

# Säätöpellit ja mittalaitteet



# Sisällysluettelo – Säätopellit ja mittalaitteet

## Vakiopellit



DIRU.....	3
DSU.....	9
DTU.....	15
DTHU.....	21
DTBU LM.....	23
DTBU NM.....	24

## Vakioilmavirtasäätimet



DAU.....	36
----------	----



DA2EU.....	37
DAVU.....	38

## Kantikkaat pellit



LKSR.....	39
-----------	----

## Liukupellit



SKMTR.....	40
SKPTR.....	41

## Handle



DRHTG.....	35
------------	----



HANDLE.....	35
-------------	----

## Extension spindles



VREDF 8 35.....	35
VREDF 15 60.....	35
VREDF 15 100.....	35

## Mounting shelves



KOMHY.....	35
------------	----

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

# Säätöpelti (iris-tyyppinen)

# DIRU



## Tuotekuvaus

DIRU on iris-tyyppinen säätöpelti ilmamäärän mittaamiseen ja säätämiseen. DIRU:lla on seuraavat ominaisuudet: alhainen äänitaso, keskitetty ilmavirtaus ja kiinteät mittayhteet täsmälliseen ilmamäärän mittaukseen. Suljin voidaan avata kokonaan, joten puhdistusluukkuja ei tarvita kanaviston puhdistukseen. DIRU täyttää tiiviysluokan C vaatimukset.

Säätöpeltiosa muodostaa mittarenkaan ilmavirran mittaamista varten. Mittaamalla paine-ero mittayhteistä voidaan kaavan avulla laskea ilmavirta [l/s]. Säätöpellin säätöasento ja korjauskerroin (k-arvo) ovat samoja lukuja, joten taulukoita ei tarvita laskentaa varten.

Ilmavirta säädetään kahvasta. Säätöasento on lukittavissa. Laitteelle on omatasennus-, mittaus-, tasapainotus- ja huolto-ohjeet.

### Materiaali

Säätöpelti on valmistettu galvanoidusta teräspellistä.

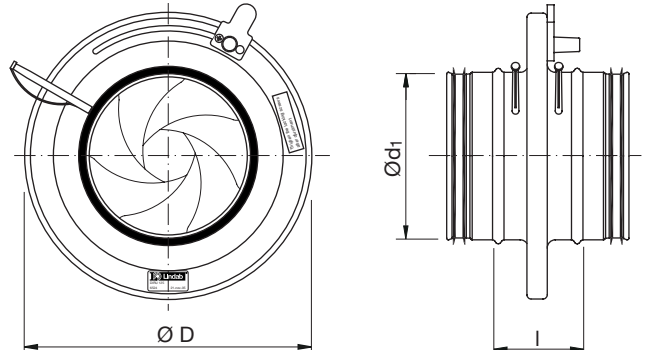
### Asennus

DIRU säätöpelti on asennettava minimietäisyyksiä noudattaen, jotta ilmavirtauspoikkeamat olisivat mahdollisimman pieniä. Kanavan pienentäminen tai suurentaminen seuraavaan kanavakokoon ei vaadi mitään minimietäisyyksiä. DIRU mahdollistaa ilmavirran tarkan mittauksen kaikissa pisteissä, T-haarat, käyrät ja tuloilmalaitteet mukaan lukien.

### Puhdistus

Pelti ei häiritse kanaviston puhdistus auki-asennossa. Muista kuitenkin palauttaa pellin asetukset puhdistuksen jälkeen.

## Mitat



Ød <sub>1</sub> nom	ØD mm	l mm	m kg
100	163	54	0,80
125	210	63	1,20
150	230	53	1,40
160	230	60	1,40
200	285	62	2,00
250	333	62	2,60
300	406	65	3,00
315	406	63	3,40
400	560	70	6,90
500	644	60	7,90
630	811	60	11,9

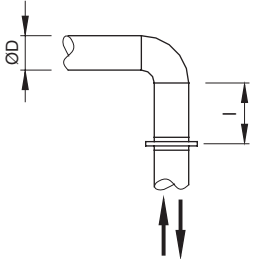
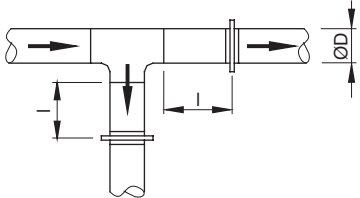
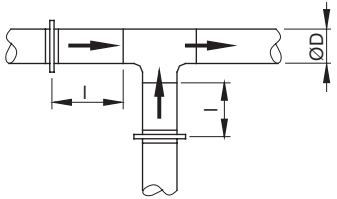
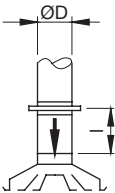
## Tilausesimerkki

Tuotetunnus	DIRU	160
Koko Ød <sub>1</sub>		

# Säätöpelti (iris-tyyppinen)

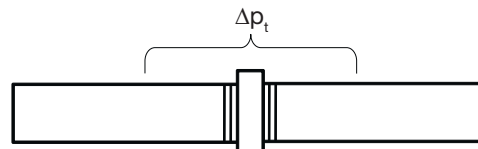
DIRU

## Tekniset tiedot

l = mitta suoraa kanavaa häiriön molemmin puolin	Mittatarkkuus ± 7%
	$l \geq 1 D$
	$l \geq 1 D$
	$l \geq 3 D$
	$l \geq 3 D$

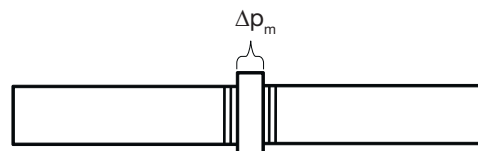
### Dimensioning

The dimensioning graphs show the pressure drop over the damper with flow meter,  $\Delta p_t$ . They should be used to determine the pressure drop and to provide information about sound effect levels at different settings.



### Balancing

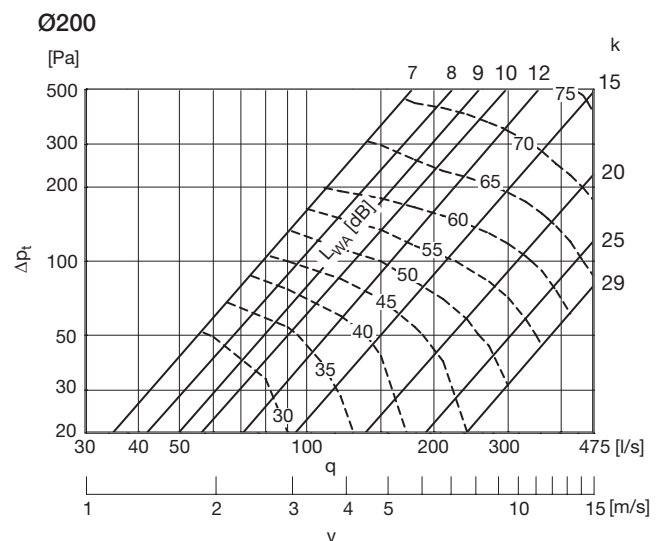
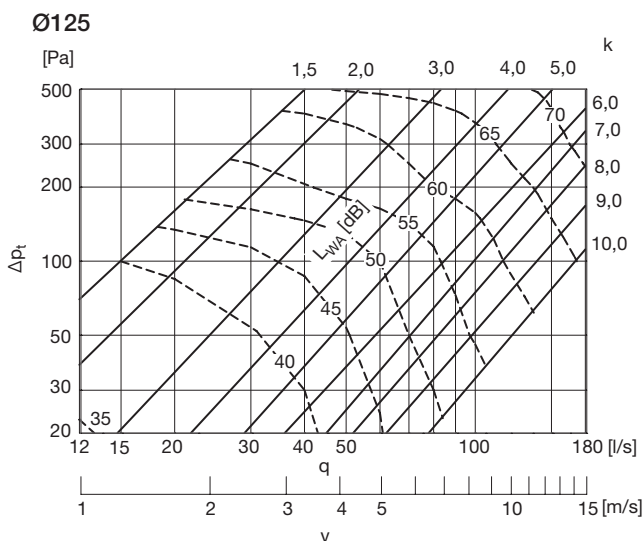
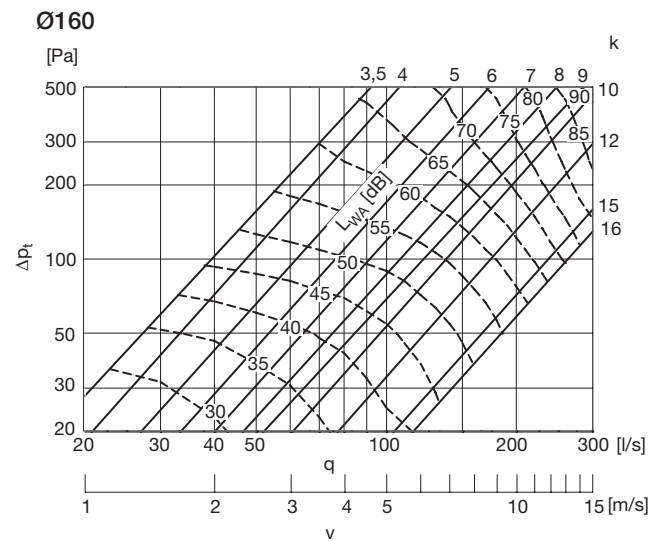
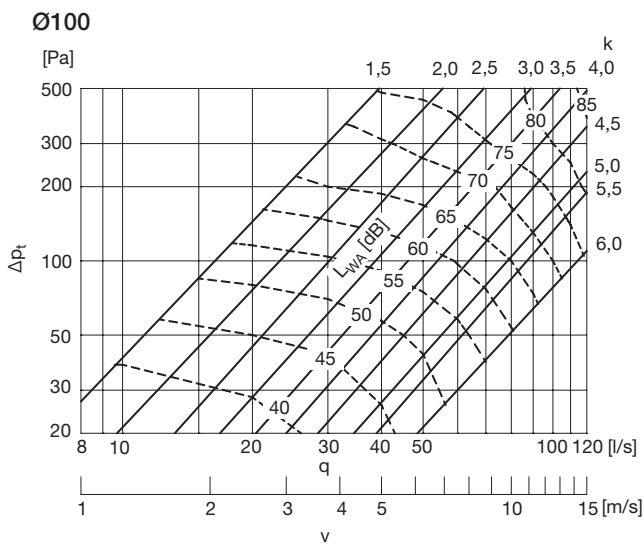
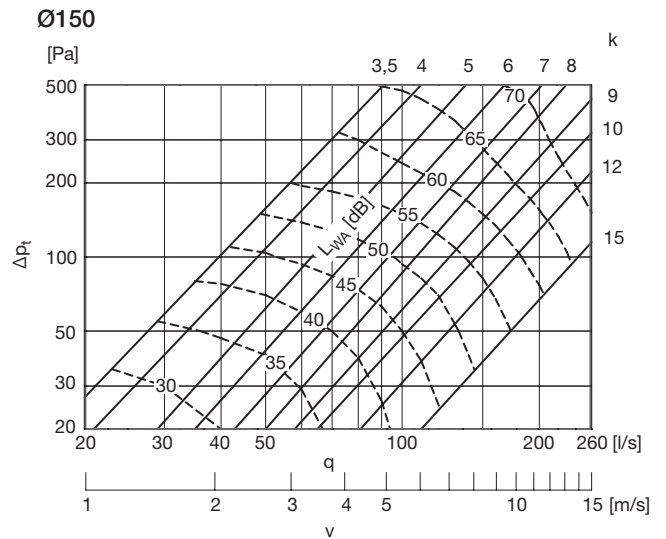
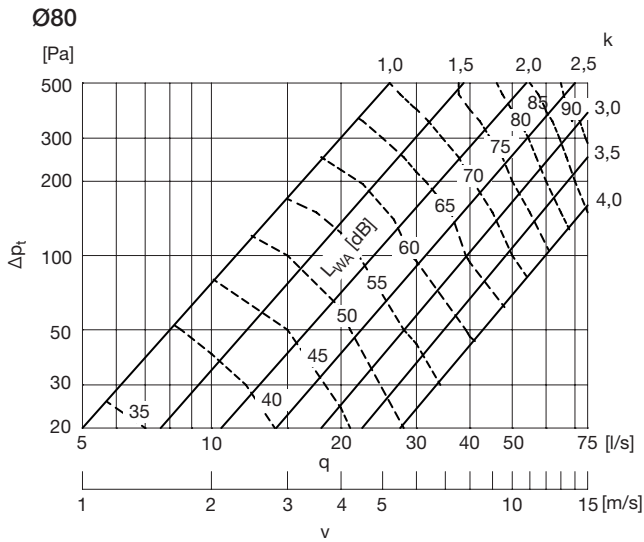
The balancing graphs show the flow as a function of the measured pressure,  $\Delta p_m$ . These graphs should be used to balance the system.



