

## VAV - PRİZMATİK DEĞİŞKEN DEBİ DAMPERİ



**ELEKTROTEKNİK**

## VAV-K

### PRİZMATİK VAV

Prizmatik VAV değişken debi damperi, galvaniz çelik sacden imal edilir ve elektronik aktuatörler ile desteklenmiştir, ayrıca alüminyum basınç sensörü vardır. Kasa dışında PVC dişliler vardır. Kanat mekanizması standart olarak zıt hareketlidir.



PRİZMATİK VAV

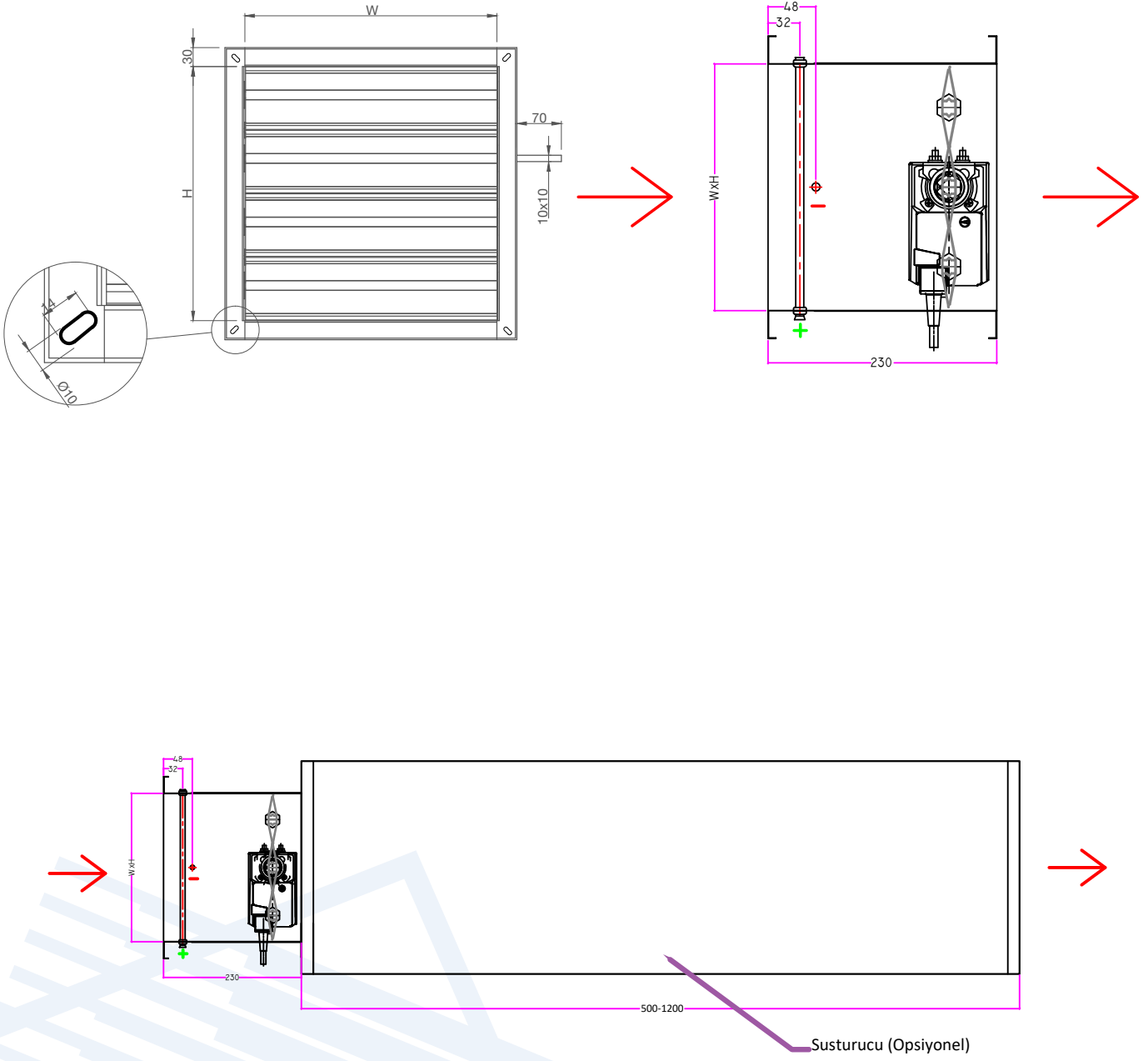


### TEKNİK DETAYLAR

<b>UYGULAMA</b>	Ürün	VAV-K
	Hava Akış Tipi	Değişken
<b>YAPI</b>	Kasa	Prizmatik
	Min. derinlik (L)	230 mm
	Max. derinlik (L)	230 mm
	Min. yükseklik (H)	150 mm
	Max. yükseklik (H)	1000 mm
	Min. genişlik (W)	200 mm
	Max. genişlik (W)	1200 mm
	Uygun yükseklik artışları	50 mm
<b>MALZEME</b>	Standart malzeme	Galvaniz Çelik
	Ek malzemeler	Alüminyum basınç sensörü
<b>PERFORMANS</b>	Min. hava hızı	Tanımlanan @ 1,5 m/s
	Max. hava hızı	Tanımlanan @ 10 m/s



çizim



**ÖLÇÜLER**

W x H [mm]	W						
H	200	250	300	350	400	450	500
150	200 x 150	250 x 150	300 x 150	350 x 150	400 x 150	450 x 150	500 x 150
200	200 x 200	250 x 200	300 x 200	300 x 200	400 x 200	450 x 200	500 x 200
250	200 x 250	250 x 250	300 x 250	350 x 250	400 x 250	450 x 250	500 x 250
300	200 x 300	250 x 300	300 x 300	350 x 300	400 x 300	450 x 300	500 x 300
350	200 x 350	250 x 350	300 x 350	350 x 350	400 x 350	450 x 350	500 x 350
400	200 x 400	250 x 400	300 x 400	350 x 400	400 x 400	450 x 400	500 x 400
450	200 x 450	250 x 450	300 x 450	350 x 450	400 x 450	450 x 450	500 x 450
500	200 x 500	250 x 500	300 x 500	350 x 500	400 x 500	450 x 500	500 x 500
600	200 x 600	250 x 600	300 x 600	350 x 600	400 x 600	450 x 600	500 x 600
700	200 x 700	250 x 700	300 x 700	350 x 700	400 x 700	450 x 700	500 x 700
800	200 x 800	250 x 800	300 x 800	350 x 800	400 x 800	450 x 800	500 x 800
900	200 x 900	250 x 900	300 x 900	350 x 900	400 x 900	450 x 900	500 x 900
1000	200 x 1000	250 x 1000	300 x 1000	350 x 1000	400 x 1000	450 x 1000	500 x 1000
1100	200 x 1100	250 x 1100	300 x 1100	350 x 1100	400 x 1100	450 x 1100	500 x 1100
1200	200 x 1200	250 x 1200	300 x 1200	350 x 1200	400 x 1200	450 x 1200	500 x 1200

