

"Gelecek" Bizimle Nefes Alıyor



Ventilating, Heating, Cooling and Air Conditioning Systems Industry and Trade Ltd. Co.



F-VAV  
DEĞİŞKEN DEBİ HAVA AYAR DAMPERİ





VAV klima ve havalandırma sistemleri sektöründe klima teknolojilerinin en hassas ve ekonomik çözümleridir. Bu sistemlerde mahol sıcaklığı üflenmiş havanın sıcaklığının kontrolü yerine üflenmiş ve egzost edilen hava miktarının oransal olarak kontrolü sağlanır. Bu sayede hem ısı tüketiminde hem de hava debisinde ekonomi sağlıyorak daha düşük işletme masraflarını gerçekleştirir. VAV üniteleri işletmeye alınmadan önce fabrikada kalibre edilirler. Bu sayede maksimum ve minimum hava debilerinin hassas bir şekilde dengelenmesi sağlanır. VAV sistemleri yüksek hız ve yüksek basınçlı kanal sistemlerine uygundur. F-VAV üniteleri yen sınırlaması nedeniyle dikdörtgen kesitli VAV (Değişken Hava Debili) ünitelerine duyulan gereksimini karşılamak üzere tasarlanmıştır ve üretilmiştir. Hava debisi olarak yuvarlık girişli F-VAV ünitelerinden daha yüksek bir kapasiteye sahiptir. F-VAV üniteleri tek kanallı VAV uygulamaları ile ısıtma ve soğutma ve buna ilaveten değişen şartlar altında CAV (Sabit Hava Debili) sistemleri için uygun cihazlardır. Buna örnek olarak değişken basınç altında sabit hava debisinin Temini gerektiren HEPA filtreli uygulamalardır. F-VAV üniteleri dökümantasyonlara uygun hava hızı ölçme hissedici elemanlarına sahiptir. Bu hissediciler toplam basınç ile statik basınç ölçerler ve bunların farkından elektronik olarak hava debisini belirler. Üniteler çift kalınlıklı ve çok kanatlı sızdırmaz debi kontrol damperlare ile tez姬 edilmiştir. F-VAV üniteleri iki ana tipte üretilmektedir. Bu modeller F-VAV-1 izoleli gövdeye sahiptir. F-VAV-2 ise izolesizdir.

VAV air-conditioning and ventilation systems, air conditioning technologies in industry and economic solutions are the most sensitive. Discharge air temperature control space temperature in these systems instead of as a proportional amount of blown air can be controlled and exhausted. In this way, both the air flow rate of heat consumption and lower operating costs by providing the economy performs. VAV units are calibrated at the factory prior to operation. In this way, the maximum and minimum air flow rates are provided carefully balanced. VAV systems suitable for high-speed and high pressure duct systems. F-VAV units in the rectangular crosssection due to limitation of VAV (Variable Air Volume) units are designed and manufactured to meet the need. Air flow rate as a round input F-VAV has a higher capacity units. F-VAV single channel units with VAV heating and cooling applications, and in addition to changing circumstances, CAV (Constant Air Volume) systems suitable for the devices. An example of this variable as a constant air flow under pressure, requiring the supply HEPA filter applications. F-VAV units sensing elements measuring the air velocity is appropriate documentations. These sensors measure the total pressure and static pressure and air flow rate determined by their difference electronically . The units are sealed, double walled and multi blade dampers are equipped with flow control. F-VAV units are two main types are available. These models have the F-VAV-1 insulated housing. F-VAV-2 in the non-isolated.

## ÖLÇÜLER / SIZES

FİTA FVAV modeli dikdörtgen kesitli VAV terminal üniteleri geniş bir model yelpazesine sahip olup her türlü teknik talebi karşılamaktadır. Aşağıda belirtilen ölçüler dışında talepler özel imalat olarak üretilebilir.

The FITA FVAV model VAV terminal units rectangular cross-sections are produced covering a wide range of dimensions meeting most of the technical demands. In case of a demand beyond the dimensions listed below, it is possible to procure the mas special orders.