# Säätöpelti (iris-tyyppinen)

# DIRU

## Painehäviö – ja äänitiedot

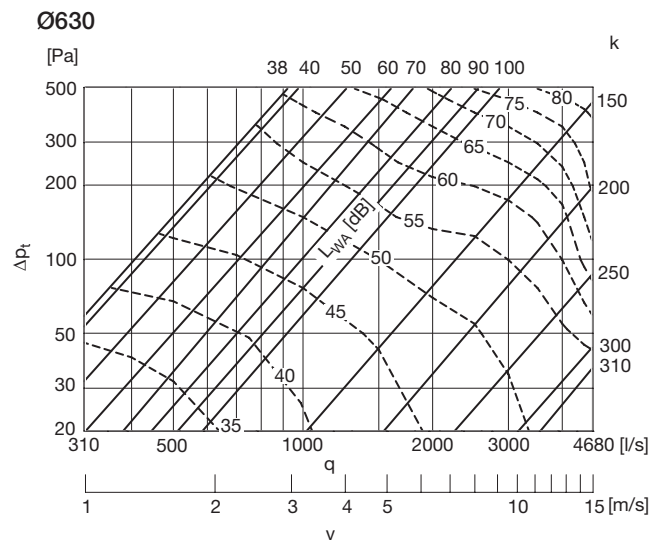
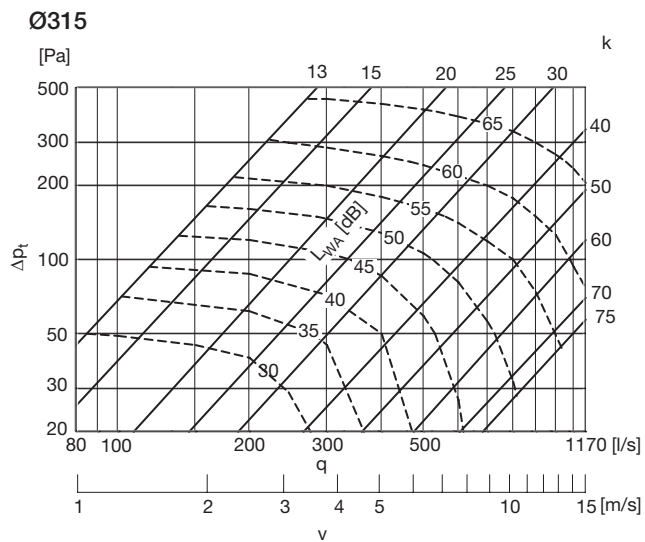
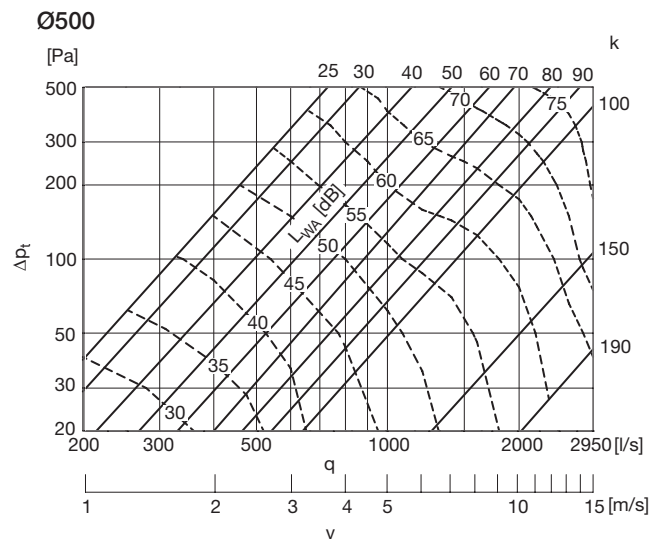
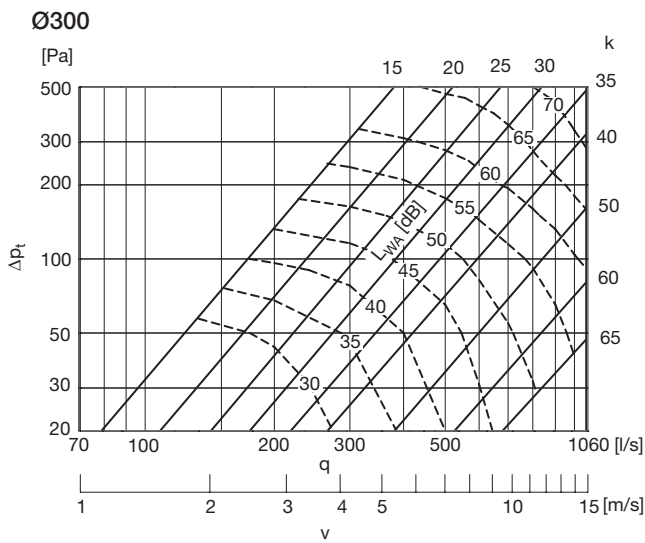
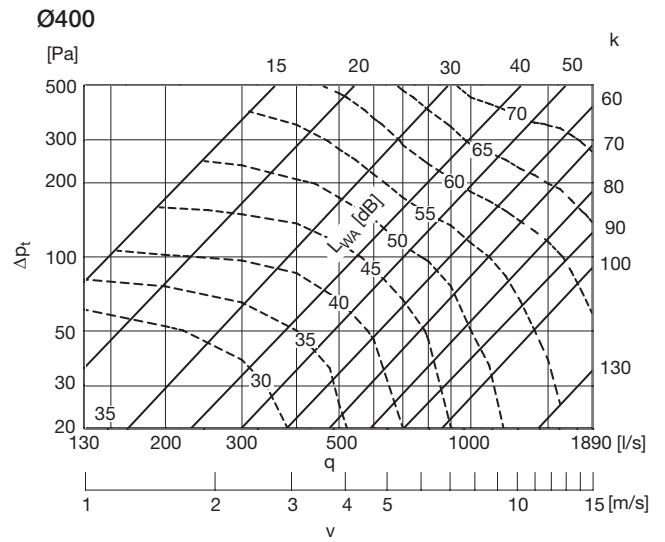
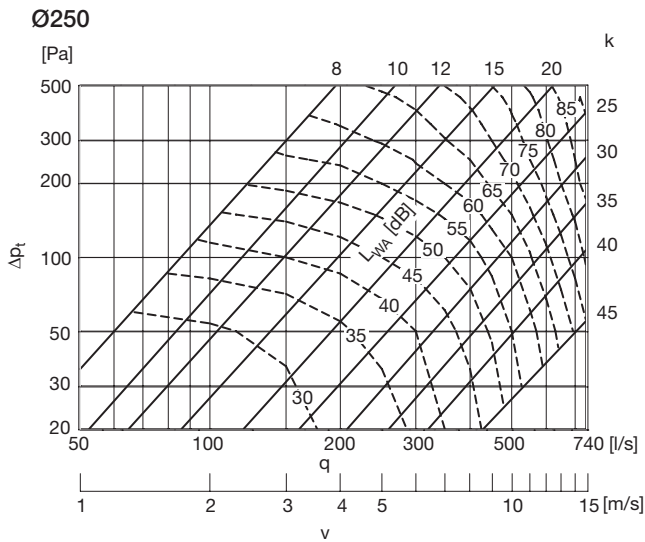


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Säätöpelti (iris-tyyppinen)

# DIRU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18





# Säätöpelti (iris-tyyppinen)

# DIRU

## Äänitiedot DRU

Äänenpainetaso  $L_{w}$ , [dB] kanavaan oktaavikaistoittain kanavakoon, virtaaman ja painehäviön funktiona.