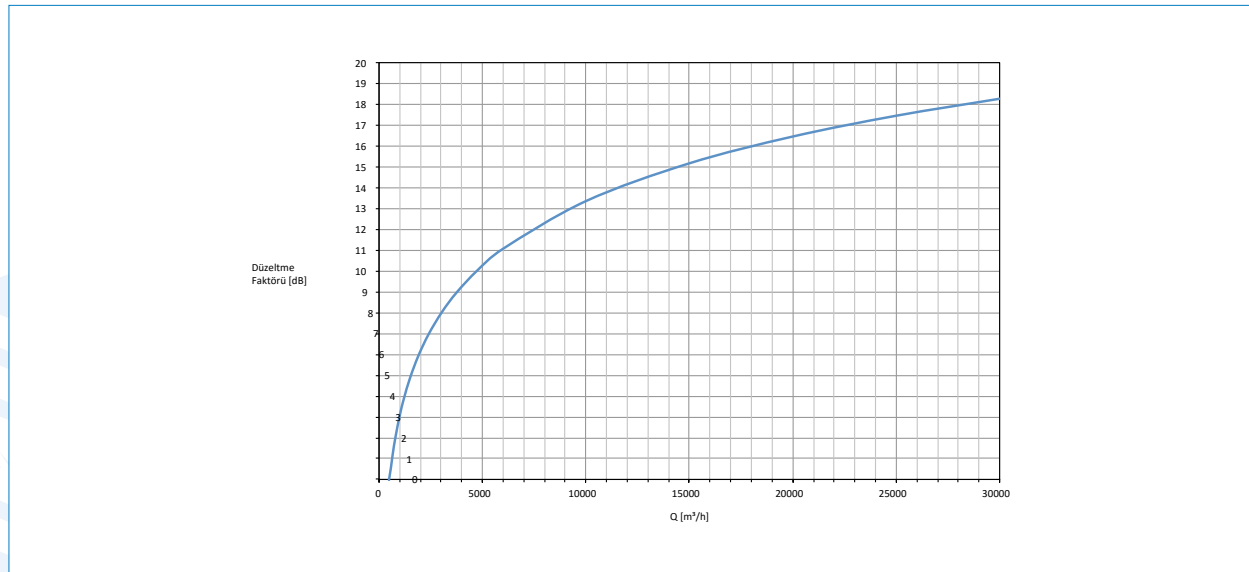
W x H [mm]	W						
H	600	700	800	900	1000	1100	1200
150	600 x 150	700 x 150	800 x 150	900 x 150	1000 x 150	1100 x 150	1200 x 150
200	600 x 200	700 x 200	800 x 200	900 x 200	1000 x 200	1100 x 200	1200 x 200
250	600 x 250	700 x 250	800 x 250	900 x 250	1000 x 250	1100 x 250	1200 x 250
300	600 x 300	700 x 300	800 x 300	900 x 300	1000 x 300	1100 x 300	1200 x 300
350	600 x 350	700 x 350	800 x 350	900 x 350	1000 x 350	1100 x 350	1200 x 350
400	600 x 400	700 x 400	800 x 400	900 x 400	1000 x 400	1100 x 400	1200 x 400
450	600 x 450	700 x 450	800 x 450	900 x 450	1000 x 450	1100 x 450	1200 x 450
500	600 x 500	700 x 500	800 x 500	900 x 500	1000 x 500	1100 x 500	1200 x 500
600	600 x 600	700 x 600	800 x 600	900 x 600	1000 x 600	1100 x 600	1200 x 600
700	600 x 700	700 x 700	800 x 700	900 x 700	1000 x 700	1100 x 700	1200 x 700
800	600 x 800	700 x 800	800 x 800	900 x 800	1000 x 800	1100 x 800	
900	600 x 900	700 x 900	800 x 900	900 x 900	1000 x 900		
1000	600 x 1000	700 x 1000	800 x 1000	900 x 1000	1000 x 1000		

**SES DEĞERLERİYLE İLGİLİ AÇIKLAMA**

<b>Min. ΔPs [Pa]</b>	Tabloda belirtilen hava debisindeki ve cihazın tamamen açık konumundaki minimum basınç farkıdır.
<b>HIZLI SEÇİM Lp [NR]</b>	<p><u>Hava sesi:</u> Oda ses sönümlemesindeki her bir frekans için 7dB hesaba katılmıştır. Kullanılan düzeltme faktörü; kanaldan kaynaklanan sönümleme, yansıma ve menfezleri içeren ikincil kanal sistemleri için kullanılmıştır ve düzeltme faktörü başlığı altında bulunabilir.</p> <p>Ses değerleri 20 NR'den küçük ise "-" olarak belirtilmiştir.</p> <p><u>Gövdeden yayılan gürültü:</u> Oda ses sönümlemesindeki her bir frekans için 7dB hesaba katılmıştır. Kullanılan düzeltme faktörü: tavadan kaynaklanan sönümlenmeler için kullanılmıştır ve düzeltme faktörü başlığı altında bulunabilir.</p> <p>Ses değerleri 20 NR'den küçük ise "-" olarak belirtilmiştir.</p>
<b>HAVA ve GÖVDEDEN YAYILAN GÜRÜLTÜ</b>	
<b>Lw [dB/oct] re 10<sup>-12</sup> W</b>	Referans ses gücü seviyesi [Lw]= 0 dB 10 <sup>-12</sup> W ile uyumludur. 17 dB altındaki değerler "-" olarak belirtilmiştir.
<b>Lw(A) [dB(A)]</b>	Ses gücü Lw(A) [dB(A)] 20 NR'den küçük ise "-" olarak belirtilmiştir. Ses
<b>Lw [NR]</b>	gücü Lw [NR] 20 NR'den küçük ise "-" olarak belirtilmiştir.

**HIZLI SEÇİMDE HAVA GÜRÜLTÜSÜ İÇİN DÜZELTME FAKTÖRÜ (Lp KANAL SÖNÜMLEMESİ)**

f [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
dB	-3	-5	-10	-15	-15	-12

