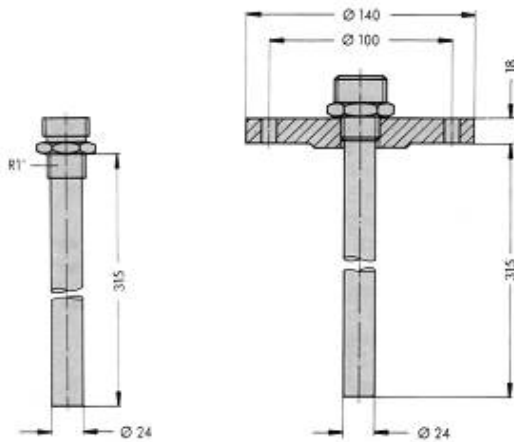
Termostat

- 7 Vanayı bağlama somunu
- 8 Çalışma elemanı
- 9 Körük mili
- 10 Ayar körüğü
- 11 Bağlantı borusu (kapiler)
- 12 Ayar silindiri
- 13 Ayar skalası

- 14 Dişli ayar mili
- 15 Yüksek sıcaklık emniyeti
- 16 Bağlantı somunu
- 17 Nipel
- 18 Piston
- 19 Sıcaklık duyar elemanı

Boyutlar (mm) ve ağırlık

Tip 2241

**Termostat kılıfı Tip 2241 için**

Dişli bağlantı
R1", PN 40

Flanşlı bağlantı
DN 32, PN 40

Yardımcı enerjisiz regülatör

Termostatik Vana Tip 2141/2241

Tek oturtmalı, düzgeçişli basınç dengesi vana ile

Uygulama

Isıtma sistemlerinde kullanılır. Termostat ayar sahaları -20°C 'den $+150^{\circ}\text{C}$ 'ye, Vana anma çapları DN 15'ten 50'ye, anma basıncı PN 16'dan 40'a ve 350°C 'ye kadar olan sıcaklıklar.

Sıcaklık yükseldiğinde vana kapanır.

Termostatik vana; basınç dengesi kontrol vanası, sıcaklık duyar elemanı termostat, yüksek sıcaklıklara karşı emniyetli ayarlayıcı, bağlantı borusu (kapiler) ve "çalışma elemanı" olarak adlandırılan hidrolik ayarlama elemanından oluşur.

Termostatik Vanaların özellikleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Oransal, yardımcı enerjiye ihtiyaç olmaksızın çalışır, az bakım gerektirirler.

Sıkı kapanan tek oturtmalı basınç dengesi vanalar sıvı, gaz ve buhar halindeki akışkanlarda, özellikle ısı ileten su, yağ ve subuharında kullanılabilirler.

Gövde malzemesi isteğe göre pik döküm, çelik döküm veya paslanmaz çelik döküm olabilir.

Sıvı akışkanlar için termostatlar. ¹⁾

Çift termostat bağlantı parçası ile termostatik vanaya ikinci bir termostat veya sıcaklık sınırlayıcı termostat bağlayabilme olanağı. Detaylar için Teknik Föy T 2036'ya bakınız.

Üretim çeşitleri:

Termostatik Vana Tip 2141/2241; Kontrol Vanası Tip 2141 flanşlı DN 15'ten 50'ye, PN 16'dan 40'a ve Termostat Tip 2241 ile beraber (Resim 1).

¹⁾ Kontrol Vanası Tip 2141 aşağıda belirtilen Termostatlarla beraber de kullanılabilirler. Termostatların uygulamaları ile ilgili detaylar Teknik Föy T 2010'da bulunabilir.

Termostat Tip 2231, ayar mekanizması duyar elemanı ile birlikte, ayar sahası -20°C 'den $+150^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar, sıvı akışkanlar için.

Termostat Tip 2232, ayar mekanizması ve duyar elemanı ayrı, ayar sahası -20°C 'den $+250^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar sıvı akışkanlar için.

Termostat Tip 2233, ayar mekanizması duyar elemanı ile birlikte, ayar sahası -20°C 'den $+150^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar, hava, gaz ve sıvı akışkanlar için.

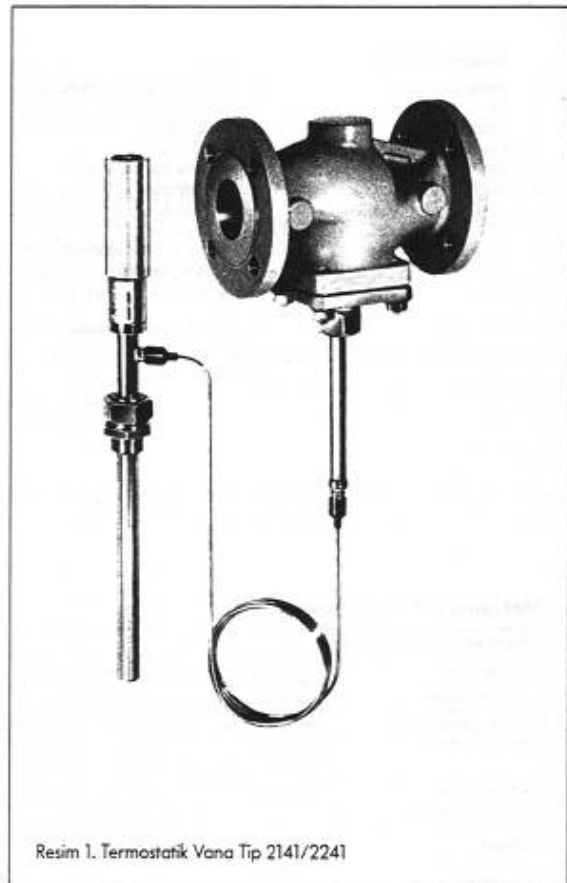
Termostat Tip 2234, ayar mekanizması ve duyar elemanı ayrı, ayar sahası -20°C 'den $+250^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar, hava, gaz ve sıvı akışkanlar için.

Termostat Tip 2235, ayar mekanizması ve isteğe göre yerleştirilebilen duyar elemanı ayrı, ayar sahası -20°C 'den $+250^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar, hava ısıtmalı depolar, kurutma, klima ve ısıtma odaları için.

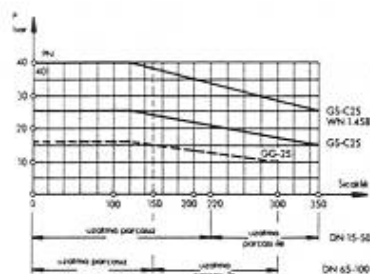
Diğer üretim çeşitleri:

Flanşlı, anma çapı DN 100'e, anma basıncı PN 16'dan 40'a kadar olan vanalar için Teknik Föy T 2011'e bakınız.

Basınç dengeli tek oturtmalı, flanşlı, anma çapı DN 250'ye, anma basıncı PN 16'dan 40'a kadar olan vanalar için Teknik Föy T 2021'e bakınız.



Resim 1. Termostatik Vana Tip 2141/2241



Basınç-Sıcaklık diagramı DIN 2401 esaslarına göre verilen işletme basıncı ve fark basınç değerleri Basınç-Sıcaklık diagramı tarafından sınırlanmıştır.

Çalışma prensibi (Resim 2)

Termostatik vanalar sıvıların genleşme prensiplerine göre çalışırlar. Sıcaklık duyar elemanı (19), bağlantı borusu (kapiler) (11) ve çalışma elemanı (8) genleşme özelliği olan bir sıvı ile doldurulmuştur. Sıcaklığın artması veya azalması halinde hacimsel bir değişikliğe uğrayan sıcaklık duyar elemanı (19) içerisindeki akışkan, çalışma elemanının (8) içindeki ayar körüğü (10) ile buna bağlı körük milini (9) harekete geçirerek kontrol vanası klape milinin (5) konumunu belirler.

Ayarlanması istenen sıcaklık, ayar silindiri (12) ile ayar skalası (13) üzerinde okunabilen bir değere set edilebilir. Böylece dişli ayar mili (14) üzerine hareketli bir şekilde oturtulmuş olan piston (18) itilir. Pistonun (18) hareketi ile meydana gelen hacimsel değişim, ayar körüğünün (10), dolayısıyla kontrol vanası klape milinin (5) konumunu ayarlar.

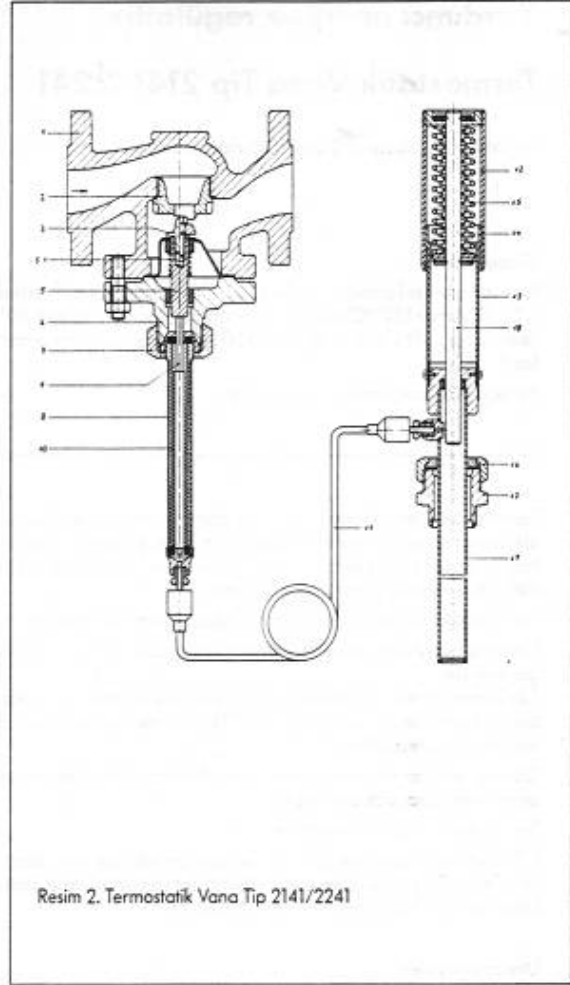
Klape'nin (3) konumu, sit (2) ile klape (3) arasında serbest bırakılan kesiti ve bu kesitten geçecek olan ısı ileten akışkanın debisini ayarlar.

Kontrol Vanası

- 1 Vana gövdesi
- 2 Sit
- 3 Klape
- 5 Klape mili
- 5.1 Yay
- 6 Bağlantı flanşı

Termostat

- 7 Vanaya bağlama somunu
- 8 Çalışma elemanı
- 9 Körük mili
- 10 Ayar körüğü
- 11 Bağlantı borusu (kapiler)
- 12 Ayar silindiri
- 13 Ayar skalası
- 14 Dişli ayar mili
- 15 Yüksek sıcaklık emniyeti
- 16 Bağlantı somunu
- 17 Nipel
- 18 Piston
- 19 Sıcaklık duyar elemanı



Resim 2. Termostatik Vana Tip 2141/2241

Malzeme (WN = malzeme numarası)

Kontrol Vanası Tip 2141			
Anma çapı	DN 15'ten DN 50'ye kadar		
Anma basıncı	PN 16	PN 25/40	
Vana gövdesi ve bağlantı flanşı	Pik döküm GG-25 WN 0.6025	Çelik döküm GS-C25 WN 1.0619	paslanmaz çelik döküm WN 1.4581
Sit ve Klape	Paslanmaz çelik WN 1.4006		WN 1.4571
Klape mili/Yay	WN 1.4301 / WN 1.4310		
Conta	Europil		
Uzatma parçası	Pirinç (özel imalat: Paslanmaz çelik WN 1.4301		WN 1.4301
Termostat Tip 2241			
Çalışma elemanı	Pirinç		
Duyar elemanı	Pirinç		
Bağlantı borusu (kapiler)	Bakır		
Termostat kılıfı			
Dişli bağlantı			
dalma borusu	Pirinç	WN 1.4571	
dişli nipel	Pirinç	WN 1.4571	
Flanşlı bağlantı			
dalma borusu	Çelik	WN 1.4571	
flanş	Çelik	WN 1.4571	

Teknik Özellikler • Basınç birimi bar (mutlak basınç)

Belirtilmiş olan max. basınç ve fark basınç değerleri, basınç-sıcaklık diagramı ve DIN 2401 esaslarına göre sınırlandırılmıştır.

