

## TVM

### ÇİFT KANALLI SİSTEMLER İÇİN

Zorlu akustik gereksinimlere sahip binalarda değişken hava debilerine sahip çift kanallı sistemler için VAV çift kanallı terminal üniteleri

- Her bir oda veya alan için ayrı sıcak kontrolü
- Yüksek verimli entegre susturucu
- Farklı uygulamalar için elektronik kontrol bileşenleri (Compact ve Universal)
- 13 m/s'ye kadar hava hızları için uygun
- Kapalı klape hava sızdırmazlığı EN 1751, sınıf 4'e uygun
- Gövde hava sızdırmazlığı EN 1751, sınıf A'ya uygun

İsteğe bağlı ekipman ve aksesuarlar

- Gövdeden yayılan gürültünün azaltılması için akustik kaplama
- Havadan yayılan gürültünün azaltılması için TS Tipi ikincil susturucu

## Uygulama



### Uygulama

- Çift kanallı değişken veya sabit hava debisi sistemlerinde üfleme havasının kontrolü için TVM Tipi VARYCONTROL VAV terminal üniteleri
- Harici bir güç kaynağı kullanan kapalı devre debi kontrolü
- Maksimum akustik ve termal rahatlık için
- Soğuk ve sıcak havanın ihtiyaca göre karıştırılması
- Anahtarlama (başkaları tarafından sağlanan ekipman) aracılığıyla kapama

### Özellikler

- 3 mm ölçüm deliklerine sahip entegre fark basınç sensörü (toza ve kirlenmeye karşı dayanıklı)
- 250 Hz'de en az 26 dB ekleme kayıplı entegre susturucu
- Fabrikada kurulum veya programlama ve aerodinamik fonksiyon testi
- Hava debisi sonradan ölçülebilir ve sahada ayarlanabilir; ek ayar cihazı gerekebilir.

## Tanım



### Türler

- TVM-S: 60° bağlantı boğazı düzenlemeli çift kanallı ünite
- TVM-S-D: 60° bağlantı boğazı düzenlemeli, akustik kaplamalı çift kanallı ünite
- TVM: 90° bağlantı boğazı düzenlemeli çift kanallı ünite
- TVM-D: 90° bağlantı boğazı düzenlemeli, akustik kaplamalı çift kanallı ünite
- Çok zorlu akustik gereksinimlere yönelik TS Tipi ikincil susturuculu ve/veya akustik kaplamalı üniteler
- Akustik kaplama güçlendirilemez.

### Parçalar ve özellikleri

- Mekanik parçalardan ve kontrol bileşenlerinden oluşan devreye almaya hazır ünite
- Biri soğuk hava bağlantı boğazında ve diğeri susturucuda olmak üzere hava debisinin ölçümü ortalama fark basınç sensörleri
- Damper klapesi
- Entegre susturucu
- VDI 6022'ye uygun temizlik için bakım kapağı
- Kablo ve boru bağlantıları yapılmış fabrika montajlı kontrol bileşenleri
- Her bir ünitenin sevkiyattan önce özel bir test ekipmanında aerodinamik fonksiyon testi
- Kurulum verileri, üniteye eklenmiş bir etiket veya hava debisi ölçüğü üzerinde verilmiştir.
- Yüksek kontrol hassasiyeti (R = 1D giriş yönündeki dirseklerde bile).

### Eklentiler

- Compact kontrolörü: Kontrolör, fark basınç transdüseri ve servomotorundan oluşan kompakt ünite
- Universal kontrolörü: Özel uygulamalar için kontrolör, fark basınç transdüseri ve servomotorları

### Aksesuarlar

- Dudaklı contalar (fabrika montajlı)

### Kullanışlı ekler

- TS Tipi ikincil susturucu

### Konstrüksiyon özellikleri

- Dikdörtgen kesitli gövde
- EN 1506 veya EN 13180'e göre dairesel kesitli kanallar için fan ucunda bağlantı boğazı
- Dudaklı conta kanalına sahip bağlantı boğazı
- Kanallara uygun oda ucunda bağlantı
- Optimum aerodinamik performans için damper plakasının arkasına yönlendirici akustik ekran takılır.
- Mil uzatmasında dışarıdan gösterilmiş damper klapesinin konumu
- Isı ve ses yalıtımı (kaplama)

### Malzemeler ve yüzeyler

- Galvanizli çelik sacdan yapılmış gövde ve damper klapesi
- TPE plastikten yapılmış damper klapesi contası
- Kaplama malzemesi, maden yününden yapılmıştır
- Alüminyumdan yapılmış fark basınç sensörü
- Plastik yataklar