**İKİNCİL KANAL SİSTEMİ SES SÖNÜMLEMESİ**

**HIZLI SEÇİMDE GÖVDEDEN YAYILAN GÜRÜLTÜ İÇİN DÜZELTME FAKTÖRÜ (Lp) TAVAN SÖNÜMLEMESİ**

f [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
dB	-1	-3	-5	-7	-7	-10

Susturucusuz Ses Seviyesi  $\Delta p = 125 \text{ Pa}$ 

Gerekli Değerler				$\Delta p = 125 \text{ Pa}$																										
				Hava Sesi									Gövdeden Yayılan Ses (Tek Cıdarlı)									Gövdeden Yayılan Ses (Çift Cıdarlı)								
				$L_w \text{ dB/Oct. (re 1pW)}$						Lp değeri			$L_w \text{ dB/Oct. (re 1pW)}$						Lp değeri			$L_w \text{ dB/Oct. (re 1pW)}$						Lp değeri		
W x H	Hız	Debi	min. $\Delta P_s$	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR
				dB									dB									dB								
	m/s	m <sup>3</sup> /h	Pa	dB																										
350 x 300	2	756	1	47	48	43	27	30	22	21	--	--	33	32	26	-	-	-	--	--	--	29	28	22	-	-	-	--	--	--
	4	1512	6	57	60	56	45	44	37	33	28	30	43	44	39	31	28	29	23	--	--	39	40	35	27	24	23	--	--	--
	6	2268	13	59	62	58	49	48	41	35	28	31	45	46	41	35	32	33	25	--	21	41	42	37	31	28	27	21	--	--
	8	3024	23	58	61	55	47	47	41	33	29	31	44	45	38	33	31	33	23	--	--	40	41	34	29	27	28	--	--	--
	10	3780	35	60	60	54	47	49	42	34	29	31	46	44	37	33	33	34	23	--	--	42	40	33	29	27	28	--	--	--
	12	4536	51	63	61	55	48	53	46	35	29	31	49	45	38	34	37	38	25	--	--	45	41	34	30	33	32	21	--	--
350 x 350	2	882	1	48	48	43	28	30	23	22	--	--	34	32	26	-	-	-	--	--	--	30	28	22	-	-	-	--	--	--
	4	1764	6	58	61	57	46	45	38	34	29	31	44	45	40	32	29	30	23	--	--	40	41	36	28	25	24	--	--	--
	6	2646	13	60	63	59	49	48	42	36	31	33	46	47	42	35	32	34	25	--	21	42	43	38	31	28	28	21	--	--
	8	3528	23	58	61	56	48	47	41	34	30	32	44	45	39	34	31	33	24	--	--	40	41	35	30	27	27	--	--	--
	10	4410	35	61	61	55	48	50	43	34	29	31	47	45	38	34	34	35	24	--	--	43	41	34	30	30	29	20	--	--
	12	5292	51	64	62	55	49	53	46	36	30	32	50	46	38	35	37	38	26	--	20	46	42	34	31	33	32	22	--	--
400 x 400	2	1152	1	49	50	44	29	31	24	23	--	--	35	34	27	-	-	-	--	--	--	31	30	23	-	-	-	--	--	--
	4	2304	6	59	62	58	47	46	39	35	30	32	45	46	41	33	30	31	25	--	20	41	42	37	29	26	25	21	--	--
	6	3456	13	61	64	60	51	50	43	37	33	35	47	48	43	37	34	35	27	--	23	43	44	39	33	30	29	23	--	--
	8	4608	23	60	63	57	49	49	43	35	31	33	46	47	40	35	33	35	25	--	21	42	43	36	31	29	29	21	--	--
	10	5760	35	62	62	56	49	51	44	36	31	33	48	46	39	35	35	36	25	--	21	44	42	35	31	31	30	21	--	--
	12	6912	51	65	63	56	50	54	47	37	31	33	51	47	39	36	38	39	27	--	21	47	43	35	32	34	33	23	--	--
450 x 450	2	1458	1	49	50	45	30	32	25	19	16	23	35	34	28	-	-	-	--	--	--	31	30	24	-	-	-	--	--	--
	4	2916	6	59	62	59	48	47	40	32	30	35	45	46	42	34	31	32	25	--	20	41	42	38	30	27	26	21	--	--
	6	4374	13	61	64	60	52	51	44	35	33	37	47	48	43	38	35	36	27	--	23	43	44	39	34	31	30	23	--	--
	8	5832	23	60	63	58	50	50	44	33	31	35	46	47	41	36	34	36	25	--	21	42	43	37	32	30	30	21	--	--
	10	7290	35	62	62	57	50	52	45	33	31	36	48	46	40	36	36	37	25	--	21	44	42	36	32	32	31	21	--	--
	12	8748	51	65	63	57	51	55	48	33	31	37	51	47	40	37	39	40	27	--	21	47	43	36	33	35	34	23	--	--
500 x 400	2	1440	1	49	50	45	30	32	25	23	--	--	35	34	28	-	-	-	--	--	--	31	30	24	-	-	-	--	--	--
	4	2880	6	59	62	59	48	47	40	35	30	32	45	46	42	34	31	32	25	--	20	41	42	38	30	27	26	21	--	--
	6	4320	13	61	64	60	52	50	44	37	33	35	47	48	43	38	34	36	27	--	23	43	44	39	34	30	30	23	--	--
	8	5760	23	60	63	57	50	50	44	35	31	33	46	47	40	36	34	36	25	--	21	42	43	36	32	30	30	21	--	--
	10	7200	35	62	62	57	50	52	45	36	31	33	48	46	40	36	36	37	25	--	21	44	42	36	32	32	31	21	--	--
	12	8640	51	65	63	57	51	55	48	37	31	33	51	47	40	37	39	40	27	--	21	47	43	36	33	35	34	23	--	--
600 x 400	2	1728	1	49	50	45	31	33	26	23	--	--	35	34	28	-	17	17	--	--	--	31	30	24	-	-	-	--	--	--
	4	3456	6	59	62	59	49	48	41	35	30	32	45	46	42	35	32	33	25	--	20	41	42	38	31	28	27	21	--	--
	6	5184	13	61	64	60	52	51	45	37	33	35	47	48	43	38	35	37	27	--	23	43	44	39	34	31	31	23	--	--
	8	6912	23	60	63	58	51	50	44	35	31	33	46	47	41	37	34	36	25	--	21	42	43	37	33	30	30	21	--	--
	10	8640	35	62	62	57	51	53	46	36	31	33	48	46	40	37	37	38	26	--	21	44	42	36	33	33	32	21	--	--
	12	10368	51	65	63	57	52	56	49	37	31	33	51	47	40	38	40	41	27	--	21	47	43	36	34	36	35	23	--	--
800 x 400	2	2304	1	49	50	46	32	34	27	23	--	--	35	34	29	18	18	19	--	--	--	31	30	25	-	-	-	--	--	--
	4	4608	6	59	62	59	50	49	42	35	30	32	45	46	42	36	33	34	25	--	20	41	42	38	32	29	28	21	--	--
	6	6912	13	61	64	61	54	53	46	37	33	35	47	48	44	40	37	38	27	--	23	43	44	40	36	33	32	23	--	--
	8	9216	23	60	63	58	52	52	46	35	31	33	46	47	41	38	36	38	25	--	21	42	43	37	34	32	32	21	--	--
	10	11520	35	62	62	57	52	54	47	36	31	33	48	46	40	38	38	39	26	--	21	44	42	36	34	34	33	22	--	--
	12	13824	51	65	63	58	53	57	50	37	31	33	51	47	41	39	41	42	27	--	21	47	43	37	35	37	36	23	--	--
900 x 450	2	2916	1	49	50	46	33	35	28	23	--	--	35	34	29	19	19	20	--	--	--	31	30	25	-	-	-	--	--	--
	4	5832	6	59	62	60	51	50	43	35	30	32	45	46	43	37	34	35	25	--	20	41	42	39	33	30	29	21	--	--
	6	8748	13	61	64	61	55	54	47	37	33	35	47	48	44	41	38	39	27	--	23	43	44	40	37	34	33	23	--	--
	8	11664	23	60	63	59	53	53	47	35	31	33	46	47	42	39	37	39	26	--	21	42	43	38	35	33	33	22	--	--
	10	14580	35	62	62	58	53	55	48	36	31	33	48	46	41	39	39	40	26	--	21	44	42	37	35	35	34	22	--	--
	12	17496	51	65	63	58	54	58	51	37	31	33	51	47	41	40	42	43	28											