Kontrol Vanası Tip 2141*		PN 16/40					
k _v -değerleri ve max. farkbasınçlar Δp ¹⁾							
Standart üretim	DN	15	20	25	32	40	50
k _{v5}		3.2	5	8	12.5	20	32
farkbasınç	Δ p	25	25	14	12	6	4
Özel üretim	DN	15...25	25	32	40	50	
k _{v5}		0.16/0.4/1/2.5/3.2	5	5	8	12.5	
farkbasınç	Δ p	25				14	12
max. işletme sıcaklığı		Basınç-Sıcaklık diagramına bakınız					
Termostat Tip 2241		Ölçü 50					
ayar sahası		-20...+80, 30...130, 50...150 °C					
ayar silindirin çevresindeki max. sıcaklık:		-40 ile +80 °C arasında					
duyar elemanına uygulanabilecek max. sıcaklık		75 °C ayarlanan değerin üzerinde					
duyar elemanına uygulanabilecek max. basınç		PN 40					
Bağlantı borusu (kapiler) uzunluğu		3 m (özel imalat: 5, 10 veya 15 m)					

¹⁾ Farkbasınç, vanadan önce akışkan buhar olduğunda buhar basıncına, sıvı olduğunda pompa basıncına tekabül etmektedir.

* Anma çapları DN 100'e, ayar imkânı 250 °C'ye kadar olan diğer uygulamalar için Teknik Föy 2011'e bakınız.

Yardımcı Enerjisiz Sıcaklık Regülatörü

Termostatik Vana Tip 4

Tek oturtmalı, basınç dengeli glob vana ile

Uygulama

Termostatik vanalar ısıtma sistemlerinde kullanılır. Termostat ayar sahaları -10°C 'den $+250^{\circ}\text{C}$ 'ye, vana anma çapları DN15'den DN250'ye, anma basınçları PN16'dan PN40'a ve kullanım sıcaklığı 350°C 'ye kadardır. Sıcaklık yükseldiğinde vana kapatır.

Not:

Tip test edilmiş sıcaklık regülatörleri (TR), sıcaklık limiterleri (TL), emniyet sıcaklık monitörleri (STM) ve emniyet sıcaklık limiterleri (STL) mevcuttur.



Termostatik vana; basınç dengeli kontrol vanası ve kontrol termostatından, kontrol termostadı da sıcaklık ayarının yapıldığı emniyet cihazı kapiler boru ve bir çalışma elemanından oluşur. Termostatik vanaların özellikleri aşağıda belirtildiği gibidir

Özellikleri :

- Oransal olarak, yardımcı enerjiye ihtiyaç olmaksızın çalışır ve az bakım gerektirirler.
- Geniş ayar sahalarına sahiptirler ve set değeri kolay ayarlanabilir.
- Sıkı kapatan, tek oturtmalı basınç dengeli vanalar da basınç metal körük ile dengelenmiştir. Sıvı, gaz ve buhar halindeki akışkanlarda, özellikle ısı ileten su, yağ ve buharlarda kullanılabilirler.
- Gövde malzemesi isteğe göre pik döküm, sfero döküm, çelik döküm veya paslanmaz çelik döküm olabilir.
- Çift termostat bağlantı parçası ile termostatik vanaya ikinci bir termostat veya sıcaklık sınırlayıcı termostat bağlayabilme olanağı vardır. Detaylar için teknik föy T 2036 TR'ye bakınız.

Üretim Çeşitleri

Termostatik Vana Tip 4 - Anma çapları DN15'den DN250'ye, anma basınçları PN16'dan PN40'a kadar olan Tip 2814 kontrol vanası ve Tip 2231'den Tip 2235'e kadar olan kontrol termostatlarından oluşur. Termostat özelliklerinin detayları için bilgi föyü T2010 TR'ye bakınız.

Tip 4/2231 (Resim 1) - Kontrol termostadı Tip 2231 sıvılarda kullanılır. Ayar sahası -10°C 'den $+150^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar sensör üzerinden ayarlama imkanı.

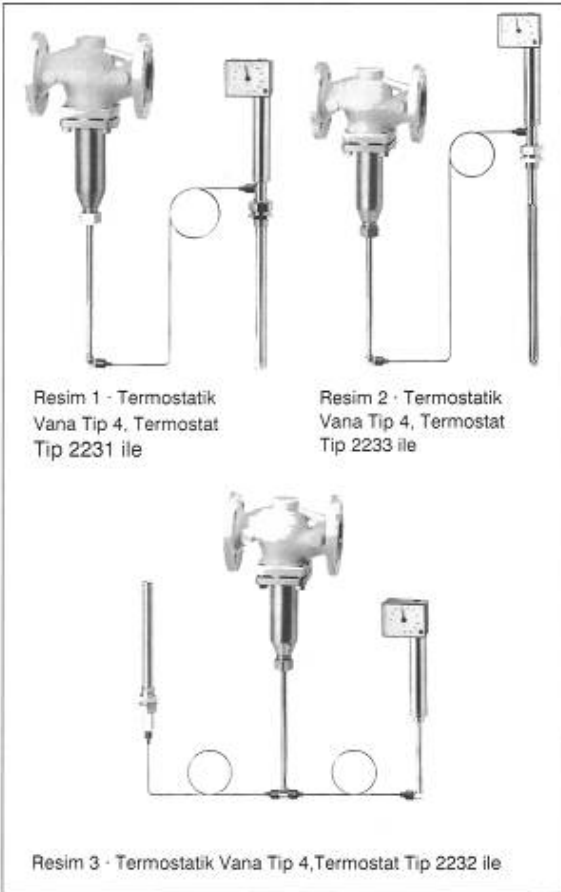
Tip 4/2232 (Resim 3) - Kontrol termostadı Tip 2232 sıvı ve buharlarda kullanılır. Ayar sahası -10°C ile $+250^{\circ}\text{C}$, ayar mekanizması ayrı.

Tip 4/2233 (Resim 2) - Kontrol termostadı Tip 2233 sıvı, hava ve diğer gazlarda kullanılır. Ayar sahası -10°C ile $+150^{\circ}\text{C}$ arasında, sensör üzerinden ayarlama imkanı.

Tip 4/2234 - Kontrol termostadı Tip 2234 sıvı, hava ve diğer gazlarda kullanılır. Ayar sahası: -10°C ile $+250^{\circ}\text{C}$ arası ayar mekanizması ayrı.

Tip 4/2235 - Kontrol termostadı Tip 2235 ile, ayar mekanizması ve isteğe göre yerleştirilebilen duyar elemanı ile, ayar sahası -10°C 'den $+250^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar, hava ısıtım depolar, kurutma, klima ve ısıtma kabinleri için.

ANSI versiyonu için Bilgi Föyü T 2025 TR'ye bakınız.



GGG-40.3	$^{\circ}\text{C}$	50	200	350
max basınç	bar	25	21	16



Basınç-Sıcaklık Diyagramı
Belirtilen basınçlar basınç-sıcaklık diyagramındaki verilerle sınırlandırılmıştır.

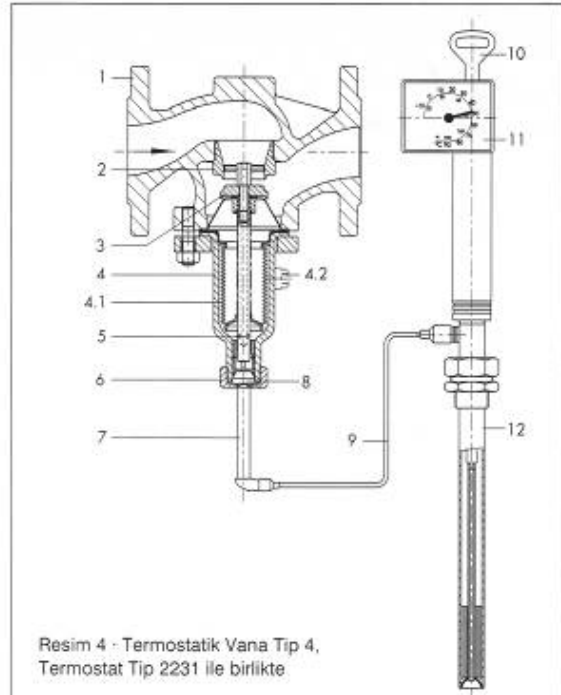
Özel Üretim Çeşitleri

- Daha uzun kapiler boyu 5,10,15 m.
- Sensör malzemesi CrNiMo çelik
- Kapiler boru malzemesi CrNiMo çelik/Cu-plastik kılıfı
- Vana gövde malzemesi tamamıyla paslanmaz çelik.
- Buhar ve yanıcı olmayan gazlar için akış bölücü
- Değiştirilebilir K_{vs} değerleri
- 100°C 'dan 200°C 'ye kadar set değerleri
- ANSI versiyon (Bakınız bilgi föyü T 2025 TR)

Çalışma Prensibi (Resim 4)

Termostatik vanalar sıvıların genişleme prensibine göre çalışırlar. Sıcaklık duyar elemanı (19), bağlantı borusu (11) ve çalışma elemanı (8) genişleme özelliği olan bir sıvı ile doldurulmuştur. Sıcaklığın artması veya azalması halinde, hacimsel bir değişikliğe uğrayan sıcaklık duyar elemanının içindeki akışkan, çalışma elemanının (8) içindeki ayar körüğü (10) ile buna bağlı körük milini (9) harekete geçirecek, kontrol vanası klape milinin (5) konumunu belirler. Ayarlanmak istenilen sıcaklık,ayar anahtarını (12) çevirmek suretiyle ayar skalası (13) üzerinde okunabilen bir değere set edilebilir. Böylece dişli ayar mili (14) üzerine hareketli bir şekilde oturtulmuş olan piston (18) itilir. Pistonun hareketi ile meydana gelen hacimsel değişme, ayar körüğünün (10) vedolayısıyla kontrol vanası klape milinin (5) konumunu ayarlar.

Klappenin (3) konumu, sit (2) ile klape (3) arasında serbest bırakılan kesiti ve bu kesitten geçecek olan ısı ileten akışkanın debisini ayarlar. Klappenin önündeki basınç, klape milindeki bir kanal yoluyla metal körüğün dışına ve klappenin sonrasındaki basınç metal körüğün içine etki eder. Böylece klapeye etki eden basınç kuvvetleri dengelenmiş olur.



Resim 4 - Termostatik Vana Tip 4, Termostat Tip 2231 ile birlikte

Kontrol Vanası

1. Vana gövdesi
2. Sit
3. Klape
4. Körük yuvası
- 4.1. Denge körüğü
- 4.2. Tahliye vidası (sadece DN125'den itibaren)
5. Klape mili
6. Termostatın çalışma elemanı için bağlantı somunu

Kontrol Termostati

7. Körüklü çalışma elemanı
8. Çalışma elemanı iğnesi
9. Kapiler boru
10. Ayar anahtarı
11. Ayar göstergesi skalası
12. Sıcaklık duyar elemanı

Tablo 1 - Teknik Özellikler - Bütün basınçlar bar (manometre) olarak verilmiştir. Belirtilmiş olan max.basınç ve fark basınç değerleri, basınç-sıcaklık diyagramı ve DIN 2401 esaslarına göre sınırlandırılmıştır.