koko $\varnothing d_1$	Painehäviö [Pa]	Nopeus 1 [m/s]							Nopeus 3 [m/s]							Nopeus 6 [m/s]								
		Keskitaajuus [Hz]							Keskitaajuus [Hz]							Keskitaajuus [Hz]								
		63	125	250	500	1k	2k	4k8k	63	125	250	500	1k	2k	4k8k	63	125	250	500	1k	2k	4k8k		
80		Ilmavirta 5 [l/s]							Ilmavirta 15 [l/s]							Ilmavirta 30 [l/s]								
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	73	70	68	61	61	6149	
	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	70	68	63	54	50	4937	
	100	-	-	-	-	-	-	-	65	58	52	45	42	40	3723	68	67	66	58	52	47	4331		
	50	-	-	-	-	-	-	-	62	55	50	39	35	32	2317	65	64	62	53	48	42	3524		
20	56	45	31	24	18	13	3	9	60	53	43	34	28	21	1115	62	61	56	48	42	34	2318		
100		Ilmavirta 8 [l/s]							Ilmavirta 25 [l/s]							Ilmavirta 45 [l/s]								
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	90	76	67	58	49	4036	
	200	-	-	-	-	-	-	-	85	78	65	55	46	37	2824	86	79	68	56	47	38	2925		
	100	-	-	-	-	-	-	-	74	67	54	44	35	26	1713	77	70	57	47	38	29	2016		
	50	-	-	-	-	-	-	-	66	59	46	36	27	18	9	7	70	63	50	40	31	22	1311	
20	53	48	35	25	17	9	2	1	60	53	40	30	22	14	5	4	66	59	46	36	27	18	9	8
125		Ilmavirta 10 [l/s]							Ilmavirta 45 [l/s]							Ilmavirta 75 [l/s]								
	300	-	-	-	-	-	-	-	83	78	67	56	46	37	2926	85	80	69	58	48	39	3128		
	200	-	-	-	-	-	-	-	74	69	58	47	37	28	2017	78	73	62	51	41	32	2421		
	100	-	-	-	-	-	-	-	63	58	47	36	26	17	9	6	72	67	56	45	35	26	1815	
	50	54	49	39	28	18	9	2	2	60	55	44	33	23	14	6	5	70	65	54	43	33	24	1613
20	52	48	37	26	16	7	1	1	58	52	41	30	20	11	3	4	67	62	51	40	30	21	1310	
150		Ilmavirta 20 [l/s]							Ilmavirta 50 [l/s]							Ilmavirta 110 [l/s]								
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	79	67	57	49	41	3229	
	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	72	60	50	42	34	2522	
	100	-	-	-	-	-	-	-	64	58	46	36	28	20	12	9	71	65	53	43	35	27	1815	
	50	-	-	-	-	-	-	-	56	50	38	28	20	12	5	4	66	60	48	38	30	22	1310	
20	45	39	27	17	9	1	1	1	51	45	33	23	15	7	3	3	62	56	44	34	26	18	9	6
160		Ilmavirta 20 [l/s]							Ilmavirta 60 [l/s]							Ilmavirta 120 [l/s]								
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	81	71	61	53	45	3633	
	200	-	-	-	-	-	-	-	77	68	58	48	40	32	2320	82	73	63	53	45	37	2825		
	100	-	-	-	-	-	-	-	69	60	50	40	32	24	1512	74	65	55	45	37	29	2017		
	50	-	-	-	-	-	-	-	60	51	41	31	23	15	7	6	68	59	49	39	31	23	1411	
20	47	37	28	18	10	1	2	1	53	45	34	24	16	9	4	3	63	54	44	34	26	18	9	6
200		Ilmavirta 30 [l/s]							Ilmavirta 95 [l/s]							Ilmavirta 190 [l/s]								
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93	83	74	65	57	51	4440	
	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	74	65	56	48	42	3531	
	100	-	-	-	-	-	-	-	67	57	48	39	31	25	1814	75	65	56	47	39	33	2622		
	50	-	-	-	-	-	-	-	56	46	37	28	20	14	9	6	66	56	47	38	30	24	1713	
20	-	-	-	-	-	-	-	52	42	33	24	16	10	5	4	63	53	44	35	27	21	1410		
250		Ilmavirta 50 [l/s]							Ilmavirta 150 [l/s]							Ilmavirta 290 [l/s]								
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	77	67	65	55	50	4340	
	200	-	-	-	-	-	-	-	71	61	51	49	39	34	2724	77	67	57	55	45	40	3330		
	100	-	-	-	-	-	-	-	60	50	40	38	28	23	1613	67	57	47	45	35	30	2320		
	50	-	-	-	-	-	-	-	51	41	31	29	19	14	7	4	59	49	39	37	27	22	1512	
20	44	34	24	22	12	7	2	1	48	38	28	26	16	11	4	3	55	45	35	33	23	18	11	8
300		Ilmavirta 70 [l/s]							Ilmavirta 210 [l/s]							Ilmavirta 420 [l/s]								
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	74	65	63	56	51	4241	
	200	-	-	-	-	-	-	-	70	62	53	51	44	39	3029	73	65	56	54	47	42	3332		
	100	-	-	-	-	-	-	-	59	51	42	40	33	28	1918	64	56	47	45	38	33	2423		
	50	-	-	-	-	-	-	-	49	41	32	30	23	18	9	8	58	50	41	39	32	27	1817	
20	33	25	16	14	7	4	2	1	42	34	25	23	16	11	3	2	53	45	36	34	27	22	1312	
315		Ilmavirta 80 [l/s]							Ilmavirta 230 [l/s]							Ilmavirta 465 [l/s]								
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	76	67	65	59	54	4545	
	200	-	-	-	-	-	-	-	71	64	55	53	47	42	3333	74	67	58	56	50	45	3636		
	100	-	-	-	-	-	-	-	59	52	43	41	35	30	2121	65	58	49	47	41	36	2727		
	50	46	39	30	28	22	17	8	8	48	41	32	30	24	19	1010	59	52	43	41	35	30	2121	
20	34	27	18	16	10	5	2	1	43	36	27	25	19	14	6	7	56	49	40	38	32	27	1818	
400		Ilmavirta 130 [l/s]							Ilmavirta 370 [l/s]							Ilmavirta 750 [l/s]								
	300	-	-	-	-	-	-	-	72	65	57	56	50	46	4038	81	74	66	65	59	55	4947		
	200	-	-	-	-	-	-	-	64	57	49	48	42	38	3230	73	66	58	57	51	47	4139		
	100	-	-	-	-	-	-	-	56	49	41	40	34	30	2422	65	58	50	49	43	39	3331		
	50	42	35	27	26	20	16	10	8	50	43	35	34	28	24	1816	59	52	44	43	37	33	2725	
20	32	25	17	16	10	6	2	1	44	37	29	28	22	18	1210	55	48	40	39	33	29	2321		
500		Ilmavirta 200 [l/s]							Ilmavirta 590 [l/s]							Ilmavirta 1180 [l/s]								
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	79	70	64	56	50	4136	
	200	-	-	-	-	-	-	-	75	65	56	50	42	36	2722	84	74	65	59	51	45	3631		
	100	-	-	-	-	-	-	-	69	59	50	44	36	30	2116	79	69	60	54	46	40	3126		
	50	-	-	-	-	-	-	-	63	53	44	38	30	24	1510	72	62	53	47	39	33	2419		
20	45	35	26	20	12	6	2	1	57	47	38	32	24	18	9	4	67	57	48	42	34	28	1914	
630		Ilmavirta 310 [l/s]							Ilmavirta 940 [l/s]							Ilmavirta 1870 [l/s]								
	300	-	-	-	-	-	-	-	79	69	62	57	52	49	4640	86	76	69	64	59	56	5346		
	200	-	-	-	-	-	-	-	73	63	56	51	46	43	4034	80	70	63	58	53	50	4741		
	100	-	-	-	-	-	-	-	67	57	50	45	40	37	3428	74	64	57	52	47	44	4136		
	50	54	44	37	32	27	24	2115	62	52	45	40	35	32	2923	69	59	52	47	42	39	3630		
20	49	39	32	27	22	19	16	9	55	45	38	33	28	25	2217	60	50	43	38	33	30	2721		

# Säätöpelti (iris-tyyppinen)

DIRU

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	koko Ød <sub>1</sub>	Painehäviö [Pa]	Nopeus 9 [m/s]							Nopeus 12 [m/s]							Nopeus 15 [m/s]						
			Keskitäajuus [Hz]							Keskitäajuus [Hz]							Keskitäajuus [Hz]						
			63	125	250	500	1k	2k	4k8k	63	125	250	500	1k	2k	4k8k	63	125	250	500	1k	2k	4k8k
	80		Ilmavirta 45 [l/s]							Ilmavirta 60 [l/s]							Ilmavirta 75 [l/s]						
		300	79	76	74	73	72	73	7560	84	80	78	79	80	79	8376	89	84	82	85	88	85	9192
		200	75	74	73	69	66	65	6450	79	78	77	75	74	73	7262	83	82	81	81	82	81	8074
		100	71	72	72	65	60	57	5340	74	76	76	71	68	67	6148	-	-	-	-	-	-	-
		50	66	68	67	60	54	48	4130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	100		Ilmavirta 70 [l/s]							Ilmavirta 95 [l/s]							Ilmavirta 120 [l/s]						
		300	97	91	77	68	59	50	4138	101	95	82	73	64	55	4743	106	98	90	76	68	59	5345
		200	89	82	69	59	50	41	3230	95	87	77	65	56	47	3935	101	92	85	71	62	53	4640
		100	83	76	63	53	44	35	2623	89	82	70	59	50	41	3229	95	88	77	65	56	47	3835
		50	77	70	57	47	38	29	2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	125		Ilmavirta 110 [l/s]							Ilmavirta 145 [l/s]							Ilmavirta 180 [l/s]						
		300	86	82	71	60	50	41	3330	88	84	73	62	52	43	3532	90	86	75	64	54	45	3734
		200	81	76	65	54	44	35	2724	84	79	68	57	47	38	3027	87	82	71	60	50	41	3330
		100	78	73	62	51	41	32	2421	81	76	65	54	44	35	2724	84	79	68	57	47	38	3027
		50	75	70	59	48	38	29	2118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	150		Ilmavirta 160 [l/s]							Ilmavirta 210 [l/s]							Ilmavirta 260 [l/s]						
		300	89	83	71	61	53	45	3633	92	86	74	64	56	48	3936	94	88	76	66	58	50	4138
		200	83	77	65	55	47	39	3027	87	81	69	59	51	43	3431	91	85	73	63	55	47	3835
		100	77	71	59	49	41	33	2421	82	76	64	54	46	38	2926	87	81	69	59	51	43	3431
		50	73	67	55	45	37	29	2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	160		Ilmavirta 180 [l/s]							Ilmavirta 240 [l/s]							Ilmavirta 300 [l/s]						
		300	97	88	78	68	60	52	4340	105	96	86	76	68	60	5148	113	104	94	84	76	68	5956
		200	89	80	70	60	52	44	3532	97	88	78	68	60	52	4340	105	96	86	76	68	60	5148
		100	81	72	62	52	44	36	2724	89	80	70	60	52	44	3532	97	88	78	68	60	52	4340
		50	75	66	56	46	38	30	2118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	200		Ilmavirta 285 [l/s]							Ilmavirta 380 [l/s]							Ilmavirta 475 [l/s]						
		300	94	84	75	66	58	52	4541	95	85	76	67	59	53	4642	97	87	78	69	61	55	4844
		200	86	76	67	58	50	44	3733	89	79	70	61	53	47	4036	92	82	73	64	56	50	4339
		100	79	69	60	51	43	37	3026	83	73	64	55	47	41	3430	87	77	68	59	51	45	3834
		50	73	63	54	45	37	31	2420	78	68	59	50	42	36	2925	-	-	-	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	250		Ilmavirta 440 [l/s]							Ilmavirta 590 [l/s]							Ilmavirta 740 [l/s]						
		300	94	84	74	72	62	57	5047	102	95	82	80	70	65	5855	110	106	90	88	78	73	6663
		200	85	75	65	63	53	48	4138	95	87	75	73	63	58	5148	105	99	85	83	73	68	6158
		100	76	66	56	54	44	39	3229	88	79	68	66	56	51	4441	100	92	80	78	68	63	5653
		50	70	60	50	48	38	33	2623	82	72	62	60	50	45	3835	94	84	74	72	62	57	5047
	20	65	55	45	43	33	28	2118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300		Ilmavirta 640 [l/s]							Ilmavirta 850 [l/s]							Ilmavirta 1060 [l/s]						
		300	84	76	67	65	58	53	4443	88	80	71	69	62	57	4847	92	84	75	73	66	61	5251
		200	77	69	60	58	51	46	3736	81	73	64	62	55	50	4140	85	77	68	66	59	54	4544
		100	70	62	53	51	44	39	3029	74	66	57	55	48	43	3433	78	70	61	59	52	47	3837
		50	66	58	49	47	40	35	2625	70	62	53	51	44	39	3029	74	66	57	55	48	43	3433
	20	62	54	45	43	36	31	2221	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	315		Ilmavirta 700 [l/s]							Ilmavirta 935 [l/s]							Ilmavirta 1170 [l/s]						
		300	84	77	68	66	60	55	4646	85	78	69	67	61	56	4747	86	79	70	68	62	57	4848
		200	77	70	61	59	53	48	3939	79	72	63	61	55	50	4141	81	74	65	63	57	52	4343
		100	70	63	54	52	46	41	3232	74	67	58	56	50	45	3636	78	71	62	60	54	49	4040
		50	66	59	50	48	42	37	2828	70	63	54	52	46	41	3232	74	67	58	56	50	45	3636
	20	63	56	47	45	39	34	2525	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	400		Ilmavirta 1130 [l/s]							Ilmavirta 1510 [l/s]							Ilmavirta 1890 [l/s]						
		300	87	80	72	71	65	61	5553	88	81	73	72	66	62	5654	89	82	74	73	67	63	5755
		200	79	72	64	63	57	53	4745	81	74	66	65	59	55	4947	83	76	68	67	61	57	5149
		100	71	64	56	55	49	45	3937	74	67	59	56	52	48	4240	77	70	62	61	55	54	4543
		50	66	59	51	50	44	40	3432	70	63	55	54	48	44	3836	74	67	59	58	52	48	4240
	20	63	56	48	47	41	37	3129	68	61	53	52	46	42	3634	-	-	-	-	-	-	-	
	500		Ilmavirta 1770 [l/s]							Ilmavirta 2360 [l/s]							Ilmavirta 2950 [l/s]						
		300	92	82	73	67	59	53	4439	95	85	76	70	62	56	4742	98	88	79	73	65	59	5045
		200	88	78	69	63	55	49	4035	92	82	73	67	59	53	4439	96	86	77	71	63	57	4843
		100	84	74	65	59	51	45	3631	89	79	70	64	56	50	4136	94	84	75	69	61	55	4641
		50	77	67	58	52	44	38	2924	82	72	63	57	49	43	3429	87	77	68	62	54	48	3934
	20	73	63	54	48	40	34	2520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	630		Ilmavirta 2810 [l/s]							Ilmavirta 3740 [l/s]							Ilmavirta 4680 [l/s]						
		300	93	83	76	71	66	63	6053	97	87	80	75	70	67	6458	101	91	84	79	74	71	6863
		200	86	76	69	64	59	56	5347	90	80	73	68	63	60	5751	94	84	77	72	67	64	6155
		100	79	69	62	57	52	49	4641	83	73	66	61	56	53	5044	87	77	70	65	60	57	5447
		50	72	62	55	50	45	42	3933	74	64	57	52	47	44	4135	76	66	59	54	49	46	4337
	20	63	53	46	41	36	33	3024	64	54	47	42	37	34	3125	-	-	-	-	-	-	-	



# Sulkupelti

# DSU



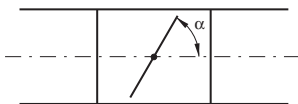
## Tuotekuvaus

Sulkupellissä on kierrettävä pyöreä sulkulevy, joka on portaattomasti säädettävissä 0 - 90° laitteen säätimestä. Soveltuu kohteisiin, joissa tiiviysvaatimukset eivät ole erityisen korkeat. Laitte voidaan myös eristää 50 mm eristeellä. Tarvittaessa paksumpaa eristystä, voidaan käyttää IK-eristyskupua.