Susturucusuz Ses Seviyesi  $\Delta p = 250 \text{ Pa}$ 

Gerekli Değerler				$\Delta p = 250 \text{ Pa}$																										
				Hava Sesi									Gövdeden Yayılan Ses (Tek Cıdarlı)									Gövden Yayılan Ses (Çift Cıdarlı)								
				$L_w \text{ dB/Oct. (re 1pW)}$						$L_p \text{ değeri}$			$L_w \text{ dB/Oct. (re 1pW)}$						$L_p \text{ değeri}$			$L_w \text{ dB/Oct. (re 1pW)}$						$L_p \text{ değeri}$		
W x H	Hız	Debi	min. $\Delta p_s$	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR
				dB									dB									dB								
				m/s	m <sup>3</sup> /h	Pa																								
350 x 300	2	756	1	49	50	46	31	32	25	24	--	--	35	34	29	-	-	-	--	--	--	31	30	25	-	-	-	--	--	--
	4	1512	6	59	62	59	49	47	39	35	31	33	45	46	42	35	31	31	25	--	21	41	42	38	31	27	25	21	--	--
	6	2268	13	66	70	68	60	56	49	43	40	41	52	54	51	46	40	41	33	27	29	48	50	47	42	36	35	29	23	25
	8	3024	23	67	71	69	62	58	51	44	41	42	53	55	52	48	42	43	34	28	31	49	51	48	44	38	37	30	24	26
	10	3780	35	66	70	67	61	58	51	43	40	41	52	54	50	47	42	43	33	27	29	48	50	46	43	38	37	29	22	25
	12	4536	51	65	70	65	60	57	51	42	39	41	51	54	48	46	41	43	32	26	29	47	50	44	42	37	37	28	22	24
350 x 350	2	882	1	50	51	47	32	33	25	24	--	21	36	35	30	18	17	17	--	--	--	32	31	26	-	-	-	--	--	--
	4	1764	6	60	63	60	49	48	40	36	32	33	46	47	43	35	32	32	26	--	22	42	43	39	31	28	26	22	--	--
	6	2646	13	67	71	69	61	57	50	44	41	42	53	55	52	47	41	42	34	28	30	49	51	48	43	37	36	30	23	26
	8	3528	23	68	72	70	63	59	52	45	42	43	54	56	53	49	43	44	35	29	31	50	52	49	45	39	38	31	25	27
	10	4410	35	67	71	68	61	58	52	44	41	42	53	55	51	47	42	44	34	28	30	49	51	47	43	38	38	30	23	26
	12	5292	51	66	70	66	61	58	52	43	40	41	52	54	49	47	42	44	33	27	29	48	50	45	43	38	38	29	22	25
400 x 400	2	1152	1	51	52	48	33	34	26	25	--	22	37	36	31	19	18	18	--	--	--	33	32	27	-	-	-	--	--	--
	4	2304	6	61	64	61	50	49	41	37	33	35	47	48	44	36	33	33	27	--	23	43	44	40	32	29	27	23	--	--
	6	3456	13	68	72	70	62	58	51	45	42	43	54	56	53	48	42	43	35	29	31	50	52	49	44	38	37	31	25	27
	8	4608	23	69	73	71	64	60	53	46	44	44	55	57	54	50	44	45	36	31	33	51	53	50	46	40	39	32	26	28
	10	5760	35	68	72	69	63	59	53	45	42	43	54	56	52	49	43	45	35	29	31	50	52	48	45	39	39	31	25	27
	12	6912	51	67	71	67	62	59	53	44	41	42	53	55	50	48	43	45	34	28	31	49	51	46	44	39	39	30	24	26
450 x 450	2	1458	1	51	52	48	34	35	27	25	--	22	37	36	31	20	19	19	--	--	--	33	32	27	-	-	-	--	--	--
	4	2916	6	61	64	61	51	50	42	37	33	35	47	48	44	37	34	34	27	--	23	43	44	40	33	30	28	23	--	--
	6	4374	13	68	72	71	63	59	52	45	42	43	54	56	54	49	43	44	36	29	31	50	52	50	45	39	38	32	25	27
	8	5832	23	69	73	71	65	61	54	46	44	44	55	57	54	51	45	46	36	31	33	51	53	50	47	41	40	32	26	28
	10	7290	35	68	72	69	64	60	54	45	42	43	54	56	52	50	44	46	35	29	31	50	52	48	46	40	40	31	25	27
	12	8748	51	67	71	68	63	60	54	44	41	42	53	55	51	49	44	46	34	28	31	49	51	47	45	40	40	30	24	26
500 x 400	2	1440	1	51	52	48	34	35	27	25	--	22	37	36	31	20	19	19	--	--	--	33	32	27	-	-	-	--	--	--
	4	2880	6	61	64	61	51	50	42	37	33	35	47	48	44	37	34	34	27	--	23	43	44	40	33	30	28	23	--	--
	6	4320	13	68	72	71	63	59	52	45	42	43	54	56	54	49	43	44	36	29	31	50	52	50	45	39	38	31	25	27
	8	5760	23	69	73	71	65	61	54	46	44	44	55	57	54	51	45	46	36	31	33	51	53	50	47	41	40	32	26	28
	10	7200	35	68	72	69	64	60	54	45	42	43	54	56	52	50	44	46	35	29	31	50	52	48	46	40	40	31	25	27
	12	8640	51	67	71	68	63	60	54	44	41	42	53	55	51	49	44	46	34	28	31	49	51	47	45	40	40	30	24	26
600 x 400	2	1728	1	51	52	49	35	36	28	25	--	22	37	36	32	21	20	20	--	--	--	33	32	28	-	-	-	--	--	--
	4	3456	6	61	64	62	52	50	43	37	33	35	47	48	45	38	34	35	27	--	23	43	44	41	34	30	29	23	--	--
	6	5184	13	68	72	71	64	60	53	45	42	43	54	56	54	50	44	45	36	29	31	50	52	50	46	40	39	32	25	27
	8	6912	23	69	73	71	66	62	55	46	44	44	55	57	54	52	46	47	37	31	33	51	53	50	48	42	41	33	26	28
	10	8640	35	68	72	69	64	61	55	45	42	43	54	56	52	50	45	47	35	29	31	50	52	48	46	41	41	31	25	27
	12	10368	51	67	71	68	64	61	55	44	41	42	53	55	51	50	45	47	35	28	31	49	51	47	46	41	41	30	24	26
800 x 400	2	2304	1	51	52	49	36	37	29	26	--	22	37	36	32	22	21	21	--	--	--	33	32	28	18	17	-	--	--	--
	4	4608	6	61	64	62	53	52	44	37	33	35	47	48	45	39	36	36	28	--	23	43	44	41	35	32	30	23	--	--
	6	6912	13	68	72	71	65	61	54	45	42	43	54	56	54	51	45	46	36	29	31	50	52	50	47	41	40	32	25	27
	8	9216	23	69	73	72	67	63	56	46	44	44	55	57	55	53	47	48	37	31	33	51	53	51	49	43	42	33	26	28
	10	11520	35	68	72	70	66	62	56	45	42	43	54	56	53	52	46	48	36	29	31	50	52	49	48	42	42	32	25	27
	12	13824	51	67	71	69	65	62	56	44	41	42	53	55	52	51	46	48	35	28	31	49	51	48	47	42	42	31	24	26
900 x 450	2	2916	1	51	52	49	37	38	30	26	--	22	37	36	32	23	22	22	--	--	--	33	32	28	19	18	-	--	--	--
	4	5832	6	61	64	63	54	53	45	37	33	35	47	48	46	40	37	37	28	--	23	43	44	42	36	33	31	24	--	--
	6	8748	13	68	72	72	66	62	55	45	42	43	54	56	55	52	46	47	36	29	31	50	52	51	48	42	41	32	25	27
	8	11664	23	69	73	72	68	64	57	46	44	44	55	57	55	54	48	49	37	31	33	51	53	51	50	44	43	33	26	28
	10	14580	35	68	72	70	67	64	57	45	42	43	54	56	53	53	4													