Kontrol Vanası Tip 2814		Anma basıncı		PN16 - PN40													
K _{vs} değerleri ve max.fark basınçlar Δp ¹⁾																	
Standart üretim	Anma çapı DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250			
K _{vs}		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500			
Sızdırmazlık oranı		K _{vs} değerinin ≤ % 0.05															
Fark basınç	Δp	25					20			16		12	10				
Özel üretim	Anma çapı DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250			
K _{vs}		1; 2,5; 4; 6,3			6,3	8	16	20	32	50	-	-	-	-			
Fark basınç		25					20			16	-						
Vananın max.işletme sıcaklığı		Basınç-Sıcaklık diyagramına bakınız															
Termostat Tip 2231...2235		Ölçü 150												Ölçü 250 ²⁾			
Ayar sahası (Ayar aralığı: 100°C)		-10 ...+90, 20 ...120 veya 50 ...150°C, özel olarak Tip 2232, 2234, 2235 için 100 ... 200, 150 ... 250°C												0 ... 70, 30 ... 100, 50 ... 120 80 ... 150 °C			
Ayar kafasının çevresindeki max. sıcaklık		-40 ile 80°C arasında												-20 ¼ +80 °C			
Duyar elemanına uygulanabilecek max. sıcaklık		set değerin 100°C üstü												set değerinin 30 °C üstü			
Duyar elemanına uygulanabilecek max.basınç		Tip 2231 ve 2232		termostat kılıfsız: PN40; termostat kılıfı ile: PN40 veya PN63 (bakır termostat kılıfı ile PN16) flanşlı termostat kılıfı ile PN40/DN32 veya PN100/DN40												PN 16 ³⁾	
		Tip 2233 ve 2234		flanş ile: PN6 (Ø140) veya PN40/DN32													
Bağlantı borusu uzunluğu		3m (özel üretim: 5,10 veya 15 m)															

¹⁾ Fark basınç, vanadan önce akışkan buhar olduğunda buhar basıncına, sıvı olduğunda pompa basıncına tekabül etmektedir.

²⁾ Sorunuz

³⁾ Sadece Tip 2231/2232 için

Tablo 2 · Malzemeler (WN = Malzeme numarası DIN normuna göre)

Kontrol Vanası Tip 2114			
Anma çapı	DN15'den DN250'ye kadar		
Anma basıncı	PN 16	PN25/40	
Vana gövdesi ¹⁾	pik döküm GG-25 WN 0.6025	çelik döküm ²⁾ GS-C 25 WN 1.0619	paslanmaz çelik döküm ²⁾ WN 1.4581
Sit ve klape ³⁾	paslanmaz çelik WN 1.4006 (DN125-DN250 için WN 1.4301)		WN 1.4571
Klape mili/yay	WN 1.4301/WN 1.4310		
Denge körüğü	paslanmaz çelik WN 1.4571		
Körük yuvası	St 35.8 (WN 1.0305)	WN 1.4571	
Gövde contası	Europil		
Uzatma parçası/ Ara parça	Pirinç (özel imalat: paslanmaz çelik WN 1.4301)	WN 1.4301	
Termostat Tip 2231, 2232, 2233, 2234 ve 2235			
	Standart üretim	Özel üretim	
Çalışma elemanı	Pirinç, nikel kaplamalı		
Tip 2231/2	Bronz, nikel kaplama	-	paslanmaz çelik WN 1.4571
Duyar elemanı	Bakır, nikel kaplama		
Tip 2233/4	Bakır		
Tip 2235			
Bağlantı borusu	Bakır, nikel kaplama	Bakır, plastik kaplama	
Termostat kılıfı Dişli bağlantılı			
Dalma borusu	Bronz, nikel kaplama	Bakır	WN 1.4571
Dişli nipel	Pirinç, nikel kaplama	Bakır	WN 1.4571
... Flanş bağlantılı			
Dalma borusu	Çelik	Plastik ka- veya PTFE ³⁾ plama	WN 1.4571
Flanş	Çelik		WN 1.4571

¹⁾ PN25 için DN150'ye kadar sfero döküm GGG-40.3 olabilir.

²⁾ PN25: DN125'den DN250'ye; PN16: DN100'den DN250'ye

³⁾ Opsiyonel olarak PTFE-ringli klape 220°C'ye kadar veya EPDM-ringli klape 150°C'ye kadar kullanılabilir.

⁴⁾ Plastik kaplamalı (Sıcaklık 80°C'ye kadar) - PVC veya PPH kaplı - PTFE'li Dalma borusu: PTFE Flanş: PTFE kovanlı çelik

Termostatik Vana (TR), Termostat Tip 2231, 2232, 2233, 2234 veya 2235 ve DN15'den DN250'ye kadar kontrol vanası Tip 2814'den meydana gelir. Vanaya uygulanan max. işletme basıncı teknik özellikler tabelasındaki fark basınç Δp değerini aşmamalıdır.

Termostat kılıfsız duyar elemanı: en fazla uygulanabilecek basınç 40 bar.

Termostat kılıflı duyar elemanı: sadece SAMSON üretimi G1 bronz ve WN 1.4571 ile 40 bar ve bakır ile 16 bar.

Termostatik Vana (TR) Termostat Tip 2231, 2232, 2233, 2234 veya 2235 ve DN15'den DN250'ye kadar Kontrol Vanası Tip 2114'den meydana gelir. Vanaya uygulanan max. işletme basıncı Teknik özellikler tabelasındaki fark basınç (Δp) değerini aşmamalıdır.

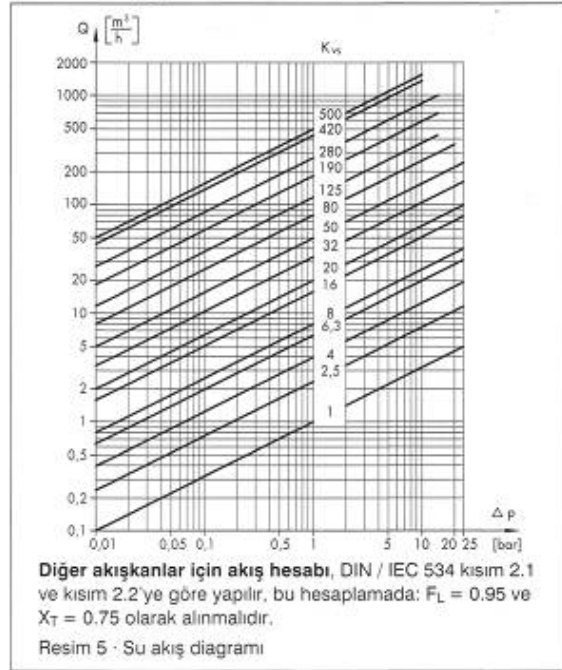
Termostat kılıfsız duyar elemanı: en fazla uygulanabilecek basınç 40 bar. Termostat kılıflı duyar elemanı: sadece SAMSON üretimi G1" bronz ve WN 1.4571 ile 40 bar ve bakır ile 16 bar.

Sıcaklık sınırlayıcıda (TL), Termostat ve kontrol vanasına ilave olarak, çiftli adaptör Do mevcuttur. (Detaylar için teknik föy T2036'ya bakınız.)

Emniyet Sıcaklık Göstergeleri (STM) ve Emniyet Sıcaklık Sınırlayıcıları (STL) mevcuttur. Ayrıntılı bilgi için Teknik Föy T 2043 TR'e T 2046 TR'e bakınız.

Su için akış diyagramı

Diyagramda belirtilen değerler kontrol vanası tam açık konumunda iken geçerlidir.



Aksamalar

İşletme şartlarının kritik olduğu durumlarda çalışma elemanının korunabilmesi için kontrol vanası ile çalışma elemanı arasına, uzatma parçası ve/veya ara parçası takılmalıdır. 220°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda **uzatma parçası** kullanılmalıdır. (Basınç-Sıcaklık diyagramına bakınız.)

İşletme basıncı 16 bar'ın üzerinde olursa **ara parça** kullanılmalıdır.

Ayrıca paslanmaz çelik ara parça, pirinç çalışma elemanının vana içindeki akışkanla olan temasını ortadan kaldırmaktadır.

Tip 2231/2232 Termostatlar için: Dişli veya flanş bağlantılı termostat kılıfları.

Tip 2233/2234 Termostatlar için: Duvar montajı için kelepçe veya kafes.

Montaj

• Kontrol Vanası

Vana sadece yatay boru hatlarına bağlanmalıdır. Akış gövde üzerindeki ok işareti yönünde olmalıdır. Termostatın çalışma elemanına bağlantı yeri aşağıya doğru sarkmalıdır.

• Bağlantı Borusu

Bağlantı borusu yüksek sıcaklık dalgalanmalarına ve mekanik hasarlara, ezilmelere maruz kalmamalıdır. Bağlantı borusunun kıvrılmalarında meydana getireceği yarıçapın 50 mm.'nin altında olmaması gereklidir.

• Sıcaklık duyar elemanı

Sıcaklık duyar elemanı herhangi bir pozisyonda monte edilebilir. Akış gövde üzerindeki ok işareti yönünde olmalıdır. Termostatın çalışma elemanına bağlantı yeri aşağıya doğru sarkmalıdır. Sıcaklık duyar elemanının hissedici kısmı sıcaklığı kontrol edilmesi istenen akışkanın içine komple daldırılmalıdır. Duyar elemanının daldırıldığı yerde aşırı ısınmalar meydana gelmemelidir.

Tablo 3 · Boyutlar (mm) ve Ağırlıklar

Kontrol Vanası Tip 2111	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200 ¹⁾	250 ¹⁾
Uzunluk L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
H1	220 °C'ye kadar (Uzatma parçasız ¹⁾)				225				300	355	460	590		730
	350 °C'ye kadar (Uzatma parçalı ¹⁾)				365				440	495	600	730		870
H	220 °C'ye kadar (Uzatma parçasız ¹⁾)				515				590	645	750	880		1020
	350 °C'ye kadar (Uzatma parçalı ¹⁾)				655				730	785	890	1020		1160
Ortalama ağırlık (PN16 için) ²⁾	ca. kg	5	5,5	6,5	13	13,5	16	27	32	40	70	113	255	300

Termostat	Tip	2231	2231 Gr. 250	2232	2233	2234	2235
Dalma boyu T		290	980	235	430	460	3460
Ortalama ağırlık	ca. kg	3,2	6,5	4,0	3,4	3,7	3,6

¹⁾ Sadece Tip 2231 Termostat ölçüsü 250

²⁾ PN25/40 için ± %15 ilave edilmelidir.

Bilgileri

Tip 2124 **Tip 2231/2233**

Tip 2232/2234 **Tip 2235**

Ayar mekanizması ile birlikte

Termostat kılıfı Tip 2231/2232 için (Duyar elemanı için)

Termostat	Tip	2231	2231 Gr. 250	2232
Dalma Boyu T2		325	995	250

Dişli bağlantı
G1", PN40 Dişli bağlantı
G1 1/4", PN63
Parantez içindeki ölçüler ()

Flanşlar
DN32/PN40
DN40/PN100
Parantez içindeki ölçüler ()

Tip 2233 ve Tip 2234 için flanşlar

Flanş PN6; Ø140
Flanş PN40/DN32
Parantez içindeki ölçüler ()

Duvara montaj için kelepçe ve örtü

Ara parçası
(Yaklaşık 0.2 kg.)
Uzatma parçası
(Yaklaşık 0.5 kg.)

¹⁾ Ara parçası L= 55 mm.
Uzatma parçası L= 140 mm.

Resim 6 - Ölçüler - Aksesuarlar

Ölçü Sipariş

Termostatik Vana Tip 4/..., DN ..., PN ...
Gövde malzemesi ..., Termostat Tip ...
Set değeri ...°C, kapiler boru boyu ... m,
Özel versiyon ..., aksesuarlar ...

Vana Ölçülerinin değiştirilmesi

C_v (U.S.-gallon/dak.) = $1.17 \cdot K_{vs}$ (m³/h)
 K_{vs} (m³/h) = $0.86 \cdot C_v$ (U.S.-gallon/dak.)