Peltiä voidaan poikkeustapauksissa käyttää myös säätöön.

Säätökulma  $\alpha$

$\alpha = 0^\circ =$  avoin pelti,  $\alpha = 90^\circ =$  suljettu pelti



Tuotteelle on oma asennus-, mittaus-, säätö- ja huolto-ohje. Koot  $\text{Ø} 63\text{--}1000$  täyttää suljettuna paineluokan A vaatimukset.

## Vahvistettu säätölevy

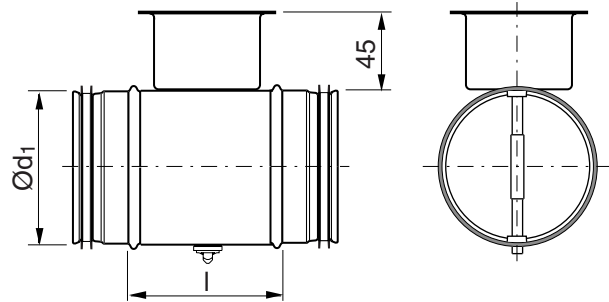


## Tilausesimerkki

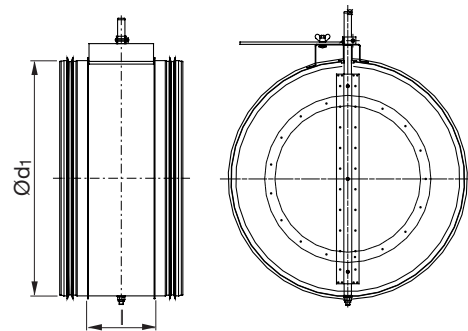
Tuotetunnus	DSU	160
Koko $\text{Ø}d_1$		

## Mitat

$\text{Ø} 80\text{--}630$



$\text{Ø} 800\text{--}1000$



$\text{Ø}d_1$ nom	l mm	m kg	Tiivysluokka suljetulle pelliille
63	100	0,30	0
80	100	0,35	0
100	100	0,40	0
125	100	0,49	0
160	100	0,67	0
200	100	0,86	0
250	100	1,31	0
315	100	1,81	0
400	100	2,91	1
500	115	4,92	1
630	115	6,92	1
800	230	19,0	1
1000	230	30,0	1

# Sulkupelti

DSU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

	Ø 80-315	Ø 400	Ø 500	Ø 630	Ø 800-1000
Säädetään suojakupin sisällä olevasta kahvasta.	x	x	x	x	
Säätöasento luetaan suojakupin reunaan.	x	x	x	x	
Säätö lukittuu kahdella ruuvilla, tyyppi Pozidriv (PZD2).	x	x	x	x	
Pellissä vahvistettu lukitus siipimutterilla.					x
Pelti on vahvistettu.		x	x	x	
Pelti on lisävahvistettu.					x
Varustettu kahvalla.		x	x	x	
Varustettu vahvistetulla kahvalla.					x
Varustettu vahvistetuilla asennonrajoittimilla.			x	x	
Akseli on vahvistettu.					x
Voidaan toimittaa moottorivalmiudella.	x	x	x	x	
Voidaan toimittaa moottorilla.	x	x	x	x	x

## Tekniset tiedot

### Painehäviö ja äänitiedot mitoitukseen

Yhtenäiset käyrät = laitteen kokonaispainehäviö  $\Delta p_t$ , virtauksen  $q$ , ja pellinasetuksen funktiona.

Katkoviivakäyrät = A-painotettu ääniteho,  $L_{WA}$  dB kanavaan.

Esimerkki

Oletukset Koko Ø 100

Virtaus 60 l/s

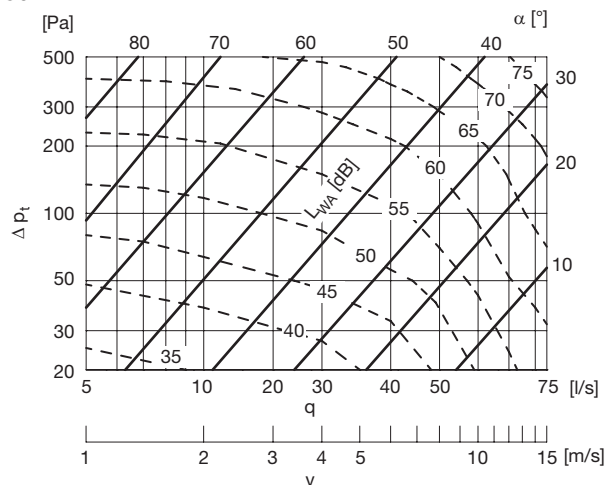
Painehäviö 200 Pa

Kuviosta

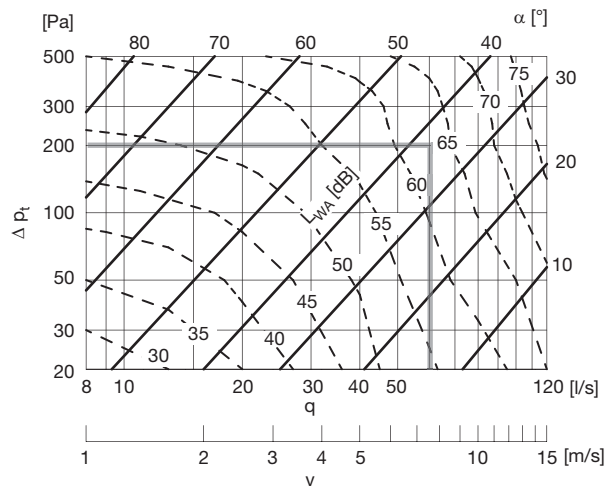
Säätökulma 38°

Äänitehotaso 63 dB (A)