Susturuculu Ses Seviyesi  $\Delta p = 125 \text{ Pa}$ 

L=1000mm

Gerekli Değerler				$\Delta p = 125 \text{ Pa}$																												
				Hava Sesi									Gövdeden Yayılan Ses (Tek Cıdarlı)									Gövdeden Yayılan Ses (Çift Cıdarlı)										
				L <sub>w</sub> dB/Oct. (re 1pW)						Lp değeri			L <sub>w</sub> dB/Oct. (re 1pW)						Lp değeri			L <sub>w</sub> dB/Oct. (re 1pW)						Lp değeri				
W x H	Hız	Debi	min. $\Delta P_s$	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR		
				dB									dB									dB										
m/s	m <sup>3</sup> /h	Pa		dB																												
350 x 300	2	756	8	43	38	24	-	-	-	--	--	--	33	32	26	-	-	-	--	--	--	29	28	22	-	-	-	--	--	--		
	4	1512	31	53	50	37	26	25	19	25	--	--	43	44	39	31	28	29	23	--	--	39	40	35	27	24	23	--	--	--		
	6	2268	69	53	50	36	26	26	21	25	--	--	45	46	41	35	32	33	25	--	21	41	42	37	31	28	27	21	--	--	--	
	8	3024	123	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	3780	192	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12	4536	275	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
350 x 350	2	882	8	43	39	27	-	-	-	--	--	--	34	32	26	-	-	-	--	--	--	30	28	22	-	-	-	--	--	--		
	4	1764	33	54	51	40	28	27	21	26	--	21	44	45	40	32	29	30	23	--	--	40	41	36	28	25	24	--	--	--		
	6	2646	73	54	51	39	29	28	23	25	--	21	46	47	42	35	32	34	25	--	21	42	43	38	31	28	28	21	--	--	--	
	8	3528	129	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	4410	202	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12	5292	290	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
400 x 400	2	1152	8	45	41	29	-	-	-	--	--	--	35	34	27	-	-	-	--	--	--	31	30	23	-	-	-	--	--	--		
	4	2304	32	55	53	42	31	30	24	27	--	22	45	46	41	33	30	31	25	--	20	41	42	37	29	26	25	21	--	--	--	
	6	3456	72	55	53	41	31	31	25	27	--	22	47	48	43	37	34	35	27	--	23	43	44	39	33	30	29	23	--	--	--	
	8	4608	127	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	5760	198	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12	6912	284	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
450 x 450	2	1458	9	45	41	29	17	18	-	--	--	--	35	34	28	-	-	-	--	--	--	31	30	24	-	-	-	--	--	--		
	4	2916	37	55	53	42	32	31	25	27	--	22	45	46	42	34	31	32	25	--	20	41	42	38	30	27	26	21	--	--	--	
	6	4374	82	55	53	41	32	32	27	27	--	22	47	48	43	38	35	36	27	--	23	43	44	39	34	31	30	23	--	--	--	
	8	5832	145	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	7290	226	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12	8748	325	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
500 x 400	2	1440	8	45	41	29	-	18	-	--	--	--	35	34	28	-	-	-	--	--	--	31	30	24	-	-	-	--	--	--		
	4	2880	32	55	53	42	32	31	25	27	--	22	45	46	42	34	31	32	25	--	20	41	42	38	30	27	26	21	--	--	--	
	6	4320	71	55	53	41	32	32	26	27	--	22	47	48	43	38	34	36	27	--	23	43	44	39	34	30	30	23	--	--	--	
	8	5760	126	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	7200	196	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12	8640	281	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
600 x 400	2	1728	8	45	41	29	17	18	-	--	--	--	35	34	28	-	17	17	--	--	--	31	30	24	-	-	-	--	--	--		
	4	3456	31	55	53	43	33	32	26	27	--	22	45	46	42	35	32	33	25	--	20	41	42	38	31	28	27	21	--	--	--	
	6	5184	70	55	53	42	33	33	27	27	--	22	47	48	43	38	35	37	27	--	23	43	44	39	34	31	31	23	--	--	--	
	8	6912	125	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	8640	195	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12	10368	280	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
800 x 400	2	2304	8	45	41	30	18	19	-	--	--	--	35	34	29	18	18	19	--	--	--	31	30	25	-	-	-	--	--	--		
	4	4608	31	55	53	43	34	33	27	27	--	22	45	46	42	36	33	34	25	--	20	41	42	38	32	29	28	21	--	--	--	
	6	6912	70	55	53	42	34	34	29	27	--	22	47	48	44	40	37	38	27	--	23	43	44	40	36	33	32	23	--	--	--	
	8	9216	124	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	11520	193	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12	13824	277	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
900 x 450	2	2916	9	45	41	30	19	20	-	--	--	--	35	34	29	19	19	20	--	--	--	31	30	25	-	-	-	--	--	--		
	4	5832	36	55	53	44	35	34	28	27	--	22	45	46	43	37	34	35	25	--	20	41	42	39	33	30	29	21	--	--	--	
	6	8748	80	55	53	42	35	35	30	27	--	22	47	48	44	41	38	39	27	--	23	43	44	40	37	34	33	23	--	--	--	
	8	11664	142	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	14580	221	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12	17496	318	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1. Ses verileri, ISO 3741 ve ISO5235 standartlarına göre test yapıldığında geçerlidir.

2. L<sub>w</sub> dB/Oct, hava sesi ve gövdeden yayılan seslerdir. 17 dB altındaki değerler "-" olarak belirtilmiştir.

3. Hava sesi, kanalda aşağı yönlü hava akışı olduğunda ve kanalda izoleli plenum box'lı difüzör olduğu varsayıldığında da geçerlidir.

4. Gövdeden yayılan ses, tavan difüzörü ve gizli tavan emilimi varsayıldığında da geçerlidir.

5. Lp değeri, oda sönümlemesi olan 10 dB'i de içerir.

6. dB(A), NC ve NR verilerinde 20'nin altındaki değerler "-" olarak belirtilmiştir.

7.  $\Delta P_s$ , hava VAV, tam açık konumdayken, içerisinden geçerken oluşan basınç kaybı değeridir.

8. X ile ifade edilen ses değerleri, basınç değerlerinin genel proje şartlarından oldukça fazla olduğu durumdur. Seçim yapılmamalıdır.