Tasarım ve boyut değiştirme hakkımız mahfuzdur.

Yardımcı Enerjisiz Sıcaklık Regülatörü

Termostatik Vana Tip 2141

Tek oturtmalı, düz geçişli basınç dengesiz vana.

Uygulama

Isıtma sistemlerinde kullanılır. Termostat ayar sahaları -10°C'den +250°C'ye, vana anma çapları DN 15'ten 100'e anma basınçları PN 16'dan 40'a ve 350°C'ye kadar olan sıcaklıklarda. Sıcaklık yükseldiğinde vana kapatır.

Vana ölçülerinin değiştirilmesi:

$$C_v \text{ (U.S.gallons/dk.)} = 1.17 \times K_{vs} \text{ (m}^3/\text{h)}$$

$$K_{vs} \text{ (m}^3/\text{h)} = 0.86 \times C_v \text{ (U.S.gallons/dk.)}$$

Termostatik vana; basınç dengesiz kontrol vanası, sıcaklık duyar elemanı termostat, yüksek sıcaklıklara karşı emniyet ayarlayıcı, bağlantı borusu (kapiler) ve "çalışma elemanı" olarak adlandırılan hidrolik ayarlama elemanından oluşur.

Termostatik Vanaların Özellikleri aşağıda belirtildiği gibidir:

- Oransal, yardımcı enerjiye ihtiyaç olmaksızın çalışır, az bakım gerektirirler.
- Sıkı kapanan tek oturtmalı basınç dengesiz vanalar sıvı, gaz ve buhar halindeki akışkanlarda, özellikle ısı ileten su, yağ ve su buharında kullanılabilirler.
- Gövde malzemesi isteğe göre pik döküm, çelik döküm veya paslanmaz çelik döküm olabilir.
- Çift termostat bağlantı parçası ile termostatik vanaya ikinci bir termostat veya sıcaklık sınırlayıcı termostat bağlayabilme olanağı. Detaylar için Teknik Föy T2036'ya bakınız.

Üretim Çeşitleri:

Termostatik Vana Tip 2141; flanşlı, DN 15'ten 100'e PN 16'dan 40'a kadar. Termostat Tip 2231'den 2235'e kadar kullanılabilir. Termostatların uygulamaları ile ilgili detaylar için T2010'a bakınız.

Tip 2141/2241 DN 15'ten 50 çapa kadar, ayar mekanizması duyar elemanı ile birlikte, ayar sahası -10°C'den +150°C'ye kadar sıvı akışkanlar için.

Tip 2141/2231 DN 15'ten 100 çapa kadar, ayar mekanizması duyar elemanı ile birlikte, ayar sahası -10°C'den +150°C'ye kadar sıvı akışkanlar için.

Tip 2141/2232 DN 15'ten 100 çapa kadar, ayar mekanizması ve duyar elemanı ayrı, ayar sahası -10°C'den +250°C'ye kadar buhar ve sıvı akışkanlar için.

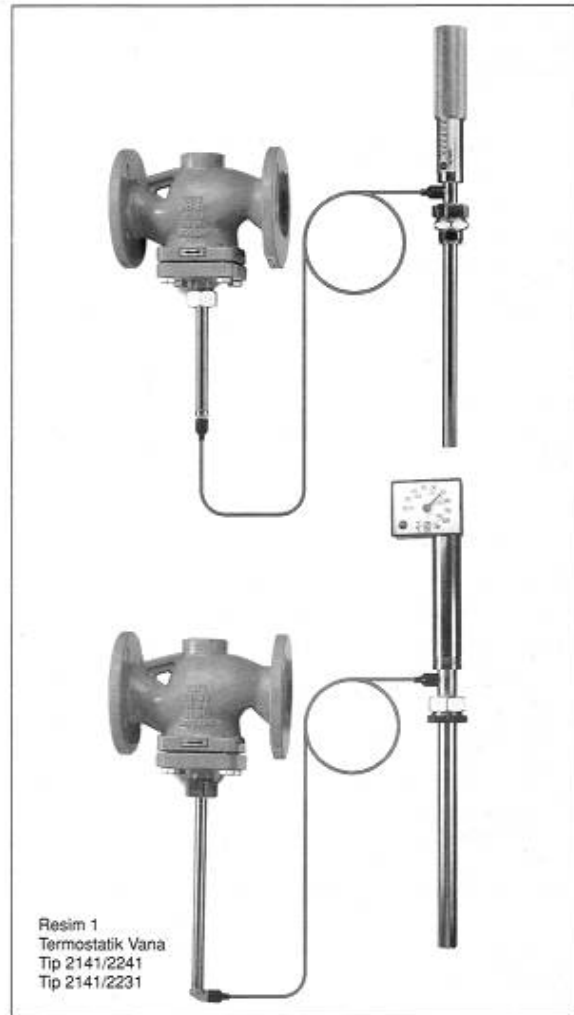
Tip 2141/2233 ayar mekanizması duyar elemanı ile birlikte, ayar sahası -10°C'den +150°C'ye kadar hava, gaz ve sıvı akışkanlar için.

Tip 2141/2234 ayar mekanizması ve duyar elemanı ile birlikte, ayar sahası -10°C'den +250°C'ye kadar buhar ve sıvı akışkanlar için.

Tip 2141/2235 ayar mekanizması ve isteğe göre yerleştirilebilen duyar elemanı ayrı, ayar sahası -10°C'den +250°C'ye kadar, hava ısıtmalı depolar, klima, kurutma ve ısıtma odaları için.

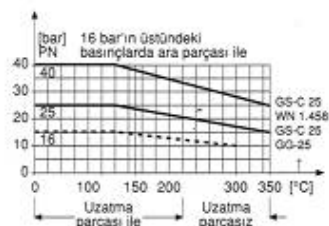
Basınç dengeli tek oturtmalı, flanşlı, anma çapı DN250'ye, anma basıncı PN16'dan 40'a kadar olan vanalar için Teknik Föy T2021'e bakınız.

G1/2, G3/4 ve G1 dişli bağlantı uygulamaları için Teknik Föy T 2112'ye bakınız.



Resim 1
Termostatik Vana
Tip 2141/2241
Tip 2141/2231

GGG-40.3 °C	50	200	350
max basınç bar	25	21	16



Basınç-Sıcaklık Diyagramı
Belirtilen basınçlar basınç-sıcaklık diyagramındaki verilerle sınırlandırılmıştır.

Çalışma Prensibi (Resim 2)

Termostatik vanalar sıvıların genleşme prensiplerine göre çalışır. Sıcaklık duyar elemanı (19), bağlantı borusu (kapiler) (11) ve çalışma elemanı (8) genleşme özelliği olan bir sıvı ile doldurulmuştur. Sıcaklığın artması veya azalması halinde hacimsel bir değişikliğe uğrayan sıcaklık duyar elemanı (19) içerisindeki akışkan, çalışma elemanının (8) içindeki ayar körüğü (10) ile buna bağlı körük milini (9) harekete geçirerek kontrol vanası klapesinin (5) konumunu belirler.

Ayarlanması istenen sıcaklık, ayar silindiri (12) ile ayar skalası (13) üzerinde okunabilen bir değere set edilebilir. Böylece ayar mili (14) üzerine hareketli bir şekilde oturtulmuş olan piston (18) itilir. Pistonun (18) hareketi ile meydana gelen hacimsel değişim, ayar körüğünün (10), dolayısıyla kontrol vanası klapesinin (5) konumunu ayarlar.

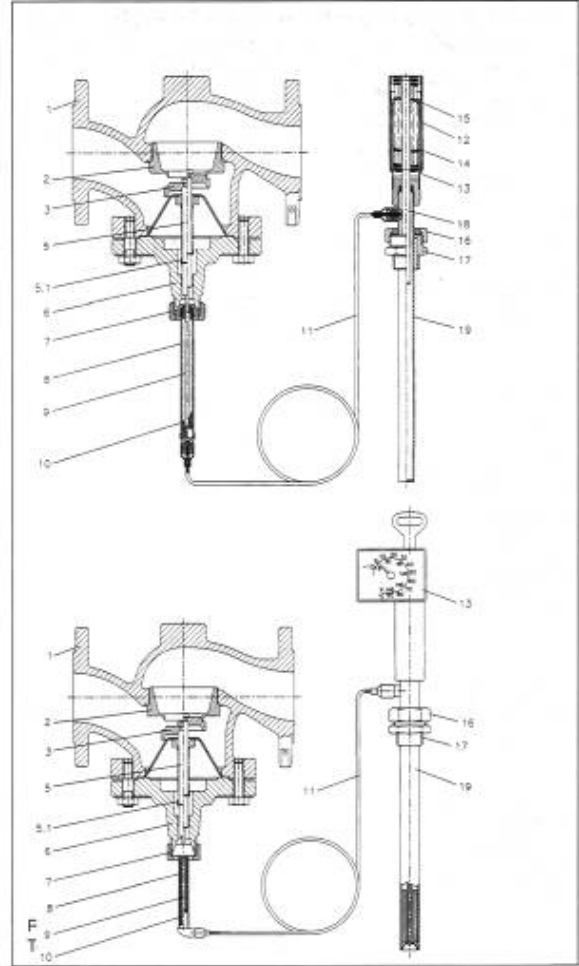
Klapenin (3) konumu, sit (2) ile klapesinin (3) arasında serbest bırakılan kesiti ve bu kesitten geçecek olan ısı ileten akışkanın debisini ayarlar.

Kontrol Vanası

- 1 Vana gövdesi
- 2 Sit
- 3 Klapesinin
- 5 Klapesinin mili
- 5.1 Yay
- 6 Bağlantı flanşı

Termostat

- 7 Vanaya bağlama somunu
- 8 Çalışma elemanı
- 9 Körük mili
- 10 Ayar körüğü
- 11 Bağlantı borusu (kapiler)
- 12 Ayar silindiri
- 13 Ayar skalası
- 14 Dişli ayar mili
- 15 Yüksek sıcaklık emniyeti
- 16 Bağlantı somunu
- 17 Nipel
- 18 Piston
- 19 Sıcaklık duyar elemanı



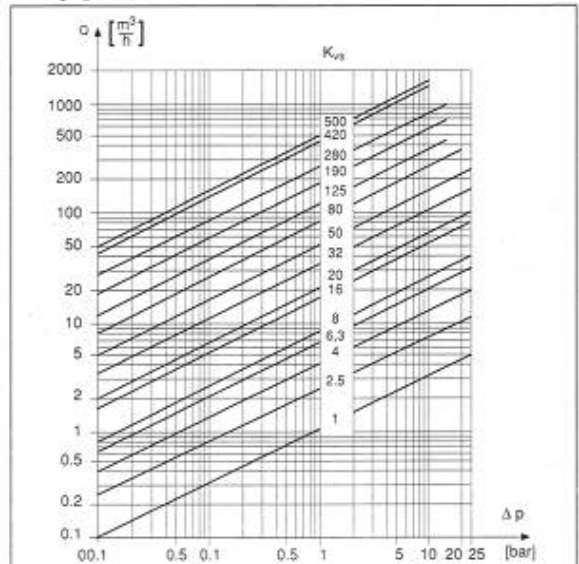
Malzeme (WN= malzeme numarası)

Kontrol Vanası Tip 2141			
Anma çapı	DN 15'ten DN 100'e kadar		
Anma basıncı	PN16	PN25/40	
Vana gövdesi ve bağlantı flanşı	Pik döküm GG-25 WN 6025	Çelik döküm GG-C25 WN 6025	Paslanmaz çelik döküm WN 1.4581
Sit ve Klape	Paslanmaz çelik WN 1.4006		WN 1.4571
Klape mili/Yay	WN 1.4301 WN 1.4571		WN 1.4571
Conta	Europil		
Uzatma parçası	Pirinç (özel imalat: Paslanm. çelik WN 1.4301)		WN 1.4301
Termostat Tip 2231'den 2235'e kadar (standart üretim)*			
Çalışma elemanı	Pirinç nikel kaplamalı		
Duyar elemanı	Bronz, nikel kaplamalı (Tip 2235-bakır)		
Bağlantı borusu (kapiler)	Bakır, nikel kaplamalı		
Termostat kılıfı			
Dişli bağlantı			
dalma borusu	Bronz, nikel kaplama		WN 1.4571
dişli nipel	Pirinç, nikel kaplama		WN 1.4571
Flanşlı bağlantı			
dalma borusu	Çelik		WN 1.4571
flanş	Çelik		WN 1.4571

* Özel imalat uygulamalarını sorunuz.