Genişlik Width	Yükseklik - Height											
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
200	●											
250	●	●										
300	●	●	●									
350	●	●	●	●								
400	●	●	●	●	●							
450	●	●	●	●	●	●						
500	●	●	●	●	●	●	●					
550		●	●	●	●	●	●					
600			●	●	●	●	●	●	●			
650			●	●	●	●	●	●	●			
700			●	●	●	●	●	●	●			
800				●	●	●	●	●	●	●		
900					●	●	●	●	●	●	●	
1000						●	●	●	●	●	●	●

F-VAV ünitelerinin nominal debileri fabrikada kalibre edilmektedir. ve bu debiler 10 m/s hava giriş hızına ve ana kontrol cihazından gelen 10 VCD kumanda sinyaline tekabül etmektedir. 10 m/s'nin üzerindeki giriş hızlarında bu ünitelerinin kullanılması tavsiye edilemez. Minimum hava debisi ise pilot tüpünün ve elektronik ölçme ünitesinin hassasiyeti ile ilgilidir. Bu ölçüm cihazının hassas ölçme yetenekleri 2.3 Pa diffransiyel basıncı kadar inebilmektedir. Bu da yaklaşık 2 m/s hava giriş hızına tekabül etmektedir. Aynı şekilde bu hızın altında minimum hız uygulamaları da tavsiye edilmektedir.

Minimum hava debisi fabrikada kalibre edilmiş olup 2 VCD kumanda sinyali girişine tekabül etmektedir. Bu nedenle BSM veya DDC kumanda sistemleri kullanılan yerlerde giriş kumanda sinyali 2 ila 10 VCD arasındaki değişik değerlerde limitleme suretiyle farklı debilere ayarlamak mümkündür.

Talep anında cihazlar fabrikada yukarıda verilen debiler haricinde de, yukarıdaki değerler arasında kalmak şartıyla kalibre edilebilirler. Bu durumda 10 VCD ayarı müşterinin V max talebine eşit olacaktır. müşterinin V min talebi de VCD'ye tekabül edecektir.

The norminal flow rates of the F-VAV units are factory set nominal flow rates and they correspond to the inlet velocity of 10 m/s which is attained with an input control signal of 10 VCD from the main controller. It is not suggested to use units with inlet speed above 10 m/s The minimum flow rate is dictated by the precise measuring capability of the combination of the pitote tube and the electronic measuring unit. The unit is capable of measuring with an accuracy down to 2.3z Pa pressure difference which roughly corresponds to 2 m/s inlet velocity. The before it is not suggested to make settings below the established flow rates.

The minimum flow rate corresponds to a factory calibrated 2 VDC input signal. It is the before very easy to set and control the units at site at different flow rates by using different input signals in between 2-10 VCD in case of using BMS systems or DDC controllers.

In case demanded by the customers it is possible to make different factory adjusted settings in between the above given flow rates. In this case the VDC setting will correspond to the customer demanded Vmax and VDC to the customer demanded V min.

## OTOMATİK KONTROL / AUTOMATIC CONTROLS

F-VAV modellerinde değişken hava debili terminal ünitelerinde SIEMENS marka motor kullanılmaktadır. F-VAV modelleri VAV cihazlarında ASHRAE termolojisine uygun pilot tüpleri ile fırıştaki havanın toplam basınç ile statik basınçları arasındaki fark ölçülerek ve bu ölçüm değeri elektronik kumanda merkezine iletilmektedir. Toplam basınç istasyonunda cihaz çapına bağlı olarak minimum 12 adet toplam basınç ölçme noktası bulunmaktadır. Aynı şekilde statik basınç ölçme istasyonunda da aynı şekilde minimum 12 ölçme noktası bulunmaktadır. Bu noktalardan ölçülen değerlerin ortalamaları arasındaki diferansiyel basınç farkı dinamik olarak işlemci üniteye gönderilmektedir. İşlemci de bu değerlere BSM veya DDC ana kumanda sisteminden giden sinyalleri karşılaştırarak hava debisinin artırılmasına veya azaltılmasına karar verir.