### Ø80



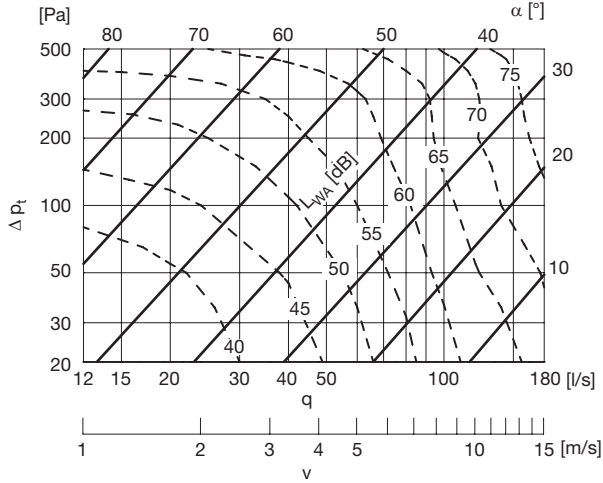
### Ø100



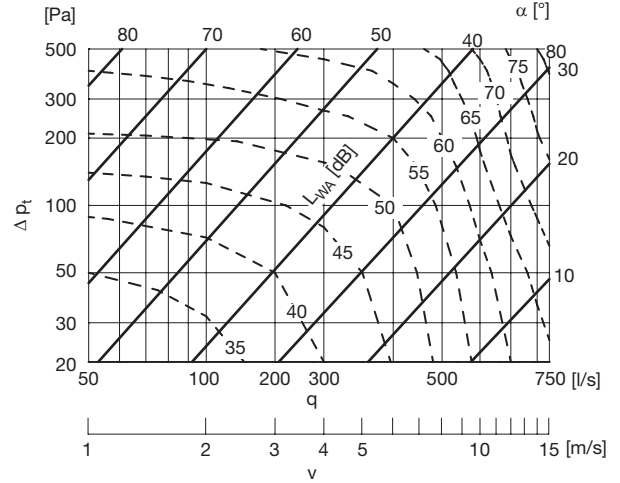
# Sulkupelti

# DSU

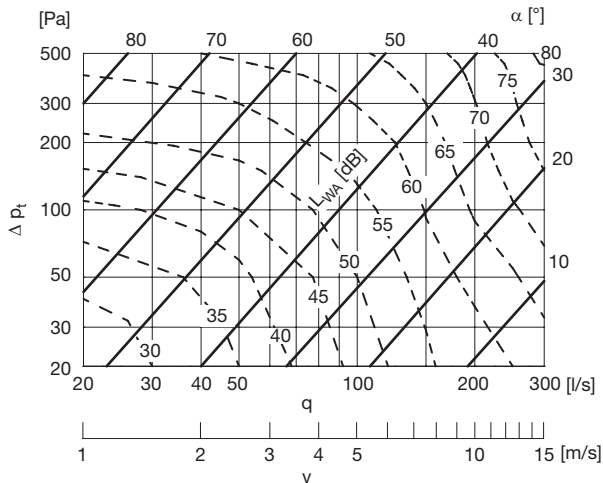
**Ø125**



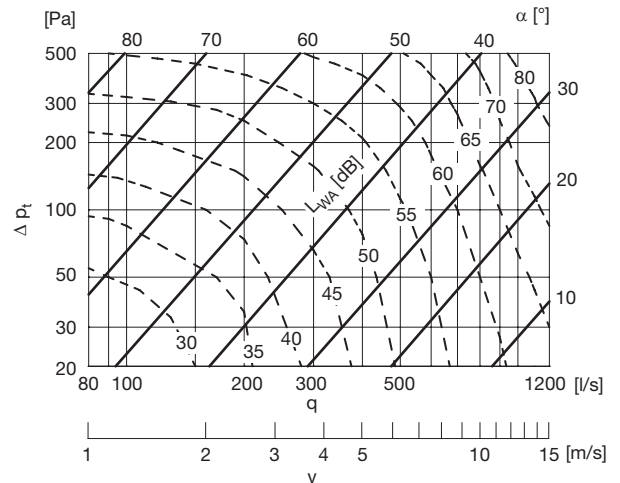
**Ø250**



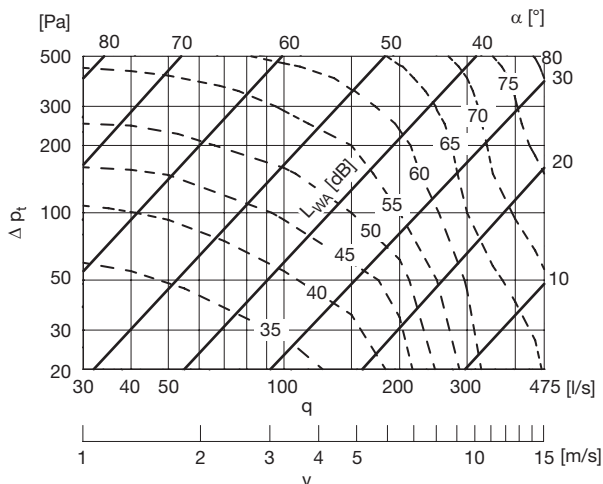
**Ø160**



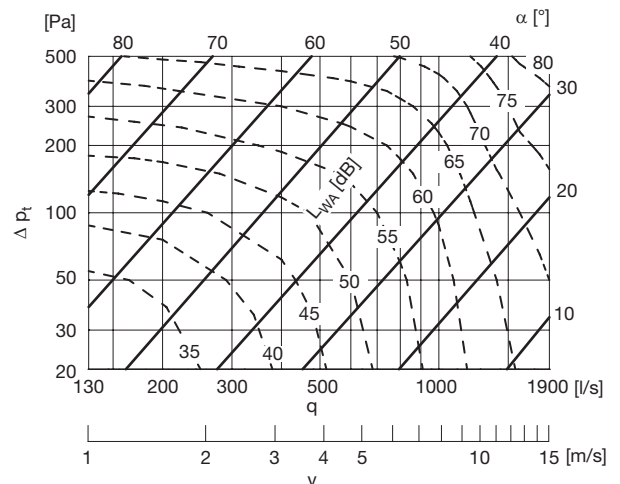
**Ø315**



**Ø200**



**Ø400**



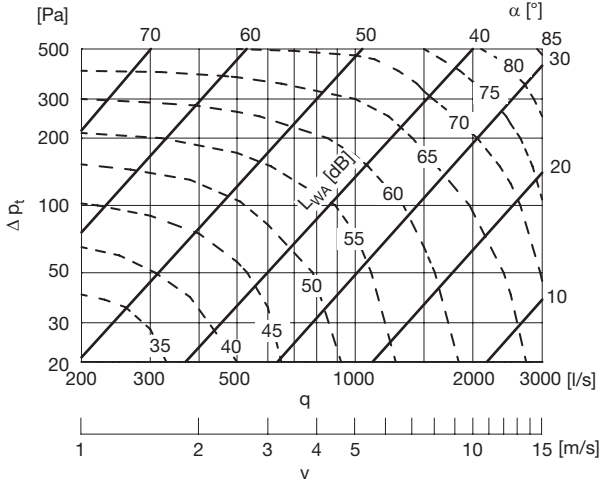
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Sulkupelti

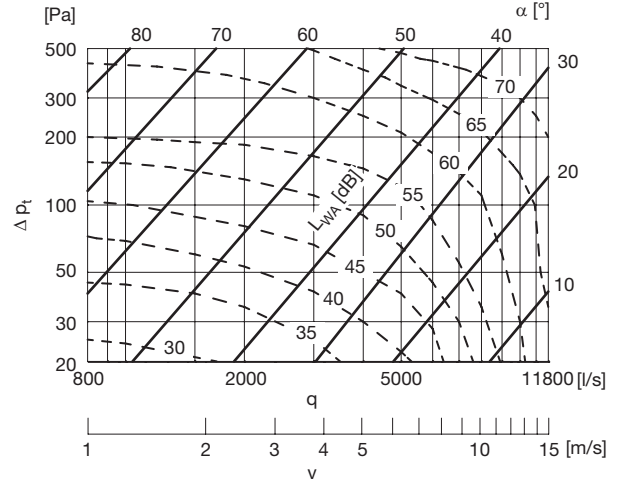
# DSU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

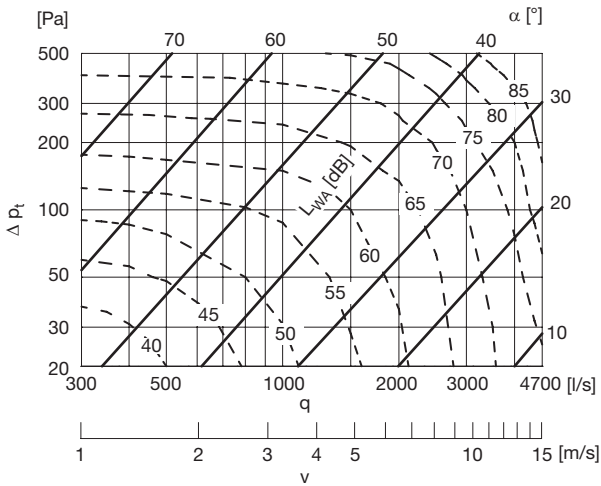
**Ø500**



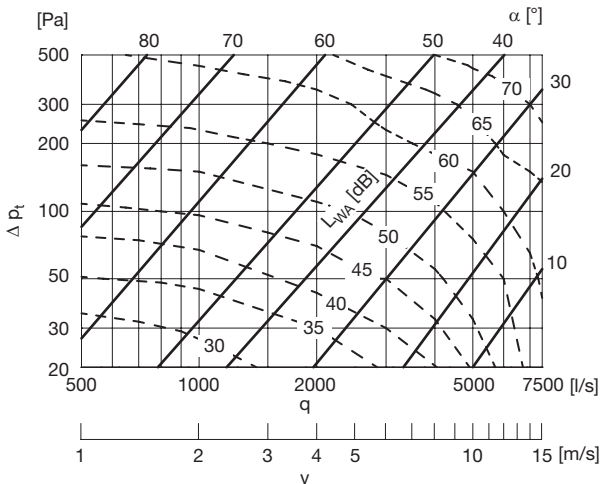
**Ø1000**



**Ø630**



**Ø800**









# Sulkupelti

# DTU



## Tuotekuvaus

Sulkupelti, jossa on kierrettävä pyöreä sulkulevy, joka on portaattomasti säädettävissä 0 - 90° laitteen säätimestä. Sulkulevy on varustettu EPDM-solukumiivisteellä. Laitte voidaan eristää 50 mm eristeellä ja tarvittaessa paksumpaa eristettä käytetään IK-eristyskupua. Peltiä voidaan poikkeustapauksissa käyttää myös säätöön.

Tuotteelle on oma asennus-, mittaus-, säätö- ja huolto-ohje.

- Ø 80–315 täyttää paineluokka C:n vaatimukset suljetuna
- Ø 355–630 täyttää paineluokka B:n vaatimukset suljetuna
- Ø 710–1000 täyttää paineluokka A:n vaatimukset suljetuna

## Moottoroidut versiot

Tarvittava vääntömomentti löytyy taulukosta. Koot Ø 710–1000 moottorilla vain tehdasasenteisina.

## Vahvistettu säätölevy

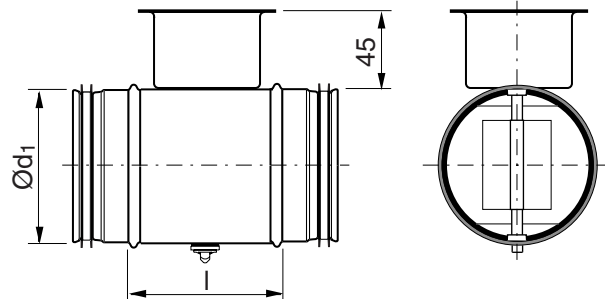


## Tilausesimerkki

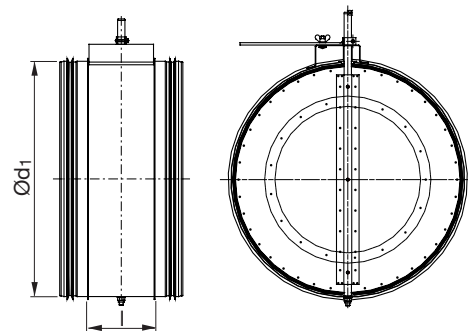
Tuotetunnus **DTU 200**  
Koko Ød<sub>1</sub>

## Mitat

Ø 80–630



Ø 710–1000



Ød <sub>1</sub> nom	l mm	M Nm	m kg	Tiiviy.luokka suljetulle pellille
80	100	2,0	0,30	4
100	100	2,0	0,38	4
125	100	2,0	0,53	4
160	100	2,0	0,74	4
200	100	2,0	1,04	4
250	100	3,0	1,52	4
315	100	4,0	2,14	4
400	100	8,0	3,65	4
500	115	10	6,07	4
630	115	15	8,80	4

# Sulkupelti

DTU

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

	Ø 80-315	Ø 400	Ø 500	Ø 630	Ø 710-1000
Säädetään suojakupin sisällä olevasta kahvasta.	x	x	x	x	
Säätöasento luetaan suojakupin reunaan.	x	x	x	x	
Säätö lukittuu kahdella ruuvilla, tyyppi Pozidriv (PZD2).	x	x	x	x	
Pellissä vahvistettu lukitus siipimutterilla.					x
Pelti on vahvistettu.		x	x	x	
Pelti on lisävahvistettu.					x
Varustettu kahvalla.		x	x	x	
Varustettu vahvistetulla kahvalla.					x
Varustettu vahvistetuilla asennonrajoittimilla.			x	x	x
Akseli on vahvistettu.					x
	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	
	x	x	x	x	

## Tekniset tiedot

### Painehäviö ja äänitiedot mitoitukseen

Yhtenäiset käyrät = laitteen kokonaispainehäviö  $\Delta p_t$ , virtauksen  $q$ , ja pellinasetuksen funktiona.

Katkoviivakäyrät = A-painotettu ääniteho,  $L_{WA}$  dB kanavaan.

Esimerkki

Oletukset

Koko Ø 100

Virtaus 60 l/s

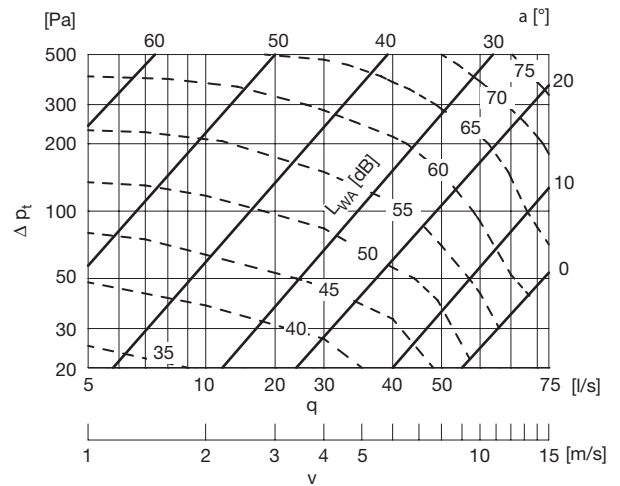
Painehäviö 200 Pa

Kuviosta

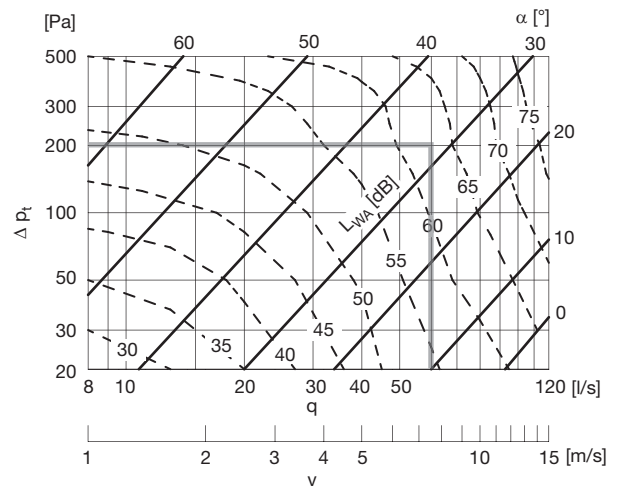
Säätöohje 32°

Äänitehotaso 63 dB (A)