Su için akış diyagramı

Diyagramda belirtilen değerler kontrol vanası tam açık konumda iken geçerlidir.



Diğer akışkanlar için akış hesabı, DIN/IEC 534 kısım 2.1 ve kısım 2.2'ye göre yapılır, bu hesaplamalarda: $F_L = 0.95$ ve $X_T = 0.75$ olarak alınmalıdır.

Teknik Özellikler: Basınç birimi bar (mutlak basınç)

Belirtilmiş olan max. basınç ve fark basınç değerleri, basınç-sıcaklık diagramı ve DIN 2401 esaslarına göre sınırlandırılmıştır.

Kontrol Vanası Tip 2141										
kvs değerleri, sızdırma miktarları ve max.fark basınçları ΔP^*										
Standart üretim	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
kvs		4	6.3	8	16	20	32	50	80	125
Sızdırma oranı		$\leq 0,05$ % kvs değerinin								
Fark basınç	Δp	25	16	14	12	6	4	2.5	1.25	0.75
Özel üretim	DN	15...25	25	32	40	50	65	80	100	
kvs		0,16;0,4;1;2,5;4	6,3	6,3	8	16				
fark basınç	Δp	25	16	14	12					
Müsaade edilen max.sıcaklık		Basınç-Sıcaklık diagramına bakınız								
Termostat Tip 2231....2235/2241		Ölçü 150**								
Ayar sahası		-10...+90°C/20...120 °C/50***...150 °C 100...200 °C/150...250 °C(Tip 2232, 2234 ve 2235)								
Ayar kısmı için müsaade edilen max. çevre sıcaklığı		-40 ile + 80 °C arasında								
Duyar elamanına uygulanabilecek max. sıcaklık.		100 °C ayarlanan değerin üzerinde (2231, 2232, 2233, 2234, 2235) 75 °C ayarlanan değerin üzerinde (2241)								
Duyar elamanına uygulanabilecek max. basınç Tip	Tip 2231/2241 2232 2233/2234	term. kılıfsız PN40; term kılıf ile: PN40 (bakır term.kılıf ile PN16) veya PN64 flaşı term.kılıf ile: PN40/DN32 veya PN100/DN40 term. kılıfsız: PN40; flaşı term.kılıf ile: PN6(Ø 140) veya PN40/DN32								
Bağlantı borusu (kapiler) uzunluğu		3 m (özel imalat: 5,10 veya 15 m)								

* Fark basınç, vanadan önce akışkan buhar olduğunda buhar basıncına, sıvı olduğunda pompa basıncına tekabül etmektedir.

** Tip 2241'de ölçü 50

*** Tip 2241'de 60...150°C

Aksam

İşletme şartlarının kritik olduğu durumlarda çalışma elemanının korunabilmesi için kontrol vanası ile çalışma elemanı arasına bir uzatma parçası ve/veya bir ara parçası takılmalıdır.

220/150 °C'nin üzerinde olan sıcaklıklarda ara parçası gerekmektedir. (Basınç sıcaklık diagramına bakınız)

Akışkan termal yağ olduğu takdirde ilave bir sızdırmazlık contası (FKM-Ring) kullanılır.

İşletme basıncı 16 bar'ın üzerinde olursa ara parça gerekmektedir. Ayrıca paslanmaz çelikten olan ara parça, pirinç çalışma elemanının vana içindeki akışkanla olan temasını da ortadan kaldırmaktadır.

Dişli veya flaşlı bağlantısı olan termostat kılıfları, termostatların korunması için gerekmektedir.

Tip 2231/2241/2232 termostatlar için: Dişli veya flaş bağlantılı termostat kılıfları.

Tip 2233/2234 termostatlar için: Duvar montajı için kelepçe veya kafes.

Termostat kılıfsız duyar elemanı: En fazla uygulanabilecek basınç 40 bar. Termostat kılıflı duyar elemanı: sadece SAMSON üretimi G 1 bronz ve WN 1.4571 ile 40 bar ve bakır ile 16 bar.

Montaj

Vana yatay boruya bağlanmalıdır. Akış gövde üzerindeki ok işareti istikametinde olmalıdır. Termostat bağlantı yeri aşağıya doğru bakmalıdır. Sıcaklık duyar elemanının montajı istenildiği gibi yapılabilir. Sıcaklığı kontrol edilmesi istenen akışkanın içine komple daldırılmalıdır. Duyar elemanının daldırdığı yerde aşırı ısınmalar meydana gelmemelidir. Bağlantı borusu (kapiler) yüksek sıcaklık dalgalanmalarına ve mekanik hasarlara (ezilmelere) maruz kalmamalıdır. Bağlantı borusunun kıvrılmada meydana getireceği yarı çapın 50 mm'nin altında olmaması gerekir.

Siparişte verilmesi gereken bilgiler:

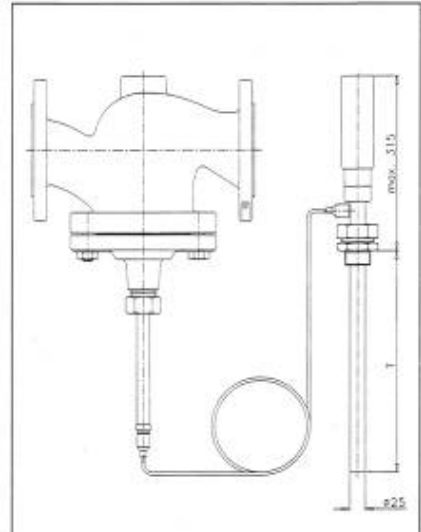
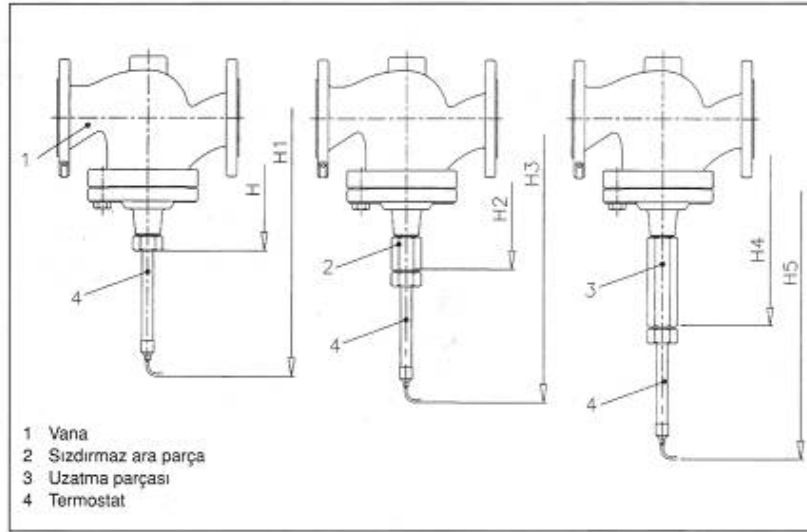
Termostatik Vana Tip 2141, DN..., PN...,

Gövde malzemesi...,

Termostat Tip..., ayar sahası...°C, bağlantı borusu (kapiler)...m, icabı halinde özel üretim..., aksam...

Boyutlar (mm) ve Ağırlıkları

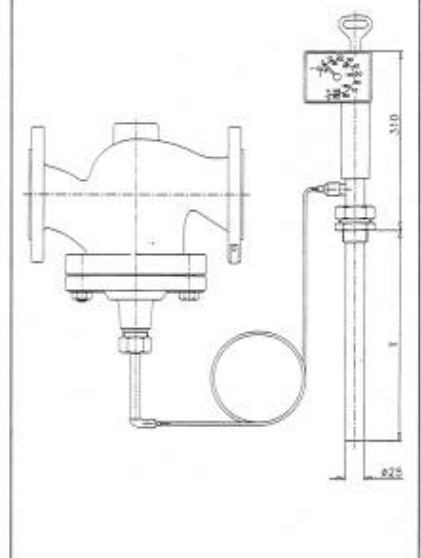
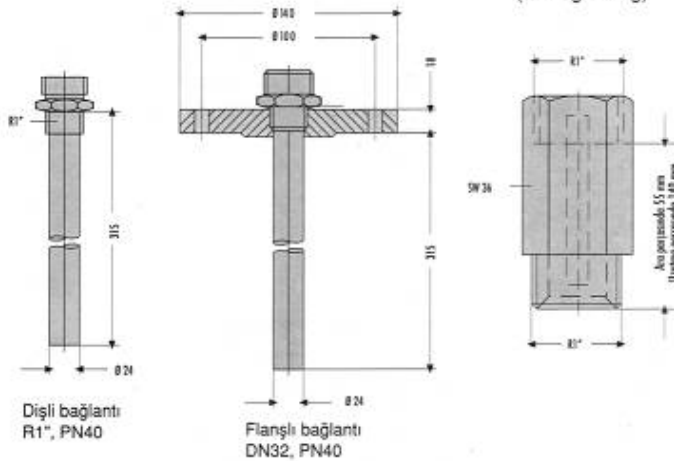
Kontrol Vanası Tip 2141	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Uzunluk L		130	150	160	180	200	230	290	310	350
H Vana			118			125		202		205
H1 Vana + Termostat			358			365		442		445
H2 Vana + Ara parça			173			180		257		260
H3 Vana + Ara Parça + Termostat			413			420		497		500
H4 Vana + Uzatma parçası			250			257		334		337
H5 Vana + Uzatma parçası + Termostat			490			497		547		577
Ortalama ağırlık	GG-25	3.8	4.5	5.0	9.5	10.5	13.0	23.0	27.0	37.5
	GS-125	1.7	5.4	6.1	11.6	12.4	15.2	28.1	34.1	45.6
Termostat	Tip	2231/2241		2232		2233		2234		2235
Dalma boyu	T	290		235		430		460		3460
Ortalama ağırlık	kg	3.2		4.0		3.4		3.7		3.6



Tip 2241 ve Tip 2231 için

Termostat kılıfı
(duyar elemanı için)

Ara parçası
(takr.ağ 0.2 kg)
Uzatma parçası
(takr.ağ 0.5 kg)



Yardımcı Enerjisiz Sıcaklık Regülatörleri

Sıcaklık Regülatörü Tip 9

Basınç dengeli · 3 yollu · flanşlı bağlantı

Uygulama

Isıtma ve soğutma sistemlerinde kullanılan, kontrol termostatlı karıştırıcı veya dağıtıcı tip sıcaklık regülatörüdür. **Termostat ayar sahası -10°C ile $+250^{\circ}\text{C}$ arasındadır. Anma çapı DN15 ile DN150, anma basınçları PN16 ile PN40 arasında ve kullanım sıcaklığı 350°C 'ye kadardır. Vana katsayılarının dönüşümü**

Not: Onaylanmış sıcaklık regülatörleri (TR), sıcaklık limiterleri (TL), emniyet sıcaklık monitörleri (STM) ve emniyet sıcaklık limiterleri (STL) mevcuttur. Termostatik vanalar, basınç dengeli üç yollu vana ve kontrol termostatından, kontrol termostadı da sıcaklık emniyet cihazı, kapiler boru ve bir adet çalışma elemanından oluşur.