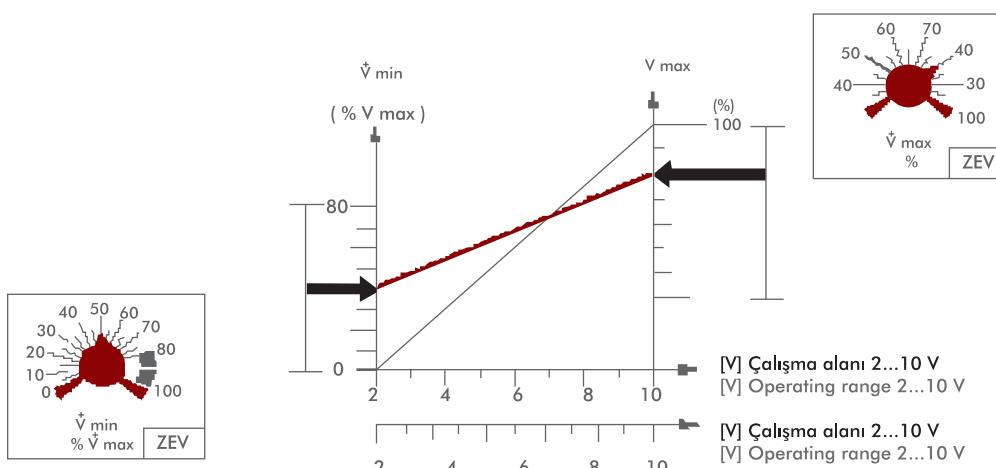
Bütün hava debisinin artırılmasına veya azaltılmasına karar verir.

Bütün F-VAV ünitelerinin nominal hava debileri yukarıdaki şekilde görüldüğü tarzda fabrikada kalibre edilmektedir. Bu debi cihazın maksimum debisine tekamül etmektedir. Ayrıca üniteler proje şartlarına göre maksimum ve minimum debiler için de kalibre edilebilir. Bu kalibrasyon işlemi SIEMENS kalibrasyon cihazları ve bilgisayarlar yardımı ile yapılmaktadır.

F-VAV models, terminal units, variable air flowmotors are used in SIEMENS brand. F-VAV models pilot tubes in accordance with the terminology of ASHRAE VAV devices at the entrance of the air pressure and static pressure difference between the total value is measured and this measurement is delivered to the electronic control center. Total pressure station, depending on the diameter of the device has a minimum of 12 total pressure measuring point. Static pressure measuring station in the same way, in the same way there are minimum of 12 measurement points. This differential pressure difference between the mean values measured points to measured points to dynamically sent to the processor unit. BMS or DDC processor with this value by comparing the signals from the main control systems or the reduction of air flow decides.

All F-VAV units, the nominal air flow rates as shown in the above manner is calibrated at the factory. This flow device has a maximum flow rate of evolution. In addition, under the terms of the project units can be calibration for maximum and minimum flow rates. This calibration process is done with the help of SIEMENS calibration equipment and computers.

## OTOMATİK CONTROL / AUTOMATIC CONTROL



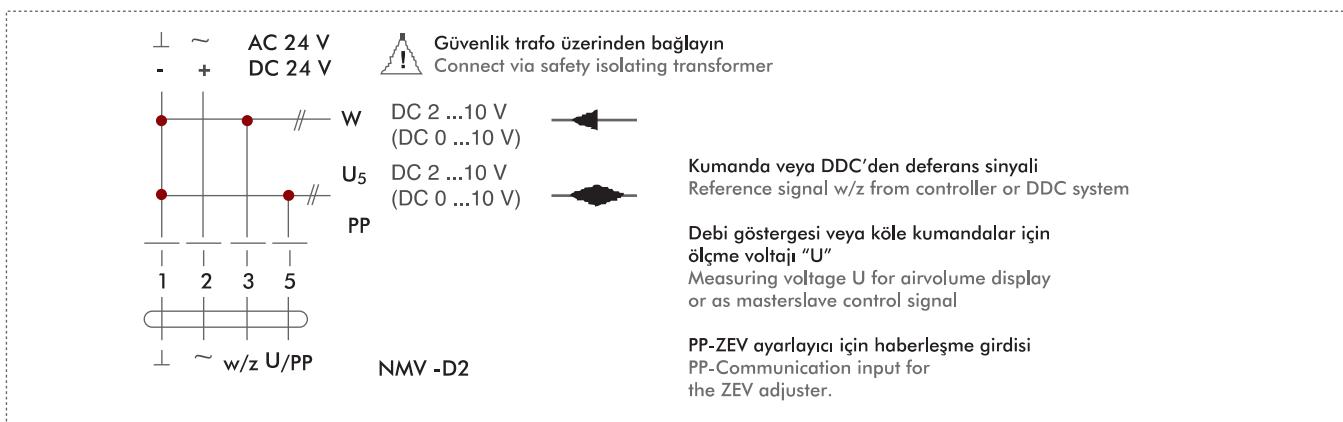
**NMV-D2** kontrol elemanları 0-10 VCD veya 2-10VCD oransal kumanda sinyali ile çalışmaktadır.