9. Standart olmayan uygulamalar ve seçimler için lütfen firmamız ile irtibata geçiniz.



Susturuculu Ses Seviyesi  $\Delta p = 250 \text{ Pa}$ 

L=1000mm

Gerekli Değerler				$\Delta p = 250 \text{ Pa}$																										
				Hava Sesi									Gövdeden yayılan Ses (Tek Cıdarlı)									Gövdeden yayılan Ses (Çift Cıdarlı)								
				L <sub>w</sub> dB/Oct. (re 1pW)						L <sub>p</sub> değeri			L <sub>w</sub> dB/Oct. (re 1pW)						L <sub>p</sub> değeri			L <sub>w</sub> dB/Oct. (re 1pW)						L <sub>p</sub> değeri		
W x H	Hız	Debi	min. $\Delta P_s$	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR
	m/s	m <sup>3</sup> /h	Pa	dB									dB									dB								
350 x 300	2	756	8	45	41	27	-	-	-	-	-	-	35	34	29	-	-	-	-	-	-	31	30	25	-	-	-	-	-	-
	4	1512	31	55	53	40	29	27	22	27	-	22	45	46	42	35	31	31	25	-	21	41	42	38	31	27	25	21	-	-
	6	2268	69	62	61	49	41	37	31	34	29	31	52	54	51	46	40	41	33	27	29	48	50	47	42	36	35	29	23	25
	8	3024	123	61	60	47	40	37	32	34	28	30	53	55	52	48	42	43	34	28	31	49	51	48	44	38	37	30	24	26
	10	3780	192	59	58	44	37	35	30	31	25	27	52	54	50	47	42	43	33	27	29	48	50	46	43	38	37	29	22	25
12	4536	275	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
350 x 350	2	882	8	46	42	30	17	17	-	-	-	-	36	35	30	18	17	17	-	-	-	32	31	26	-	-	-	-	-	-
	4	1764	33	56	53	43	32	30	24	28	20	23	46	47	43	35	32	32	26	-	22	42	43	39	31	28	26	22	-	-
	6	2646	73	63	61	52	43	39	33	35	30	32	53	55	52	47	41	42	34	28	30	49	51	48	43	37	36	30	23	26
	8	3528	129	62	61	50	43	39	34	34	29	31	54	56	53	49	43	44	35	29	31	50	52	49	45	39	38	31	25	27
	10	4410	202	60	58	46	39	37	32	32	26	28	53	55	51	47	42	44	34	28	30	49	51	47	43	38	38	30	23	26
12	5292	290	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
400 x 400	2	1152	8	47	43	32	19	19	-	-	-	-	37	36	31	19	18	18	-	-	-	33	32	27	-	-	-	-	-	-
	4	2304	32	57	55	45	34	33	26	29	22	25	47	48	44	36	33	33	27	-	23	43	44	40	32	29	27	23	-	-
	6	3456	72	64	63	54	46	42	36	37	32	33	54	56	53	48	42	43	35	29	31	50	52	49	44	38	37	31	25	27
	8	4608	127	63	62	52	45	42	36	36	31	33	55	57	54	50	44	45	36	31	33	51	53	50	46	40	39	32	26	28
	10	5760	198	61	60	49	42	40	35	34	28	30	54	56	52	49	43	45	35	29	31	50	52	48	45	39	39	31	25	27
12	6912	284	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
450 x 450	2	1458	9	47	43	32	19	20	-	-	-	-	37	36	31	20	19	19	-	-	-	33	32	27	-	-	-	-	-	-
	4	2916	37	57	55	45	35	34	27	29	22	25	47	48	44	37	34	34	27	-	23	43	44	40	33	30	28	23	-	-
	6	4374	82	64	63	54	47	43	37	37	32	33	54	56	54	49	43	44	36	29	31	50	52	50	45	39	38	32	25	27
	8	5832	145	63	62	53	46	43	37	36	31	33	55	57	54	51	45	46	36	31	33	51	53	50	47	41	40	32	26	28
	10	7290	226	61	60	49	43	41	36	34	28	30	54	56	52	50	44	46	35	29	31	50	52	48	46	40	40	31	25	27
12	8748	325	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
500 x 400	2	1440	8	47	43	32	19	20	-	-	-	-	37	36	31	20	19	19	-	-	-	33	32	27	-	-	-	-	-	-
	4	2880	32	57	55	45	35	34	27	29	22	25	47	48	44	37	34	34	27	-	23	43	44	40	33	30	28	23	-	-
	6	4320	71	64	63	54	47	43	37	37	32	33	54	56	54	49	43	44	36	29	31	50	52	50	45	39	38	31	25	27
	8	5760	126	63	62	53	46	43	37	36	31	33	55	57	54	51	45	46	36	31	33	51	53	50	47	41	40	32	26	28
	10	7200	196	61	60	49	43	41	36	34	28	30	54	56	52	50	44	46	35	29	31	50	52	48	46	40	40	31	25	27
12	8640	281	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
600 x 400	2	1728	8	47	43	33	20	21	-	-	-	-	37	36	32	21	20	20	-	-	-	33	32	28	-	-	-	-	-	-
	4	3456	31	57	55	46	36	34	28	29	22	25	47	48	45	38	34	35	27	-	23	43	44	41	34	30	29	23	-	-
	6	5184	70	64	63	55	48	44	38	37	32	33	54	56	54	50	44	45	36	29	31	50	52	50	46	40	39	32	25	27
	8	6912	125	63	62	53	47	44	38	36	31	33	55	57	54	52	46	47	37	31	33	51	53	50	48	42	41	33	26	28
	10	8640	195	61	60	49	44	42	37	34	28	30	54	56	52	50	45	47	35	29	31	50	52	48	46	41	41	31	25	27
12	10368	280	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
800 x 400	2	2304	8	47	43	33	21	22	-	-	-	-	37	36	32	22	21	21	-	-	-	33	32	28	18	17	-	-	-	-
	4	4608	31	57	55	46	37	36	29	29	22	25	47	48	45	39	36	36	28	-	23	43	44	41	35	32	30	23	-	-
	6	6912	70	64	63	55	49	45	39	37	32	33	54	56	54	51	45	46	36	29	31	50	52	50	47	41	40	32	25	27
	8	9216	124	63	62	53	48	45	39	36	31	33	55	57	55	53	47	48	37	31	33	51	53	51	49	43	42	33	26	28
	10	11520	193	61	60	50	45	43	38	34	28	30	54	56	53	52	46	48	36	29	31	50	52	49	48	42	42	32	25	27
12	13824	277	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
900 x 450	2	2916	9	47	43	33	22	23	-	-	-	-	37	36	32	23	22	22	-	-	-	33	32	28	19	18	-	-	-	-
	4	5832	36	57	55	47	38	37	30	29	22	25	47	48	46	40	37	37	28	-	23	43	44	42	36	33	31	24	-	-
	6	8748	80	64	63	56	50	46	40	37	32	33	54	56	55	52	46	47	36	29	31	50	52	51	48	42	41	32	25	27
	8	11664	142	63	62	54	49	46	40	36	31	33	55	57	55	54	48	49	37	31	33	51	53	51	50	44	43	33	26	28
	10	14580	221	61	60	50	46	44	39	34	28	30	54	56	53	53	48	49	36	29	31	50	52	49	49	44	43	32	25	27
12	17496	318	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