### Ø80



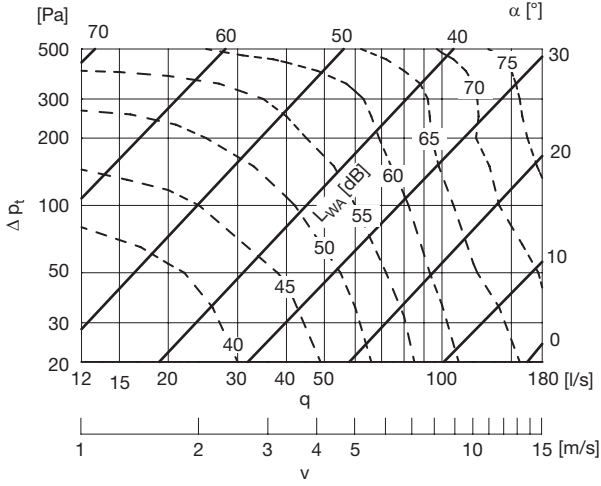
### Ø100



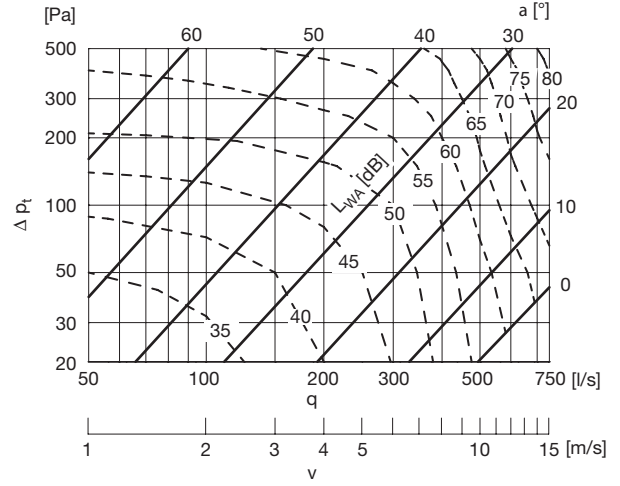
# Sulkupelti

# DTU

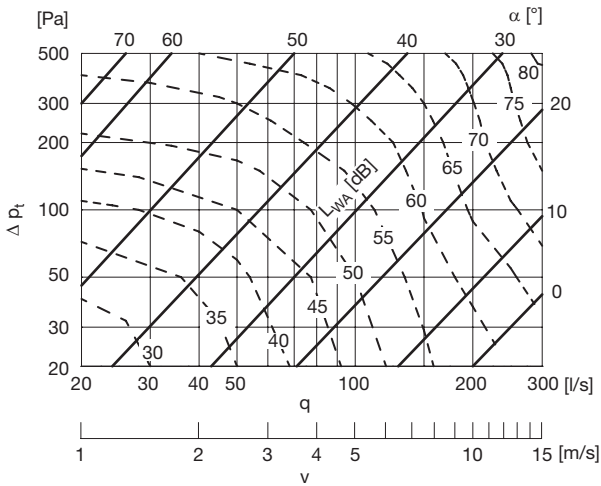
**Ø125**



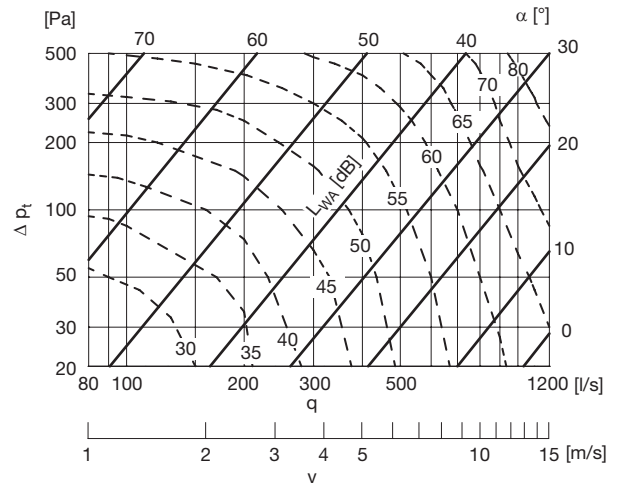
**Ø250**



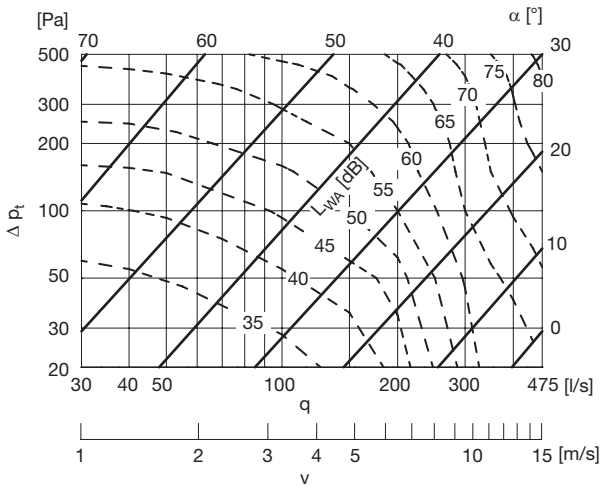
**Ø160**



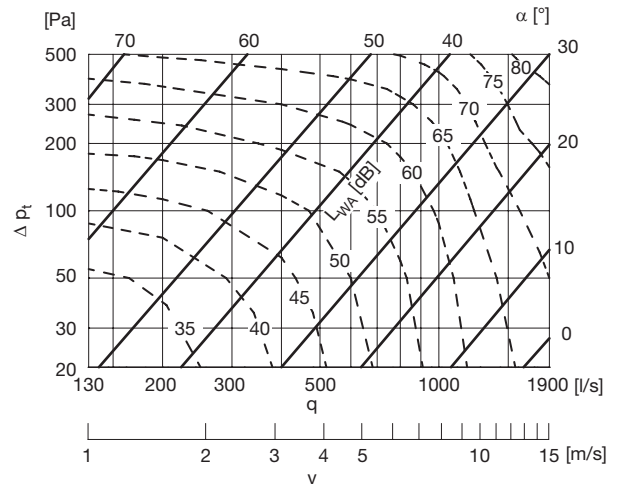
**Ø315**



**Ø200**



**Ø400**



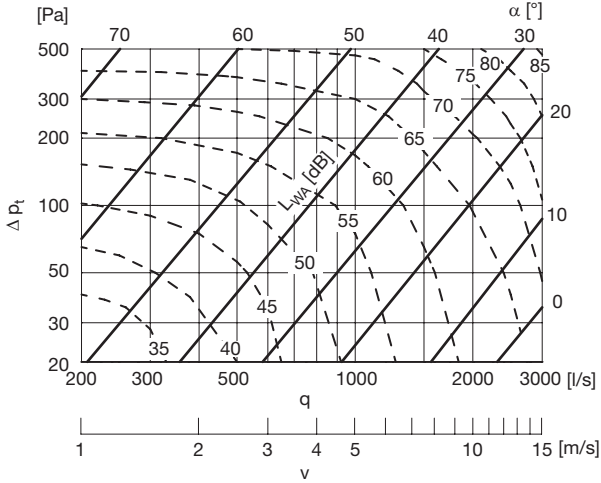
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Sulkupelti

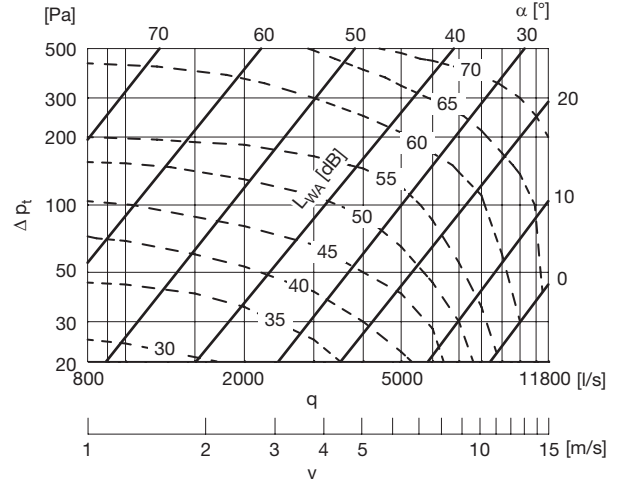
DTU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

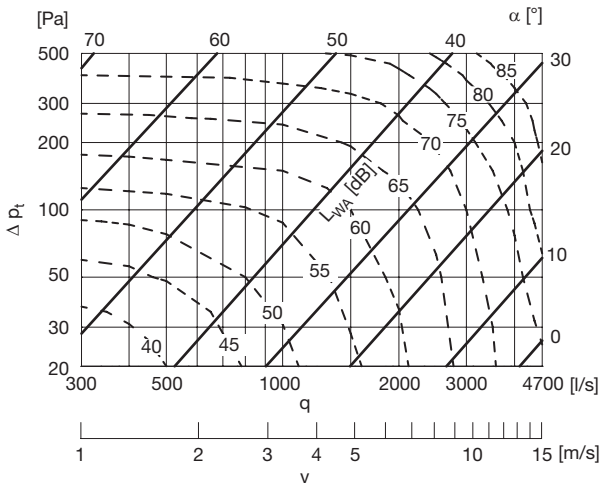
**Ø500**



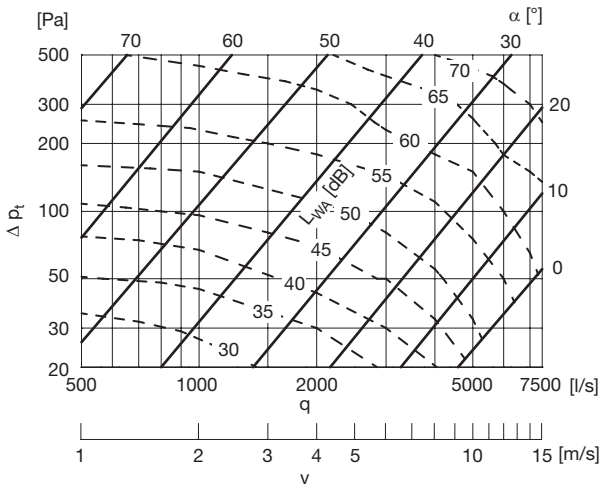
**Ø1000**



**Ø630**



**Ø800**









# Sulkupelti moottorihyllyllä

DTHU



## Tuotekuvaus

### Sulkupelti moottorihyllyllä KOMHY

Ø 80 – 630 perustuu DTU-peltiin, johon on asennettu moottorihylly KOMHY. Laitteessa ei ole väännintä ja sen akseli on pidennetty, joten VREDF-jatkovartta ei tarvita.

Tuotteelle on oma asennus-, mittaus-, säätö- ja huolto-ohje.

- Ø 80 – 315 täyttää paineluokka C:n vaatimukset suljettuna
- Ø 355 – 630 täyttää paineluokka B:n vaatimukset suljettuna
- Ø 710 – 1000 täyttää paineluokka A:n vaatimukset suljettuna

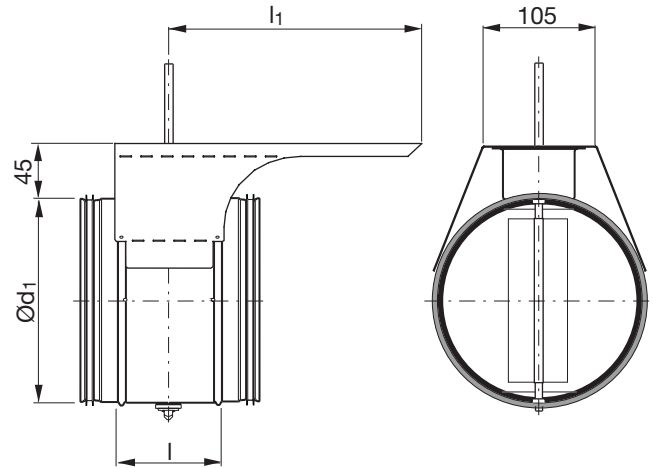
### Moottoroidut versiot

Moottorihylly KOMHY sopii Belimon LM, NM, SM ja AF moottoreille sekä Sauter's:n pneumaattisille toimilaitteille AK 31 P ja AK 41 P. Koot Ø 900 ja 1000 ovat varustettu kahdella moottorihyllyllä.