0-10 VCD ile çalışma durumunda 10 VCD kumanda sinyali maksimum kapasiteye, 0 VCD ise tam kapalı konuma tekamül eder. 0 VCD ise cihazın kapalı konumunu belirler.

Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi IDH-D ünitelerini otomatik-manuel olarak çalıştırma mümkünür. Bunun uygulanması çoklu röle veya döner şalter vasıtasiyla gerçekleştirilir. U5 sinyali bağımlı üniteleri kontrol için kullanıldığı gibi geçmekte olan hava debisinin BMS'te okunmasına sağlar.

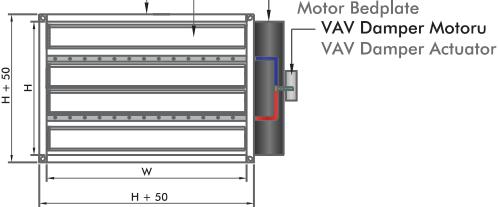
**NMV-D2** control equipment works with either 0-10 VCD or with 2-10 VDC modulating control signal. In case working with 0-10 vcd, THE 10 V sinall enables the maximum flow and the 0 VDC signal means fully closed position. While working with 2-10 VDC the VDC signal still means the maximum flow rate. The 2 VOC signal corresponds to the minimum flow rate. In case of no signal (0 VDC) The units is fully closed.

It is possible to operate the IDH-K units in automatic-manuel mode as shows in the above pictures with the use of multiple relays or a rotatory switch. The U5 signal is either for air measurement display or it may be used as master-slave control signals.

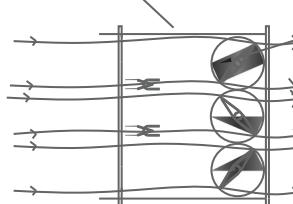


### Tam otomatik çalışma durumu / Fully automatic operation mode

Değişken Debili Hava Ayar Damperi V.A.V Prizmatik  
Variable Air Volume Dampers V.A.V Prismatic

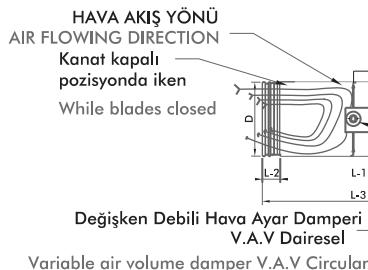


HAVA AKIŞ YÖNÜ  
AIR FLOWING DIRECTION



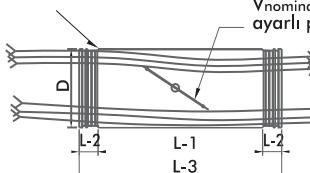
istenilen nominal hava debisi değerine göre kanatlar otomatik olarak pozisyon değiştirir

Blades change their position automatically regarding requested air flow rate.



Variable air volume damper V.A.V Circular

HAVA AKIŞ YÖNÜ  
AIR FLOWING DIRECTION



Vnominal Değerine göre ayarlı pozisyonda iken

While regulated for Vnominal.

**W** : Genişlik (Sipariş Örneğine bkz.) / Width (Please refer to "How to Order")

**H** : Yükseklik (Sipariş Örneğine bkz.) / Height (Please refer to "How to Order")

**F** : Flanş yüksekliği W=400mm'ye kadar F=25mm, W=400mm, F=35mm / Flans height Up to W=400mm'ye kadar F=25mm, W=400mm, F=35mm

**İzolasyon** : Üzeri galvaniz sac kaplı 25 mm cam yünü / Insulation is 25 mm glasswool and covered galvanized sheet.

**DEĞİŞKEN DEBİ HAVA AYAR DAMPERİ**  
**VARIABLE AIR VOLUME DAMPERS (VAV)**

**FİTA TEKNİK KOD: F-VAV**

KAPASİTE TABLOSU-1 /  
 CAPACITY CHART-1

v=2 m/s

Genişlik Width	Yükseklik - Height											
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
200	288											
250	360	450										
300	432	540	648									
350	504	630	756	882								
400	576	720	864	008	1152							
450	648	810	972	1134	1296	1458						
500	720	900	1080	260	1440	1620	1800					
550		990	1188	386	1548	1782	1980					
600			1296	512	1728	1944	2160	2592				
650			1404	638	1872	2106	2340	2808				
700			1512	764	2016	2268	2520	3024	3528			
800				2016	2304	2592	2880	3456	4032	4608		
900					2592	2916	3240	3888	4536	5184	5832	
1000					2880	3240	3600	4320	5040	5760	6480	7200