- Ses verileri, ISO 3741 ve ISO5235 standartlarına göre test yapıld

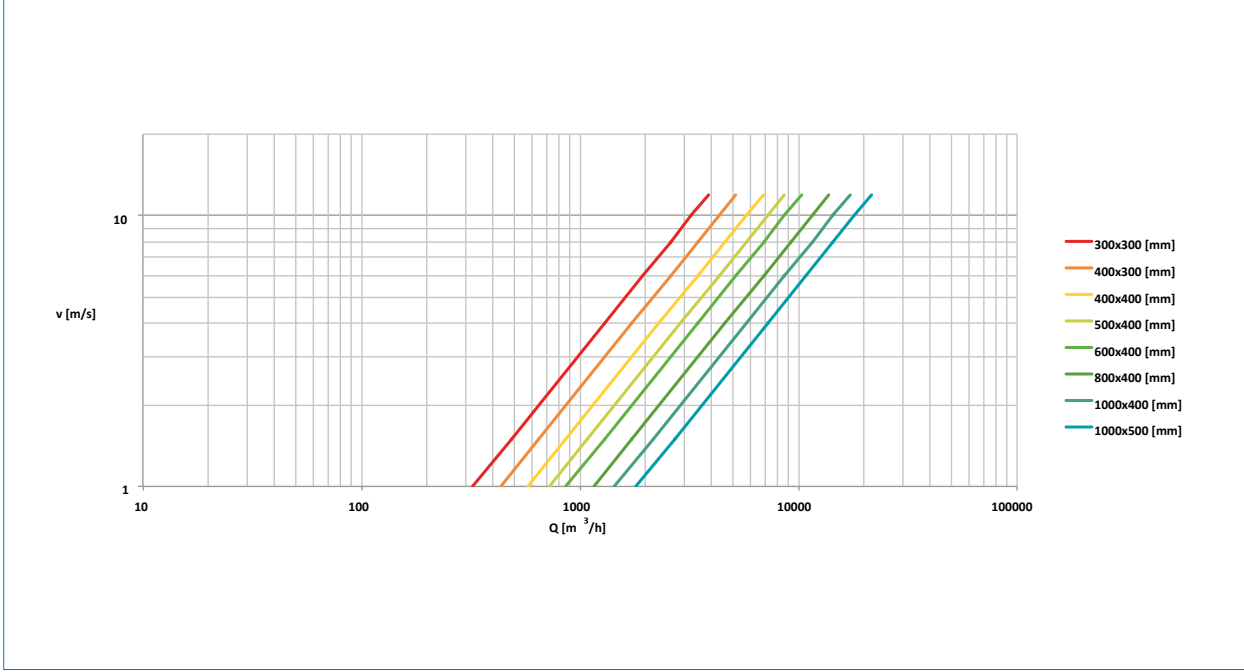


## NOMİNAL DEBİ [ $V_{nom}$ ]

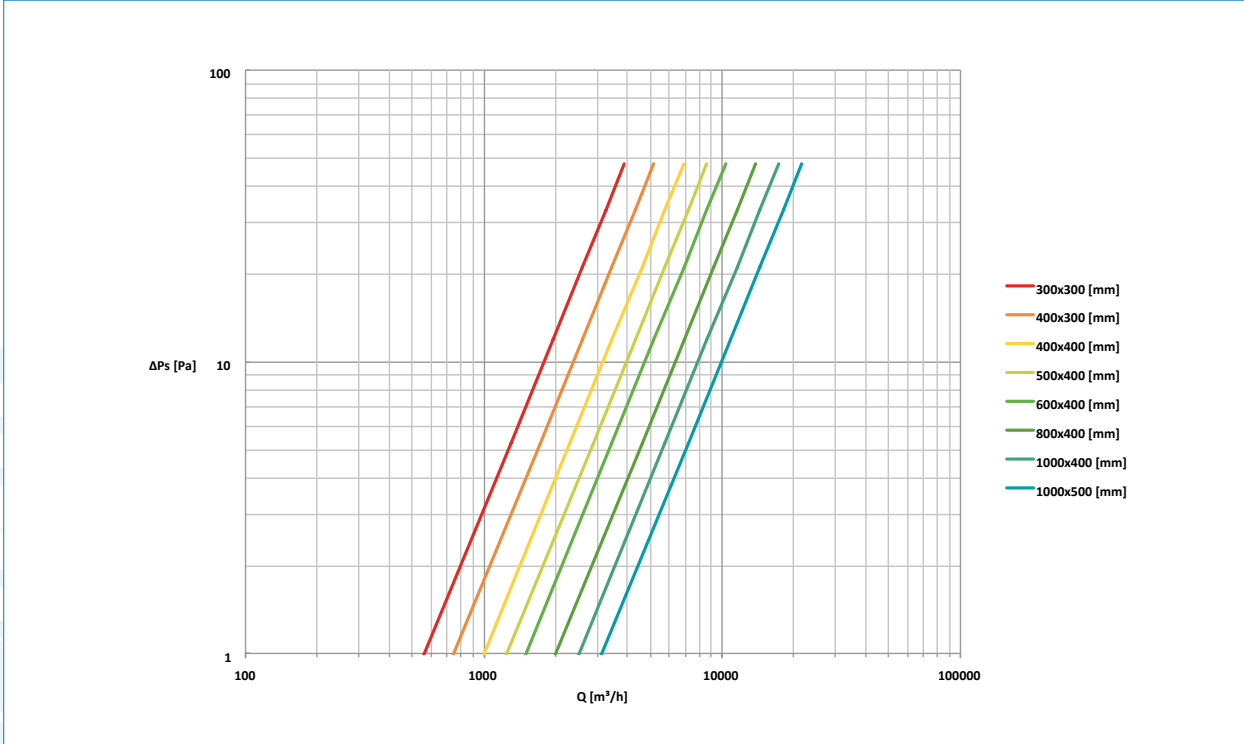
W X H [MM]	300 X 300	400 X 300	400 X 400	500 X 400	600 X 400	800 X 400	1000 X 400	1000 X 500
$V_{nom}$ [ $m^3/h$ ]	3350	4467	5685	7106	8528	11370	14213	18273

$V_{nom}$ : Kontrolü yapan kişi nominal debiyi fabrikada ayarlamıştır.

## SEÇİM DİYAGRAMI



## TAM AÇIK KONUMDAKİ MİNİMUM BASINÇ KAYBI



## ÇALIŞMA PRENSİBİ

### A) DEBİ AYARI

VAV değişken debi damperi kutusu, istenilen oda sıcaklığını, hava debisini düzenleyerek sabit tutar. Bu şekilde besleme havasının sıcaklığı da sabit tutulur. VAV sistemi; oransal çalışan bir motor ve hız ölçümü için VAV kutusunun hava giriş ağzına yerleştirilen için pitottan oluşur. Motor, termostat tarafından kontrol edilir ve debiyi kontrol eder. Oda sıcaklığı, istenilen oda sıcaklığından saptığı andan itibaren VAV içerisinde geçen hava debisini azaltır veya artırır. Değişken hava debisi minimum ve maksimum değerleri arasında değişir. VAV motoru kapalı pozisyona ayarlanabilir. Debi kontrolü basınçtan bağımsızdır çünkü, motoru oransal olarak çalışır ve hız ölçümü için VAV hava giriş ağzında bulunan pitotlara bağlıdır. Pitotlar, tüm çap boyunca ortalama hızı bulabilmemizi sağlar. VAV ünitesi seçilirken uygun olan minimum hız 1 m/s olarak seçilmelidir.