Özellikler ;

- Oransal olarak, yardımcı enerjiye ihtiyaç olmaksızın çalışır ve az bakım gerektirirler.
- Geniş ayar sahalarna sahiptirler ve set değeri kolay ayarlanabilir.
- Klapa dengesi ¹⁾ paslanmaz bir çelik körükle sağlanmış, karıştırıcı veya dağıtıcı tip üç yollu vana.
- AB geçiş bölgesindeki akış miktarı klape nin konumundan bağımsızdır.
- Gövde malzemesi isteğe göre plik döküm, sfero döküm, çelik döküm veya paslanmaz çelik döküm olabilir.
- Çift termostat bağlantı parçası ile termostatik vanaya ikinci bir termostat veya sıcaklık sınırlayıcı termostat bağlayabilmek mümkündür. Detaylar için Teknik föy T2036 EN'e bakınız.

Üretim Çeşitleri

Üç Yollu Termostatik Vana Tip 9

DN15' ten DN25'e kadar basınç dengesi. DN32'den DN150'ye kadar basınç dengeli. Anma basınçları PN16'dan PN40'a kadar. Kontrol Termostatları Tip 2231'den Tip 2235'e kadar.

Üç yollu vanada karıştırıcı veya dağıtıcı tipe göre sit klape konumu değiştirilebilir. Termostat uygulamalarında ayrıntılı bilgi için Teknik föy T 2010 EN'e bakınız.

Tip 9/2231 (Resim 1): Kontrol termostadı Tip 2231 sıvılarda kullanılır. Ayar sahası -10°C ile $+150^{\circ}\text{C}$ arası, sensör üzerinden ayarlama imkanı.

Tip 9/2232 (Şekil 2): Kontrol termostadı Tip 2232, sıvı ve buharda kullanılır. Ayar sahası -10°C ile $+250^{\circ}\text{C}$, ayar mekanizması ayrı.

Tip 9/2233: Kontrol termostadı Tip 2233, sıvı, hava ve diğer gazlarda kullanılır. Ayar sahası -10°C ile $+250^{\circ}\text{C}$ arasında, sensör üzerinden ayarlama imkanı.

Tip 9/2234: Kontrol termostadı Tip 2234 sıvı, hava ve diğer gazlarda kullanılır. Ayar sahası: -10°C ile $+250^{\circ}\text{C}$ arası, ayar mekanizması ayrı.

Tip 9/2235: Kontrol termostadı Tip 2235 ile, ayar mekanizması ve isteğe göre yerleştirilebilen duyar elemanı ile, ayar sahası -10°C 'den $+250^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar, hava ısıtmalı depolar, kurutma, klima ve ısıtma kabinleri için.

¹⁾ DN15 ile DN25: Basınç dengesi.



Özel Üretim Çeşitleri

- Daha uzun kapiler boyu 5,10,15 m.
- Kapiler boru malzemesi CrNiMo çelik/Cu-plastik kılıfı
- Sensör malzemesi CrNiMo çelik
- Vana gövde malzemesi tamamıyla paslanmaz çelik. (WN.1.4301).
- İsteğe bağlı olarak ANSI normunda üretim.

Çalışma prensibi (Şekil 3 ve 4)

Termostatik vanalar sıvıların genişlemesi prensibine göre çalışır. Sıcaklık duyar elemanı (11) bağlantı borusu (8) ve çalışma elemanı (7) genişleme özelliği olan bir sıvı ile doldurulmuştur. Sıcaklığın artması veya azalması halinde hacimsel bir değişikliğe uğrayan sıcaklık duyar elemanın içindeki akışkan, çalışma elemanının (7) içindeki ayar körüğü ile buna bağlı olarak körük milini (5) harekete geçirecek kontrol vanası klape mininin (3) konumunu belirler.

Klapenin konumu, Sit (2) ile klape (3) arasında serbest bırakılan kesiti ve bu kesitten geçecek olan ısı ileten akışkanın debisini belirler. Ayarlanmak istenen sıcaklık, ayar anahtarını (9) çevirmek suretiyle ayar skalası (10) üzerinden okunabilen bir değere set edilebilir. Anma çapları DN32 ile DN150 arasında olan basınç dengeli vanalarda B yolunda bulunan akışkanın basıncı, klape milindeki bir delikten geçerek dengeleme körüğünün dış yüzüne tesir eder. (4.1), buna karşılık olarak A yolundaki akışkanın basıncı körüğün iç yüzüne etki eder ve böylece klapeye (3) etki eden kuvvetler dengelenmiş olur.

Karıştırıcı vanalarda (Bkz. Şekil 3) A ve B yollarından gelen akışkanlar karışır. Oluşan toplam kütle AB yolundan çıkar. A veya B yollarından AB'ye olan akış miktarı sit ve klapeleler arasındaki serbest yüzey alanına bağlıdır. Diğer bir deyişle klape milinin (5) konumuna bağlıdır. Sıcaklık yükseldiğinde, A yolu açılır, B yolu kapanır.

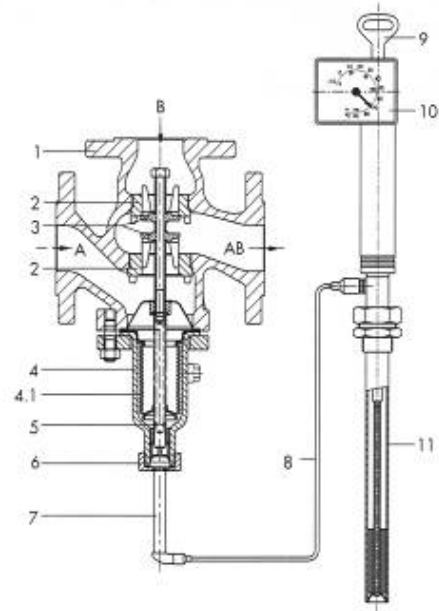
Dağıtıcı vanalarda, tam tersine akışkan AB yolundan gelir ve bölünerek A ve B yollarından çıkar. AB yolundan A veya B ye olan akış miktarı klape milinin konumuna bağlıdır. Dağıtıcı vanaların sit klape formu şekil 4 te görülmektedir. Bu şekile göre, sıcaklık yükseldiği zaman A yolu kapanır ve B yolu açılır

Üç yollu vana :

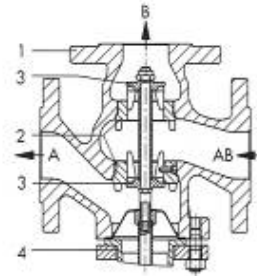
- 1 Vana gövdesi
- 2 Sit (değiştirilebilir)
- 3 Klape
- 4 Klape mili
- 4.1 Denge körüğü
- 5 Yaylı klape mili
- 6 Bağlama somunlu nipel

Kontrol termostati :

- 7 Çalışma elemanı
- 8 Kapiler boru
- 9 Ayar anahtarı
- 10 Ayar gösterge skalası
- 11 Sıcaklık duyar elemanı



Şekil 3. Tip 9 üç yollu vanalı (DN50) ve Tip 2231 kontrol termostatlı sıcaklık regülatörü. Karıştırıcı tip.



Şekil 4. Tip 9 üç yollu vana sıcaklık regülatörü. Dağıtıcı tip.

Basınç-Sıcaklık Diyagramı



Montaj

- Vana yatay boru hattına monte edilmelidir. Termostat vanaya dikey olacak şekilde monte edilmelidir. Vana, akış ok yönünde olacak şekilde hatta monte edilmelidir.
- Montaj; kapiler boru yüksek sıcaklık dalgalanmalarına maruz kalmayacak şekilde olmalıdır. Kapiler borunun kıvrılmaları meydana getireceği yarı çapın 50mm'nin altında olmaması gereklidir.
- Sıcaklık sensörü istenilen pozisyonda monte edilebilir. Ancak, sensörün tamamının akışkan ortamına daldırılmasına dikkat ediniz. Duyar elemanının daldırıldığı yerde aşırı ısınmalar meydana gelmemelidir.
- Aynı çeşit malzemelerin bir arada kullanılmasına dikkat edilmelidir. Mesela paslanmaz çelikten bir ısı değiştirgeci sadece paslanmaz çelik olan bir termmowell ile.

Tablo 1 - Teknik özellikler. Basınç birimi bar (Mutlak basınç). Belirtilmiş olan max. Basınç ve fark basınç değerleri, basınç-sıcaklık diyagramı ve DIN 2401 esaslarına göre sınıflandırılmıştır.

Tip 9 Üç yollu vana		Anma basıncı	PN16'dan PN40'a kadar.										
K _{vs} -değerleri ve max.fark basınçlar Δp ¹⁾													
Standart üretim	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	
Karıştırıcı vana	K _{vs}	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	160	200	
p için B > A	Δp	10			16			10			8		
p için A > B	Δp	2			3,5			3			2		
Dağıtıcı vana	K _{vs}	4	6,3	8	16	20	32	40	64	100	125	160	
	Δp	2			3,5			3			2		
Vananın max.işletme sıcaklığı		Şekil 5 - Basınç-Sıcaklık diyagramına bakınız.											
Tip 2231.....2235 Kontrol termostati		Ölçü 150											
Ayar sahası (ayar aralığı: 100 °C)		-10...90 °C, 20...120 °C veya 50...150 °C özel olarak Tip 2232, 2234 ve aynı zamanda 2235 için 100...200 °C, 150...250 °C için											
Ayar kafasının çevresindeki		-40 ... +80 °C											
max. sıcaklık		Ayarlanan değerin 100 °C üstünde											
Duyar elemanına uygulanacak max. basınç	Tip 2231/2232	Term. kılıfsız: PN40; Term. kılıfı ile PN40 (bakır term. kılıfı ile PN16) veya PN63; flanşlı term. kılıfı ile PN40/DN32 veya PN100/DN40											
	Tip 2233/2234	Term kılıfsız: PN40; flanşlı term kılıfı ile PN6 (Ø140) PN40/DN32											
Bağlantı borusu uzunluğu		3 m (özel imalat: 5,10,15 m)											

¹⁾ Fark basınç, vanadan önce akışkan sıvı olduğunda pompa basıncına tekabül etmektedir.

Tablo 2 - Malzemeler (DIN normuna göre WN = malzeme numarası)