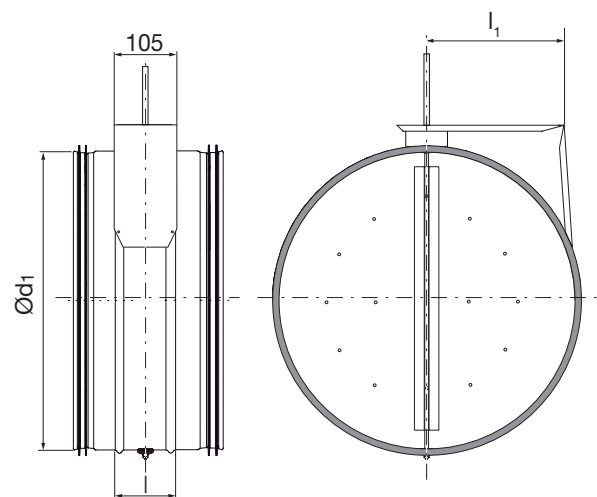
**HUOM!** AK 42 P ei sovi tähän sulkupeltiin. Vaadittava vääntömomentti löytyy taulukosta. Myös DRU ja DSU läppellit voidaan varustaa moottorihyllyllä.

## Mitat

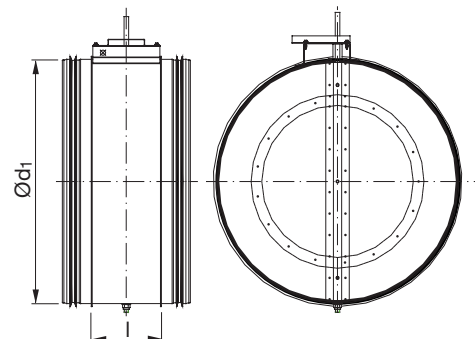
### Ø 80–450



### Ø 500–630



### Ø 710–1000



## Tuotekoodi

	DTHU	200
Tuotetunnus		
Koko Ød <sub>1</sub>		

# Sulkupelti moottorihyllyllä

## Mitat

Ød <sub>1</sub> nom	l mm	l <sub>1</sub> mm	M Nm	m kg	Tiiviysluokka suljetulle pel- lille
80	100	230	2,0	0,67	4
100	100	230	2,0	0,75	4
112	100	230	2,0	0,85	4
125	100	230	2,0	0,90	4
140	100	230	2,0	0,97	4
150	100	230	2,0	1,00	4
160	100	230	2,0	1,11	4
180	100	230	2,0	1,19	4
200	100	230	2,0	1,41	4
224	100	230	3,0	1,64	4
250	100	230	3,0	1,89	4
280	100	230	4,0	2,14	4
300	100	230	4,0	2,33	4
315	100	230	4,0	2,51	4
355	100	230	8,0	2,81	4
400	100	230	8,0	4,02	4
450	100	230	10	5,21	4
500	115	230	10	6,44	4
560	115	230	15	7,84	4
600	115	230	15	8,48	4
630	115	315	15	9,17	4
710	230	355	40	18,2	4
800	230	400	40	20,7	4
900	230	450	60	27,6	4
1000	230	500	60	32,6	4

## Moottoritoiminen sulkupelti

DTBU



## Tuotekuvaus

**Sulkupelti sähkömoottorilla- LM 24 A-F tai LM 230 A-F**  
Perustuu DTU-peltiin valmiiksi asennetulla sähkömoottorilla

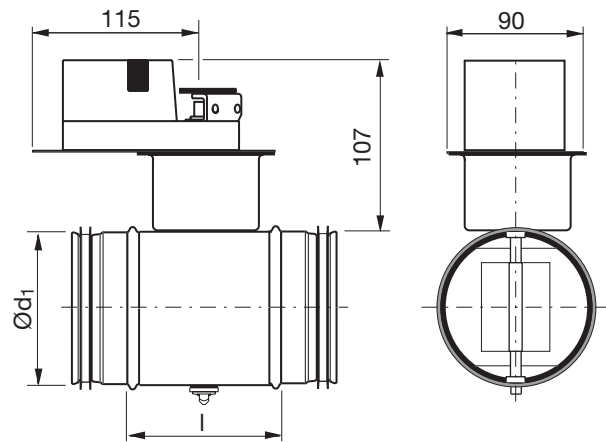
Moottoria ohjataan yksinapaisella kytkimellä. Moottori on varustettu ylikuormitussuojalla ja pysähtyy automaattisesti pellin tullessa ääriasentoonsa. Ääriasentosignaali on portaattomasti säädettävissä. Moottori ei vahingoitu, vaikka jännite jää tällöin päälle. Moottori ja akseli voidaan kytkeä irti toisistaan moottorikotelon päällä sijaitsevasta kytkimestä. Ulkoasennuksissa moottori tulee suojata suoralta UV-säteilyltä.

Moottorin etäisyys pellistä mahdollistaa kanavan helpon eristämisen.

Tuotteelle on oma asennus-, mittaus-, säätö- ja huolto-ohje.

Myös pellit DRU ja DSU voidaan toimittaa moottorilla varustettuna.

## Mitat



Ød <sub>1</sub> nom	l mm	m kg	Tiivysluokka suljetulle pellille
80	100	1,00	4
100	100	1,08	4
125	100	1,23	4
160	100	1,44	4
200	100	1,74	4
250	100	2,22	4
315	100	2,84	4

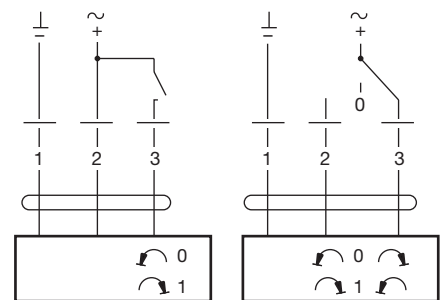
## Tuotekoodi

	<b>DTBU</b>	<b>125</b>	<b>24</b>	<b>LMF</b>
Tuotetunnus				
Koko Ød <sub>1</sub>				
Jännite				
Moottorityyppi				

## Moottoreiden tekniset tiedot

	<b>LM 24 A-F</b>
Syöttöjännite .....	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V
Sähkön kulutus .....	1 W
Kaapelimitoitus .....	2 VA
Sähköliitos .....	Kaapeli 1 m, 3×0,75 mm <sup>2</sup>
Vääntökulma .....	Max. 95°, asäädettävissä 0–100%
Vääntömomentti nimellisjännitteellä .....	Min. 5 Nm
Vääntösuunta .....	Valittavissa kytkimellä 0 ↺ tai 1 ↻
Asennonosoitin .....	Mekaaninen
Toiminta-aika 95° .....	150 s
Äänentehotaso .....	Max. 35 dB (A)
Suojausluokka .....	III Safety extra-low voltage
Suojaustyyppi .....	IP 54

	<b>LM 230 A-F</b>
Syöttöjännite .....	AC 65–265 V, 50/60 Hz
Sähkön kulutus .....	1,5 W
Kaapelimitoitus .....	4 VA
Sähköliitos .....	Kaapeli 1 m, 3×0,75 mm <sup>2</sup>
Vääntökulma .....	Max. 95°, asäädettävissä 0–100%
Vääntömomentti nimellisjännitteellä .....	Min. 5 Nm
Vääntösuunta .....	Valittavissa kytkimellä 0 ↺ tai 1 ↻
Asennonosoitin .....	Mekaaninen
Toiminta-aika 95° .....	150 s
Äänentehotaso .....	Max. 35 dB (A)
Suojausluokka .....	II Safety insulated
Suojaustyyppi .....	IP 54

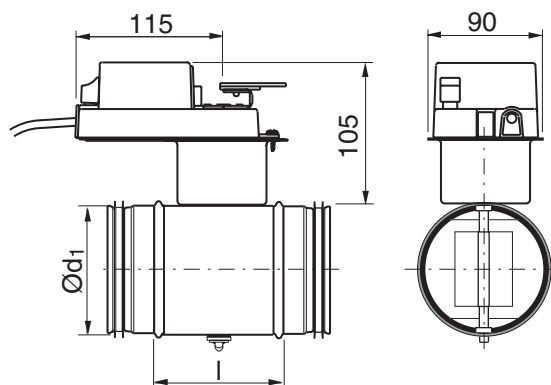


# Moottoritoiminen sulkupelti

# DTBU



## Mitat



## Tuotekuvaus

**Sulkupelti sähkömoottorilla – NM 24 A-F tai NM 230 A-F**  
Perustuu DTU-peltiin valmiiksi asennetulla sähkömoottorilla 24 tai 230 V.

Moottoria ohjataan yksinapaisella kytkimellä. Moottori on varustettu ylikuormitussuojalla ja pysähtyy automaattisesti pelin tullessa ääriasentoonsa. Pysäytyskohta on portaattomasti säädettävissä. Moottori ei vahingoitu, vaikka jännite jää tällöin päälle.

Moottori ja akseli voidaan kytkeä irti toisistaan moottorikotelon päällä sijaitsevasta kytkimestä.

Ulkoasennuksissa moottori tulee suojata suoralta UV- säteilyltä.

Moottorin etäisyys pellistä mahdollistaa kanavan helpon istämisen.

Tuotteelle on oma asennus-, mittaus-, säätö- ja huolto-ohje.

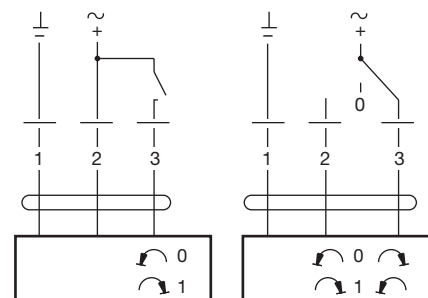
Ød <sub>1</sub> nom	l mm	m kg	Tiivysluokka suljetulle pellille
400	100	4,59	4
400	100	4,59	4
500	115	7,29	4
500	115	7,29	4

## Tuotekoodi

	<b>DTBU</b>	<b>400</b>	<b>24</b>	<b>NMF</b>
Tuotetunnus				
Koko Ød <sub>1</sub>				
Jännite				
Moottorityyppi				

## Moottoreiden tekniset tiedot

	<b>NM 24 A-F</b>	<b>NM 230 A-F</b>
Syöttöjännite .....	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V	AC 85–265 V, 50/60 Hz
Sähkön kulutus .....	1,5 W	2,5 W
Kaapelimitoitus .....	3,5 VA	6 VA
Sähköliitos .....	Kaapeli 1 m, 3×0,75 mm <sup>2</sup>	Kaapeli 1 m, 3×0,75 mm <sup>2</sup>
Vääntökulma .....	Max. 95°, säädettävissä 0–100%	Max. 95°, säädettävissä 0–100%
Vääntömomentti .....	Min. 10 Nm	Min. 10 Nm
Vääntösuunta .....	Valittavissa kytkimellä 0 ↺ tai 1 ↻	Valittavissa kytkimellä 0 ↺ tai 1 ↻
Asennonosoitin .....	Mekaaninen	Mekaaninen
Toiminta-aika 95° .....	150 s	150 s
Äänentehotaso .....	Max. 35 dB (A)	Max. 35 dB (A)
Suojaustyyppi .....	III Safety extra-low voltage	II Safety insulated
Suojausluokka .....	IP 54	IP 54
Ilmankosteus .....	-30 to +50°C	-30 to +50°C



## Ohituspelti

## TASU



## Tuotekuvaus

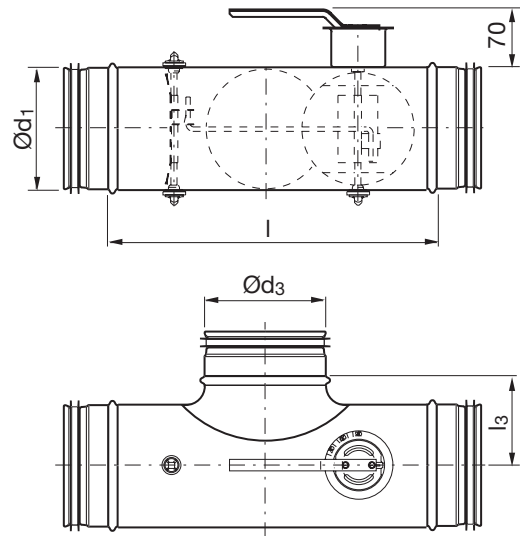
## Ohituspelti

Perustuu pidennettyyn T-yhteeseen ja kahteen yhdistettyyn DSU-sulkulevyyn.