### TVM-S-D, TVM-D

- Galvanizli çelik sacdan yapılmış akustik kaplama
- Kaplama malzemesi, maden yününden yapılmıştır
- Yapıdan kaynaklanan gürültünün yalıtılması için kauçuk elemanlar

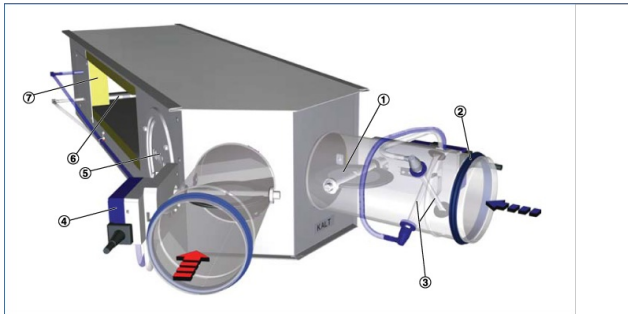
### Maden yünü

- EN 13501'e uygun, yangın sınıfı A1, alev almaz
- RAL kalite işareti RAL-GZ 388

- Alman TRGS 905 (Tehlikeli Maddeler için Teknik Kurallar) ve 97/69/EG AB direktifine göre doğada çözünür ve dolayısıyla hijyenik olarak güvenlidir.
- En çok 20 m/s'ye kadar hava hızlarıyla aşınmaya karşı koruma olarak cam elyaf kumaşla kaplı
- Mantarların ve bakterilerin oluşmasını önler

## TEKNİK BİLGİLER

Schematic illustration of the TVM-S



- ① Damper blade  
 ② Lip seal  
 ③ Differential pressure sensor – cold air  
 ④ Control components, e. g. a Compact controller  
 ⑤ Inspection access  
 ⑥ Differential pressure sensor – total air  
 ⑦ Acoustic insulation

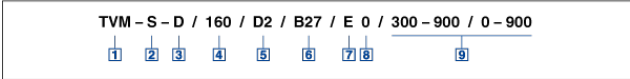
Nominal sizes	125 – 400 mm
Volume flow rate range	45 – 1680 l/s
Volume flow rate range	160 – 6050 m <sup>3</sup> /h
Volume flow rate control range	approx. 30 – 100 % of the nominal volume flow rate
Differential pressure	120 – 1500 Pa
Operating temperature	10 – 50 °C

Quick sizing: Sound pressure level at differential pressure 150 Pa

Nominal size	V̇		Air-regenerated noise		Case-radiated noise	
			①	②	①	③
	l/s	m <sup>3</sup> /h	L <sub>PA</sub>	L <sub>PA1</sub>	L <sub>PA2</sub>	L <sub>PA3</sub>
125	45	162	25	15	25	21
	60	216	28	19	28	24
	100	360	34	24	32	29
	150	540	38	29	36	33
160	75	270	25	16	35	26
	100	360	28	19	36	28
	170	612	34	25	39	33
	250	900	37	28	41	37
200	120	432	24	15	30	25
	180	648	28	18	33	28
	280	1008	31	21	36	33
	405	1456	34	25	39	37
250	185	666	18	8	25	20
	270	972	23	12	29	24
	470	1692	30	19	34	30
	615	2214	34	24	37	33
315	310	1116	21	8	30	27
	420	1512	24	11	32	30
	720	2592	31	18	35	33
	1030	3708	37	26	38	35
400	505	1818	18	6	28	25
	710	2556	23	9	32	29
	1250	4500	31	16	37	35
	1680	6048	37	21	40	38

- ① TVM, TVM-S  
 ② TVM, TVM-S with secondary silencer TS  
 ③ TVM-D, TVM-S-D

**TVM**



**1 Type**

**TVM** Dual duct unit

**2 Spigot arrangement**

No entry: 90°

**S** 60° (up to nominal size 200)

**3 Acoustic cladding**

No entry: none

**D** With acoustic cladding

**4 Nominal size [mm]**

125

160

200

250

315

400

**5 Accessories**

No entry: none

**D2** Lip seal

**6 Attachments**

Example

**BF0** Compact controller

**B27** Universal controller

**7 Operating mode**

**E** Single

**M** Master

**F** Constant value

**8 Signal voltage range**

For the actual and setpoint value signals

**0** 0 – 10 V DC

**2** 2 – 10 V DC

**9 Volume flow rates [m³/h or l/s]**

$\dot{V}_{\text{warm, min}} - \dot{V}_{\text{warm, max}} / \dot{V}_{\text{cold, min}} - \dot{V}_{\text{cold, max}}$

for factory setting