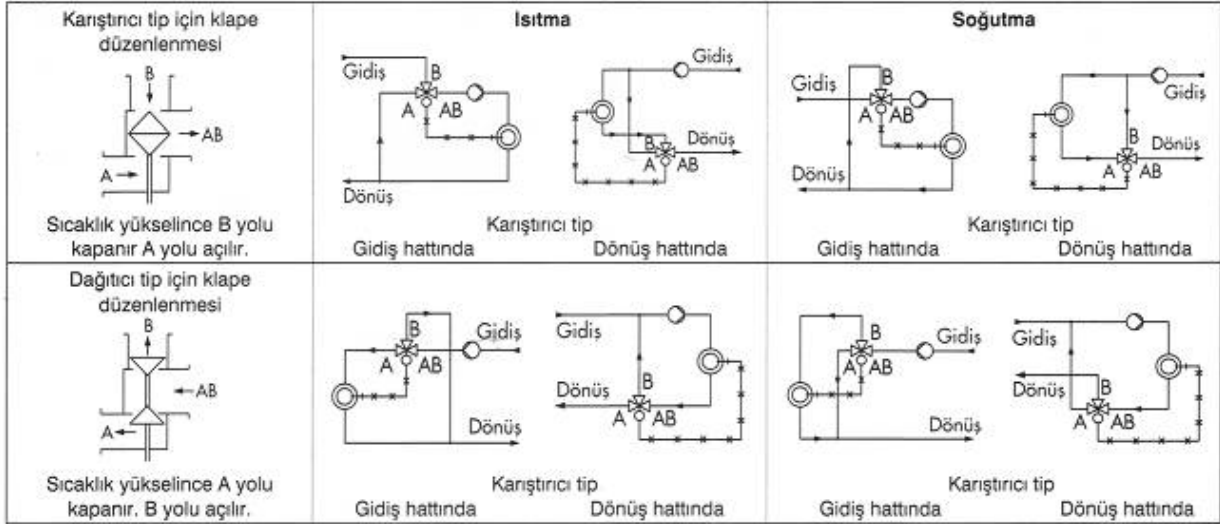
Tip 9 üç yollu vana			
Standart üretim	DN 15'den DN150'ye kadar		DN100'e kadar.
Anma basıncı	PN 16	PN 25/40	
Gövde	Dökme Demir GG - 25 WN 0.6025	Dökme Çelik GS - C 25 WN 1.0619	Paslanmaz Çelik WN 1.4581
Sit ve Klape	WN 1.4301/WN 1.4310		WN 1.4571
Klape mill/yay	WN 1.4301/WN 1.4310		
Dengeleme Körüğü ¹⁾	WN 1.4571		
Körük Yatağı	St 35.8 (WN 1.0305)		WN 1.4571
Sızdırmazlık bileziği	Metal çelikli grafit		
Ara/uzatma parçası	piring (Özel imalat: paslanmaz çelik WN 1.4301		WN 1.4301
Tip 2231,2232,2233,2234 ve 2235 Termostat ²⁾			
	Standart imalat	Özel imalat	
Çalışma Elemanı	Nikel kaplama piring		
Tip 2231/2231	Nikel kaplama bronz	-	Paslanmaz çelik WN 1.4571
Sensör Tip 2233/2234	Nikel kaplama bakır		
Tip 2235	Bakır		
Kapiler Boru	Nikel kaplama bakır	Plastik kaplama bakır	
Dişli bağlantılı termowell			
Daldırma tüpü	Nikel kaplama bronz	Bakır	WN 1.4571
Dişli nipel	Nikel kaplama pring	Bakır	WN 1.4571
... Flanş bağlantılı			
Daldırma tüpü	Çelik	Plastik kaplama veya PTFE ³⁾	WN 1.4571
Flanş	Çelik		WN 1.4571

¹⁾ DN15'den DN25'e kadar : Basınç denge körüksüz.

²⁾ Tip 2235 Paslanmaz çelikte kullanılmaz.

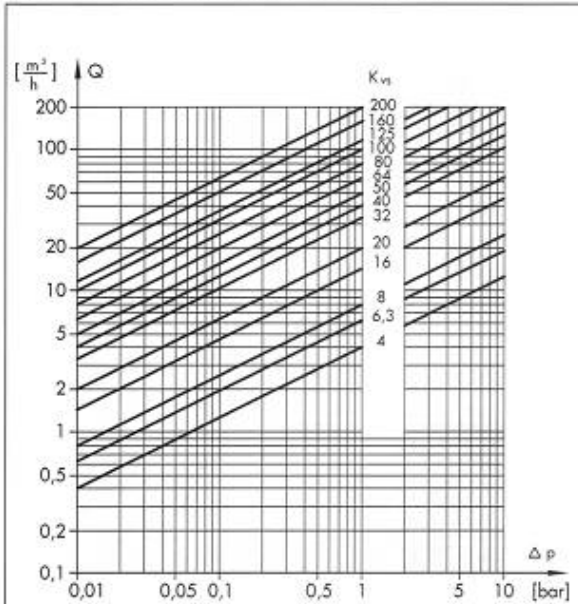
³⁾ Plastik kaplama - sıcaklık 80°C' ye kadar PVC veya PPH kaplama PTFE' li. Daldırma borusu: PTFE flanş: PTFE kovanlı çelik.

Üç yollu vana uygulama örnekleri - Sit, klape dizaynına bağlı- şematik diyagram



Su için akış diyagramı

Değerler valf tam açık iken uygulanabilecek değerlerdir.



Diğer akışkanlar için akış hesabı,
DIN/IEC 534 kısım 2 -1 ve 2-2' ye göre yapılır, Bu hesaplar-
da F_L : 0.95 ve X_L : 0.75 olarak alınmalıdır.

Şekil 6: Su için akış diyagramı

Emniyet Cihazları

İstek üzerine kayıt no alınabilir.

Termostatik vana (TR) Termostat Tip 2232, 2233, 2234 veya 2235 ve çap DN15'den DN150'ye kadar max. çalışma basıncı, maximum differansiyel basıncı (Δp) aşmamalıdır. (Bkz. Teknik özellikler tablosu)

Termostat kılıfsız duyar elemanı : Max. 40 bar uygulanabilir.

Termostat kılıflı duyar elemanı: Sadece SAMSON üretimi G1" bronz ve WN 1.4571 ile 40 bar ve bakır ile 16 bar.

Sıcaklık sınırlayıcıda (TL) termostat ve kontrol vanasına ilave olarak, ikili adaptör (DoL) mevcuttur.

(Detaylar için Teknik föy T 2036 EN' e bakınız)

Sıcaklık emniyet göstergeleri (STM) ve sıcaklık emniyet limitleri (STL) olan mevcuttur. Ayrıntılı bilgi için bakınız Teknik Föy T 2043 EN ve T 2040 EN

Aksesuarlar

Uzatma parçası ve / veya ara parçası. Çalışma koşulları, çalışma elemanına zarar verecek durumda ise, çalışma elemanı ile kontrol vanası arasına bu parçalardan birisi monte edilir.

Uzatma parçası, 220 °C nin üzerindeki sıcaklıklarda kullanılır. (Bkz. Şekil 5 Basınç-sıcaklık diyagramı)

Ara parçası, çalışma elemanının demir dışı parçalarını yüksek basınçtan korumak için kullanılır. Aynı zamanda termostat değişiminde sızıntının minimum olmasını sağlar.

Tip 2231 ve 2232 Kontrol Termostatları için: Flanşlı veya dişli termowell

Tip 2233 ve 2234 Kontrol Termostatları için: Duvara montajda kelepçe ve örtü kullanılır.

Sipariş bilgileri

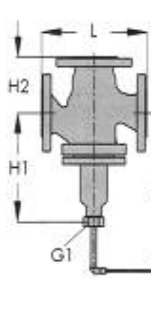
Termostatik vana Tip 9/..., DN ..., PN ..., Karıştırıcı veya dağıtıcı tip, gövde malzemesi ..., Termostat Tip ..., Ayar sahası ... °C, kapiler boru ... m, özel üretim, aksam ...

Tablo 3 - Boyutlar (mm) ve Ağırlıklar

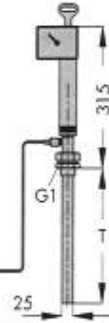
Tip 9 üç yollu vana	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Uzunluk L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
H2		70	80	85	100	105	120	130	140	150	200	210
H1	220°C'ye kadar (uzatma parçasız)		235		240		245		320		355	500
	350°C'ye kadar (uzatma parçalı)		375		380		385		460		495	640
H	220°C'ye kadar (uzatma parçasız)		525		530		535		610		645	790
	350°C'ye kadar (uzatma parçalı)		665		670		675		750		785	930
Ağırlık (PN 16 gövde) ¹⁾	kg	6	7	8,5	15	17	19	32	50	71	istek üzerine	
Termostat	Tip	2231		2232		2233		2234		2235		
Daldırma derinliği T		290		235		430		460		3460		
Ağırlık	kg	3,2		4,0		3,4		3,7		3,6		

¹⁾ PN 25/40 için + %1

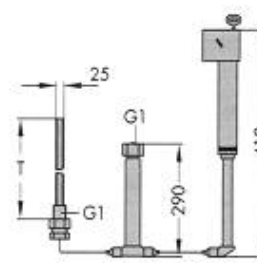
**Tip 9
Üç Yollu Vana**



**Tip 2231/2233
Kontrol Termostadı**



Tip 2232/2234 Kontrol Termostadı

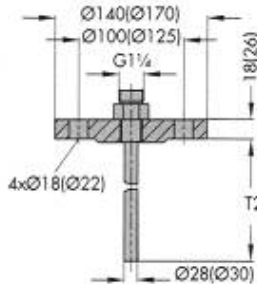
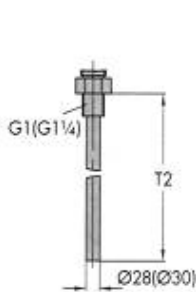


Ayrık ayar mekanizmalı.

Şekil 8 - Vana ve termostat boyutları

Termostat Kılıfı Tip 2231/2232 için

Termostat	Tip	2231	2232
Daldırma derinliği (mm) mm T2		325	250



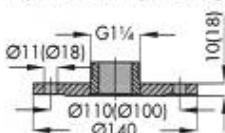
Dişli bağlantı

G 1" PN40 için
G 1 1/4" PN63 için
(Parantez içindeki ölçüler)

Flanşlar

DN 32, PN40 için
DN 40, PN100
(Parantez içindeki ölçüler)

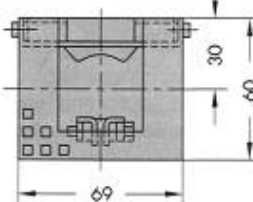
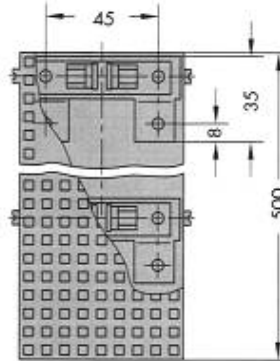
Tip 2233 ve Tip 2234 için flanş



Flanş PN6; iç çap Ø140

Flanş PN40 / DN 32
Parantez içindeki ölçüler ()

**Duvar montajı için
kelepçe ve Muhafaza**

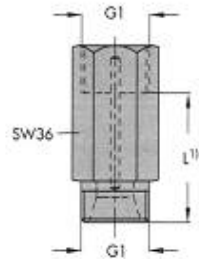


Ara parçası

(ortalama ağırlık 0,2 kg)

Uzatma parçası

(ortalama ağırlık 0,5 kg)



¹⁾ Ara parça :

L = 55 mm

Uzatma parçası :

L = 140 mm

Şekil 9 - Özel ilave parçalar için boyutlar.

Series 240

Pneumatic ON-OFF Control Valve Type 3351

Application

Control valve including tight seal for process fluids, non-inflammable gases and steam in accordance with DIN or ANSI

Nominal size DN 15 to DN 100 · 1/2" to 4"

Nominal pressure PN 16 to PN 40 · Class 150 and 300

Temperatures -10 to 220 °C · 14 to 428 °F

The Type 3351 Pneumatic Control Valve consists of an on-off control valve and a pneumatic actuator.

Valve body manufactured of

- Cast iron,
- Cast steel, or
- Stainless steel.

Valve bonnet and lower diaphragm case in undivided version. Valve plug with metal sealing and soft sealing at the same time.

Leakage rate Class VI in accordance with DIN IEC 534, Class VI in accordance with ANSI B 16-104.

Self-adjusting PTFE-V-ring packing.

Attachment of solenoid valves and limit switches according to DIN IEC 534-6 and NAMUR recommendation. For details, see Information Sheet T 8350E.

Versions

Standard versions for temperatures ranging from -10 to 220°C with fail-safe action.

- Valve "spring closes", or
- Valve "spring opens"

Other versions with

- Handwheel
- Robust spring

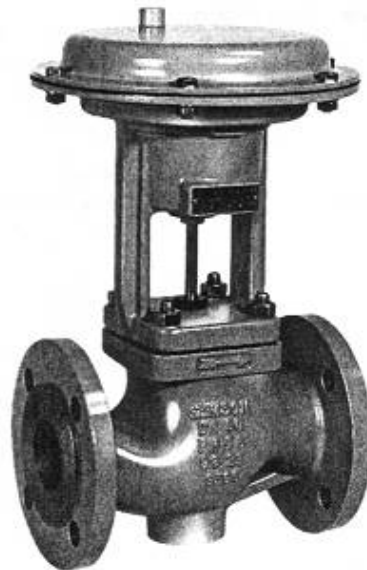


Fig. 1 - Type 3351-1 Pneumatic On-Off-Valve

Principle of operation

Depending on the type of valve seat and the arrangement of the valve plug, the control valve features two different fail-safe actions used when the pressure acting on the diaphragm is reduced and upon air failure:

Valve "spring closes",
the valve is closed upon supply air failure.