### B) BASINÇ KONTROLÜ

#### B1. KANALDA BASINÇ KONTROLÜ

Kanal basınç kontrolü ile birlikte kanaldaki statik basınç kontrol edilebilir. İstenilen değer kontrol cihazında ayarlanır. Basınç sensörü kanaldaki gerçek statik basıncı ölçer ve bunu istenilen değer ile karşılaştırır. Bu değerler arasında sapma varsa, oransal motor ile ayarlanır.

#### B2. MAHALDE BASINÇ KONTROLÜ

Mahal basınç kontrolü ile mahaldeki statik basınç ölçülür ve istenilen değer ile karşılaştırılır. Eğer değerler arasında farklılık varsa oransal motor ile ayarlanarak denge sağlanır.

### C) SABİT DEBİ KONTROLÜ: CAV

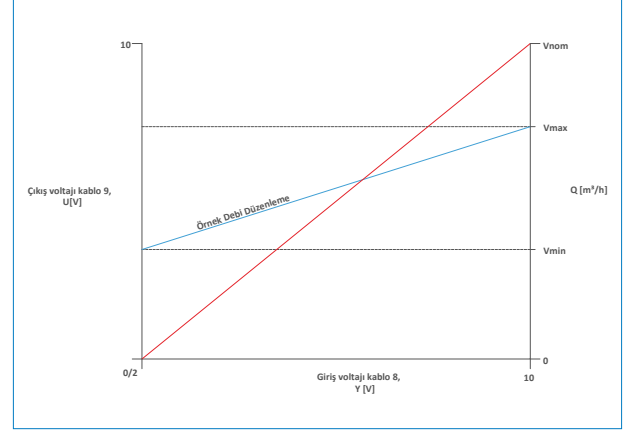
Hava akımının sabit sıcaklıkta kalıp, debisinin değiştiği VAV' in aksine CAV ile debi sabit tutulup hava sıcaklığı değiştirilir. Oransal motor kontrolü vasıtasıyla tamamen kapalı olabilir. Ayarlama 2-10V sinyal bazında yapılır.

Daha detaylı ayarlama olanakları ya da debi-basınç uygulama aralıkları için motorlar kataloğumuza bakabilirsiniz veya firmamız ile irtibata geçebilirsiniz. İstek üzerine bilgi verilebilir.

**AKSESUARLAR**
**DEBİ AYARI: VAV + GDB 181.1E/3**

Termostatın çıkış sinyali (0/2 10V), SIEMENS motorun (GDB 181.1E/3) kablo 8 üzerinde Y çıkış voltajı olarak kullanılır. Bu sinyale bağlı olarak ayarlanan hava miktarı minimum (Vmin) ve maksimum (Vmax) debi aralığında çeşitlilik gösterir (mavi hat). Çıkış voltajı, sinyal U

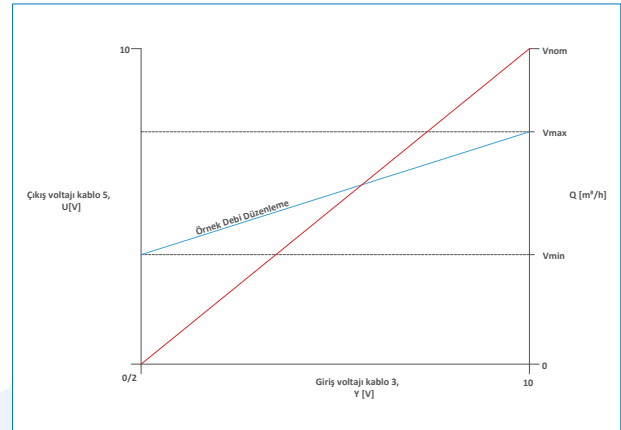
SIEMENS motorda (GDB 181.1E/3) kablo 9 üzerinde, fabrika ayarı vana pozisyonu ya da gerçek VAV debisinde karşılığı vardır. Standart ayarlama için bu gerçek debinin temsilidir ve 10V çıkış gerilimi, nominal debiye (Vnom) eşdeğerdir (grafikteki kırmızı hat).



NUMARA	RENK	SEMBOL	FONKSİYON
1	kırmızı	+ ⊥	24V AC/DC güç beslemesi
2	siyah	- ~	
8	gri	←	kontrol girişi 0/2-10V DC
9	pembe	→	çıkış debisi/vana pozisyonu 0/2-10VDC

**DEBİ AYARI: VAV + LMV-D3-MP**

Termostatın çıkış sinyali (0/2 10V), BELİMO motorun (LMV-D3-MP) kablo 3 üzerinde Y çıkış voltajı olarak kullanılır. Bu sinyale bağlı olarak ayarlanan hava miktarı minimum (Vmin) ve maksimum (Vmax) debi aralığında çeşitlilik gösterir (mavi hat). Çıkış voltajı, sinyal U BELİMO motorda (LMV-D3-MP) kablo 5 üzerinde, fabrika ayarı vana pozisyonu ya da gerçek VAV debisinde karşılığı vardır. Standart ayarlama için bu gerçek debinin temsilidir ve 10V çıkış gerilimi, nominal debiye (Vnom) eşdeğerdir (grafikteki kırmızı hat).



NUMARA	RENK	SEMBOL	FONKSİYON
1	siyah	- ⊥	24V AC/DC güç beslemesi
2	kırmızı	+ ~	
3	beyaz	←	kontrol girişi 0/2-10V DC
5	turuncu	→	çıkış debisi/vana pozisyonu 0/2-10VDC











## ELEKTROTEKNİK

Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş.



**Fabrika / Factory-İstanbul**  
Atatürk Cad. Çağatay Sok. No:3 Sarıgazi  
Sancaktepe 34785 İstanbul/TURKEY  
Tel / Phone :+90 216 499 14 64 (pbx)  
Faks / Fax :+90 216 499 66 19

x



**Fabrika / Factory-Eskişehir**  
Eskişehir OSB Şehitler Bulvarı No:29/A  
23110 Eskişehir/TURKEY  
Tel / Phone :+90 222 236 20 40  
Faks / Fax :+90 222 236 20 49



**Fabrika / Factory-Eskişehir**  
Eskişehir OSB Şehitler Bulvarı No:29/B  
23110 Eskişehir/TURKEY  
Tel / Phone :+90 222 236 20 40  
Faks / Fax :+90 222 236 20 49



**Fabrika / Factory-Eskişehir**  
Eskişehir OSB 21.Cad. No:15  
23110 Eskişehir/TURKEY  
Tel / Phone :+90 222 236 20 40  
Faks / Fax :+90 222 236 20 49

x