KAPASİTE TABLOSU-2 /  
 CAPACITY CHART-2

v=4 m/s

Genişlik Width	Yükseklik - Height											
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
200	576											
250	720	900										
300	884	1080	1296									
350	1008	1260	1512	1764								
400	1152	1440	1728	2016	2304							
450	1296	1620	1944	2268	2592	2916						
500	1440	1800	2160	2520	2880	3240	3600					
550		1980	2376	2772	3168	3564	3960					
600			2592	3024	3456	3888	4320	5184				
650			2808	3276	3744	4212	4680	5616				
700			3024	3528	4032	4536	5040	6043	7056			
800				4032	4608	5184	5760	6912	8064	9216		
900					5184	5832	6480	7776	9072	10368	11664	
1000					5760	6480	7200	8640	10080	11520	12960	14400

**DEĞİŞKEN DEBİ HAVA AYAR DAMPERİ  
VARIABLE AIR VOLUME DAMPERS (VAV)**

**FİTA TEKNİK KOD: F-VAV**

v=6 m/s

Genişlik Width	Yükseklik - Height											
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
200	864											
250	1080	1350										
300	1296	1620	1944									
350	1512	1890	2668	2646								
400	1728	2160	2592	3024	4374							
450	1944	2430	2916	3402	3888	4374						
500	2160	2700	3240	3780	4320	4860	7776					
550		2970	3564	4158	4752	5346	5940					
600			3888	4536	5184	5832	6480	7776				
650			4212	4914	5616	6318	7560	8424				
700			4536	5292	6048	6804	7560	9072	10584			
800				6048	6912	7776	8640	10368	12096	13824		
900					776	8748	9720	11664	13608	15552	17496	
1000					8640	9720	10800	12960	15120	17280	19440	21600

**KAPASİTE TABLOSI-3 /  
CAPACITY CHART 3**

v=8 m/s

Genişlik Width	Yükseklik - Height											
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
200	1152											
250	1440	1800										
300	1728	2160	2592									
350	2016	2520	3024	3528								
400	2304	2880	3456	4032	4508							
450	2592	3240	3888	4536	5184	5832						
500	2880	3600	4320	5040	5760	6480	7200					
550		3690	4752	5544	6336	6968	7920					
600			5184	6048	6904	7776	8640	10368				
650			5616	6552	7488	8424	9360	11232				
700			6048	7056	8064	9072	10080	12096	14112			
800				8064	9216	10368	11520	13824	16128	18432		
900					10368	11664	12960	15552	18144	20736	23328	
1000					11520	12690	14400	17280	20160	23040	25920	28800

**KAPASİTE TABLOSI-4 /  
CAPACITY CHART-4**

v=10 m/s

Genişlik Width	Yükseklik - Height											
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
200	1440											
250	1800	2250										
300	2160	2700	3240									
350	2520	3150	3780	4410								
400	2880	3600	4320	5040	5760							
450	3240	4050	4860	5670	6480	72920						
500	3600	4500	5400	6300	7200	8100	9000					
550		4950	5940	6930	7920	8710	9900					
600			6480	7560	8630	9720	10800	12960				
650			7020	8190	9360	10530	11700	14040				
700			7560	8820	10080	11340	12600	15120	17640			
800				10080	11520	12960	14400	17280	20160	23040		
900					12960	14580	16200	19440	22680	25920	29160	
1000					14400	16200	18000	21600	25200	28800	31400	36000

**KAPASİTE TABLOSI-5 /  
CAPACITY CHART-5**



Ventilating, Heating, Cooling and Air Conditioning Systems Industry and Trade Ltd. Co.



#### Merkez / Head Office

Şenlikköy Mah. Florya Cad.No:63 B.Blok D:3  
Florya Konakları, Bakırköy  
İstanbul / TÜRKİYE  
Tel.: +90 (212) 641 00 21 • Fax: +90 (212) 641 06 40

#### Fabrika / Factory

29 Ekim Mah.9231Sok. No:5  
Yazıbaşı / Torbalı  
İzmir / TÜRKİYE