Valve "spring opens",
the valve is opened upon supply air failure.

Direction of medium flow

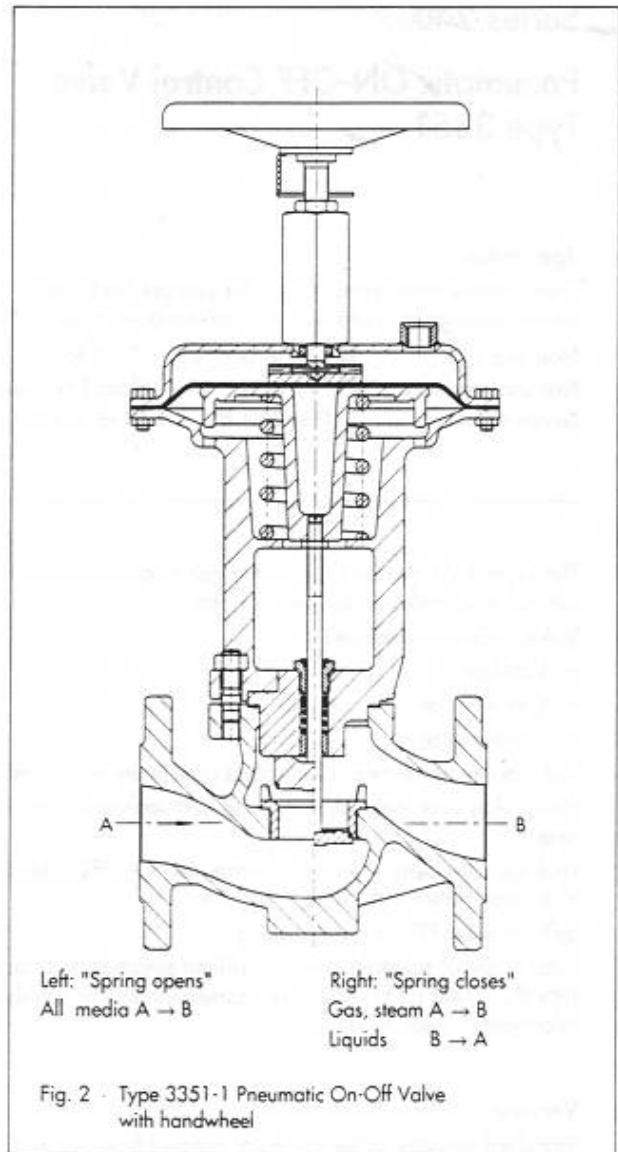
The direction of the medium flow in the valve depends on the process medium and the selected fail-safe action.

For valves with fail-safe action "spring closes" which are used to control gases and steam the medium must flow against the plug in closing direction ($A \rightarrow B$).

For fluids, the medium **must** flow against the plug in opening direction ($B \rightarrow A$).

For valves with the fail-safe action "spring opens", the medium flows against the plug in the opening direction ($A \rightarrow B$) with all types of media.

In the event of supply air failure, valves can be opened with the fail-safe action "spring closes" and closed with the fail-safe action "spring opens". The handwheel which is supplied optionally is used for this purpose.



Series 240

Pneumatic Control Valves Type 3244-1 and Type 3244-7 Three-way Valve Type 3244 According to DIN and US standards

Application

Mixing or flow-diverting valves designed for use in process engineering and industrial applications.

Nominal sizes	DN 15 to 150 · DN ½" to 6"
Nominal pressures	PN 10 to 40 · ANSI Class 150 to 300
Temperatures	DIN: -196 to +450 °C · -321 to +842 °F ANSI: -198 to +427 °C · -325 to +800 °F

Type 3244 Three-way Valve optionally operated with:

- Type 271 Pneumatic Actuator (Fig. 1)
- Type 3277 Pneumatic Actuator for integral positioner attachment (Fig. 2)

Valve body manufactured of:

- Cast iron (DIN version only)
- Cast steel
- Stainless steel

Undivided bonnet

These control valves, designed according to the modular-assembly principle, can be equipped with various accessories:

Positioners, solenoid valves, limit switches and other accessories according to DIN IEC 534-6 and NAMUR recommendation (see Information Sheet T 8350 EN for details).

Optional integral positioner attachment with Type 3277 Pneumatic Actuator (see Data Sheet T 8311 EN for details).

Versions

Standard version designed for temperatures from -10 °C to +220 °C (15 °F to 430 °F)

- **Type 3244-1** (Fig. 1) · Type 3244 Three-way Valve with Type 271 Pneumatic Actuator (see Data Sheet T 8310 EN)
- **Type 3244-7** (Fig. 2) · Type 3244 Three-way Valve with Type 3277 Pneumatic Actuator for integral positioner attachment (see Data Sheet T 8311 EN for details)

Additional versions with:

- **Bellows seal or extension bonnet** (insulating section) · See "Technical data"
- **Adjustable packing** · Details on request
- **Heating jacket**
- **Additional handwheel** · See Data Sheet T 8310 EN

Also available are:

- **Type 3244-2 Electric Control Valve** · Details on request
- **Type 3244-3 Manually Operated Control Valve** with Type 273 Hand-operated Actuator · See Data Sheet T 8312 EN for details



Fig. 1 · Type 3244-1 Pneumatic Control Valve with Type 271 Pneumatic Actuator



Fig. 2 · Type 3244-7 Pneumatic Control Valve with Type 3277 Pneumatic Actuator

Principle of operation (Figs. 3 and 4)

Depending on how it is to be applied, the three-way valve can be used in either mixing or flow-diverting service.

With mixing valves, the process medium enters at valve ports A and B. The combined stream flows off at common port AB (see Fig. 3). The rate of flow from valve port A or B to common port AB depends on the cross-sectional area of flow between the seats and the valve plugs.

With flow-diverting valves, in contrast, the process medium enters at common valve port AB, and the partial streams flow off at ports A and B, resp. (see Fig. 4).

Fail-safe action

Depending on the arrangement of the compression springs in the actuator (see Data Sheet T 8310 EN or T 8311 EN for details), the control valve offers two fail-safe actions effective upon air supply failure:

Actuator stem "extends" (fail-close)

Whenever the air supply fails, either valve port B (mixing valve) or port A (flow-diverting valve) is closed "fail-close".

Actuator stem "retracts" (fail-close)

Whenever the air supply fails, either valve port A (mixing valve) or port B (flow-diverting valve) is closed "fail-close".

Notes on the differential pressure Tables 3a to 4b

- Values specified in the shadowed columns correspond to the standard bench range
- Differential pressures specified in the white columns apply to maximum pre-tensioned springs
- Differential pressures enclosed in parentheses refer to the values enclosed in parentheses in the row "Bench range"
- The tables apply for both fail-safe actions
- Actuators employing fail-safe action "Actuator stem retracts" cannot be pre-tensioned

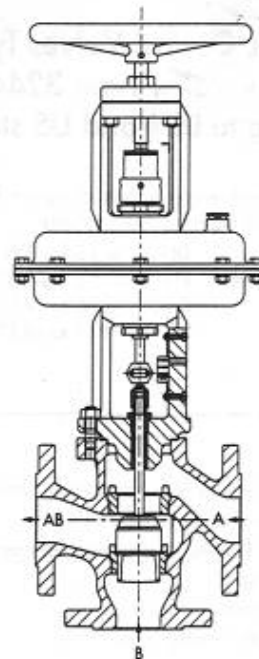


Fig. 3 · Type 3244-1 Pneumatic Control Valve with:
Type 3244 Three-way Valve (plug arrangement
for mixing operation)
and Type 271-1 Pneumatic Actuator with
top-mounted handwheel

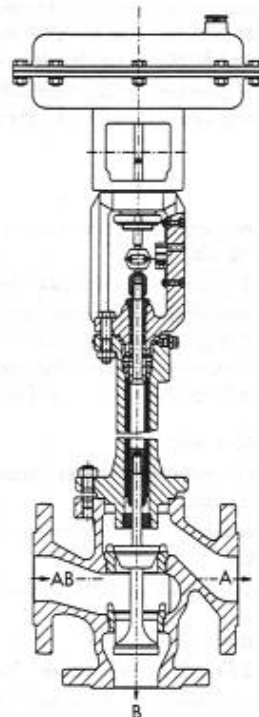


Fig. 4 · Type 3244-7 Pneumatic Control Valve with:
Type 3244 Three-way Valve (plug arrangement for
flow-diverting operation), additional metal bellows seal
and Type 3277 Pneumatic Actuator

VANA SEÇİMİ:

Kontrol vanaları proseslerdeki enerji tasarrufuna yönelik ekipmanlar olması vesilesiyle ideal vana çapının tayini gerekmektedir.

Gerekenden küçük vana çapının seçilmesi halinde yüksek basınç kayıpları, yüksek hızlar, yüksek gürültü ve aşınma gerçekleşir.

Gerekenden büyük vana çapının seçilmesi halinde de prosesteki kontrole olumsuz yönde yansır ve yatırım maliyetleri artar.

Vana seçiminde çalışma koşullarının ve vanaların karakteristik değerlerinin bilinmesi zorunludur. Vana seçiminde en önemli karakteristik proses şartları ve fonksiyonu doğrultusunda uygun kvs değerinin seçilmesidir.

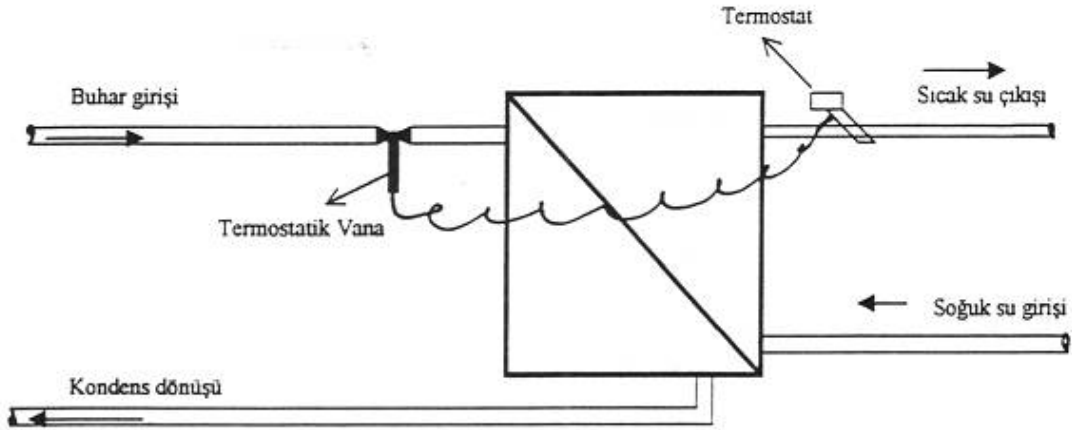
Seçilen kvs değerinden hareketle hız ve gürültü parametreleri de göz önünde bulundurularak ideal kontrol vanası çapına geçiş yapılır.

Kontrol vanalarının seçiminde esas alınması gereken bilgiler:

- akışkan cinsi,
- akışkanın debisi,
- P1:giriş basıncı,
- P2:çıkış basıncı,
- T :akışkan sıcaklığı,

İşletme şartları paralelinde seçimi yapılan kontrol vanasında hız değerinde 80-90 dbA sınırını aşmaması gerekir. Aşması halinde akış bölücü eleman ilavesi ile vana içersinde gürültü değeri düşürülür.

YARDIMCI ENERJİSİZ VANA İLE SICAKLIK KONTROLÜ



YARDIMCI ENERJİLİ VANA İLE SICAKLIK KONTROLÜ