Käytetään ohitettaville kanaville. Korvaa kaksi perinteistä peltiä + kaksi liittinyhdettä + T-yhteen ja on n. 20 - 30 % lyhyempi.

Tuotteella on oma asennus-, mittaus- ja huolto-ohje. Koot Ø 100–400 täyttää suljetussa asennossa paineluokan A vaatimukset.

## Mitat



Ød <sub>1</sub> nom	Ød <sub>3</sub> nom	l mm	l <sub>3</sub> mm	m kg	Tiiviys- luokka suljetulle pellille
100	100	280	65	1,10	0
125	125	345	83	1,50	0
160	160	385	105	2,00	0
200	200	425	125	2,80	0
250	250	520	150	4,10	0
315	315	585	182	5,90	0
400	400	645	225	8,30	0

## Tilausesimerkki

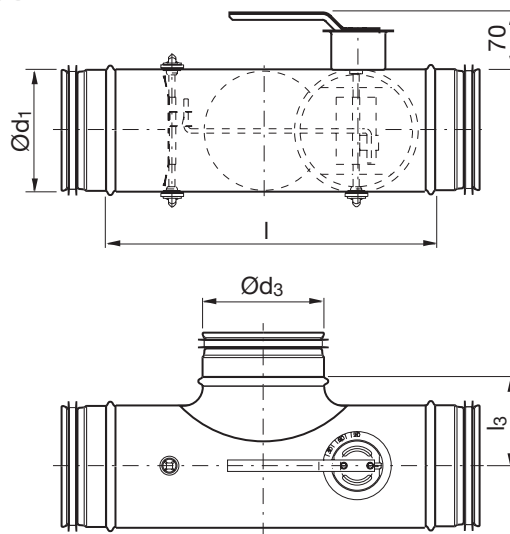
	TASU	160	160
Tuotetunnus			
Koko Ød <sub>1</sub>			
Koko Ød <sub>3</sub>			

# Ohituspelti

TATU



## Mitat



## Tuotekuvaus

### Ohituspelti

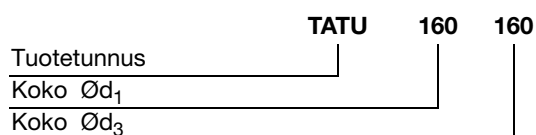
Perustuu pidennettyyn T-yhteeseen ja kahteen yhdistettyyn DTU-sulkulevyyn.

Käytetään ohitettaville kanaville. Korvaa kaksi perinteistä peltiä + kaksi liittinyhdettä + T-yhteen ja on n. 20 - 30 % lyhyempi.

Tuotteella on oma asennus-, mittaus- ja huolto-ohje. Koot Ø 100–400 täyttää suljetussa asennossa paineluokan A vaatimukset.

Ød <sub>1</sub> nom	Ød <sub>3</sub> nom	l mm	l <sub>3</sub> mm	m kg	Tiivys- luokka suljetulle pellille
100	100	280	65	1,20	2
125	125	345	83	1,60	2
160	160	385	105	2,20	2
200	200	425	125	3,15	2
250	250	520	150	4,50	2
315	315	585	182	6,60	2
400	400	645	225	9,80	2

## Tilausesimerkki





# Moottoritoiminen ohituspelti

# TATBU



## Tuotekuvaus

### Ohituspelti sähkömoottorilla - NM 24 A-F tai NM 230 A-F

Perustuu pidennettyyn T-yhteeseen ja kahteen yhdistettyyn DSU-sulkulevyyn sekä valmiiksi asennettuun sähkömoottoriin 24 tai 230 V.

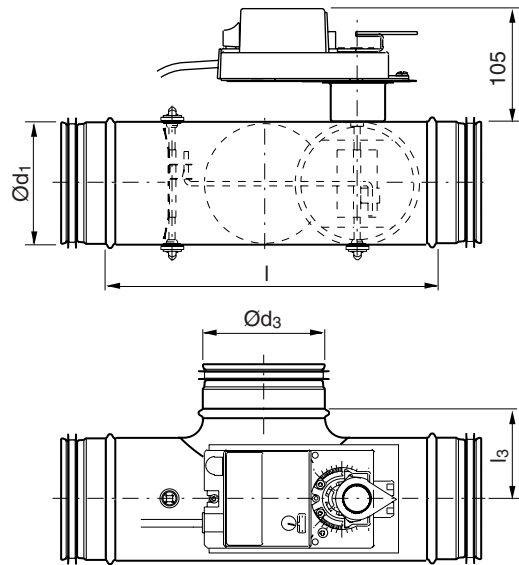
Käytetään ohitettaville kanaville. Korvaa kaksi perinteistä peltiä + kaksi liittinyhdettä + T-yhteen, ja on n. 20 - 30 % lyhyempi.

Koot Ø 100 – 400 täyttää paineluokan A suljetussa asennossa.

## Tilausesimerkki

	<b>TATBU</b>	<b>400</b>	<b>24</b>	<b>NMF</b>
Tuotetunnus				
Koko Ød <sub>1</sub>				
Jännite				
Moottorityyppi				

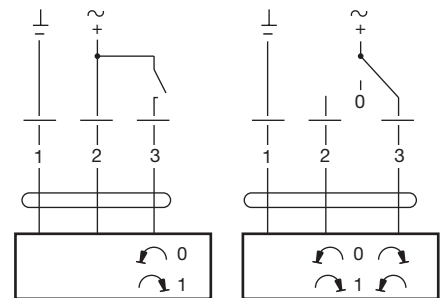
## Mitat



Ød <sub>1</sub> nom	Ød <sub>3</sub> nom	l mm	l <sub>3</sub> mm	m kg	Tiivysluokka suljetulle pellille
100	100	280	65	2,00	2
125	125	345	83	2,40	2
160	160	385	105	3,00	2
200	200	425	125	3,90	2
250	250	520	150	5,20	2
315	315	585	182	7,40	2
400	400	645	225	10,6	2

## Moottoreiden tekniset tiedot

	NM 24 A-F	NM 230 A-F
Syöttöjännite .....	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V	AC 85–265 V, 50/60 Hz
Sähkön kulutus.....	1,5 W	2,5 W
Kaapelimitoitus.....	3,5 VA	6 VA
Sähköliitos.....	Kaapeli 1 m, 3×0,75 mm <sup>2</sup>	Kaapeli 1 m, 3×0,75 mm <sup>2</sup>
Vääntökulma.....	Max. 95°, säädettävissä 0–100%	Max. 95°, säädettävissä 0–100%
Vääntömomentti .....	Min. 10 Nm	Min. 10 Nm
Vääntösuunta .....	Valittavissa kytkimellä 0 ↺ tai 1 ↻	Valittavissa kytkimellä 0 ↺ tai 1 ↻
Asennonosoitin.....	Mekaaninen	Mekaaninen
Toiminta-aika 95° .....	150 s	150 s
Äänentehotaso .....	Max. 35 dB (A)	Max. 35 dB (A)
Suojaustyyppi.....	III Safety extra-low voltage	II Safety insulated
Suojausluokka .....	IP 54	IP 54
Ilmankosteus .....	-30 to +50°C	-30 to +50°C

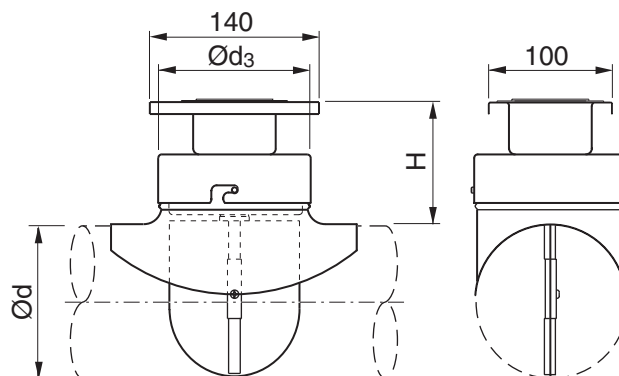


# Puhdistettava säätöpelti

# PSDRU



## Mitat



## Tuotekuvaus

### Puhdistettava säätöpelti

Perustuu KCU-puhdistusluukkuun DRU-säätölevyllä ja lähtökaulukseen PSU, johon puhdistusluukku kiinnitetään. Haarointus on varustettu Safe-tiivisteellä.

Koska puhdistusluukku ja pelti ovat helposti irrotettavissa, on kanavajärjestelmä helppo tarkastaa ja puhdistaa. Järjestelmän painetasapaino ei muutu puhdistettaessa.

Pelti voidaan asentaa valmiisiin kanavajärjestelmiin.

Ød nom	Ød <sub>3</sub> nom	H mm	m kg	Tiivysluokka suljetulle pellille
100	100	100	0,70	0
125	125	105	0,95	0
160	160	110	1,30	0
200	200	110	1,75	0
250	250	120	2,60	0
315	315	120	3,80	0
400	400	175	5,70	0

## Tilausesimerkki

Tuotetunnus PSDRU 160  
 Koko Ød

# Vakioilmavirtasäätimet DAU, DA2EU, DAVU

## Yhteenveto

- DAU – manuaalinen vakioilmavirtasäädin
- DA2EU – moottoroitu säädin kahdelle ilmavirralle
- DAVU – moottoroitu säädin portaattomasti muutettavalle ilmavirralle
- Koot Ø 80–315
- Ilmavirta-alue 15–830 l/s (54–2988 m<sup>3</sup>/h)
- Painealue 50–1000 Pa (laitteen yli)
- Toiminta laitteen asennosta riippumaton
- Mahdollista käyttää 50 mm kanavaeristystä
- Saatavana eristettynä

## Toiminta

Vakioilmavirtaussäädin DAU on automaattipelti, joka säilyttää säädetyt ilmavirtauksen kanavapaineen vaihdellessa omavoimaisesti. Säättövoima otetaan kanavaimavirrasta. Pellin ohittava ilmavirta pyrkii sulkemaan peltiä ja aiheuttaa vääntömomentin. Tämän voiman vastavoima saadaan jousesta. Paineen noustessa kanavassa sulkeutuu pelti enemmän pitäen ilmavirran vakiona. Vaimennussylinteri eliminoi epäedullisten käyttöolosuhteiden aiheuttamat heilahtelut.

## Mallit

- Vakioilmavirtaussäätimiä valmistetaan seuraavina versioina:
- DAU – yksi ilmavirta – säätöpyörä ja osoitin yhden ilmavirran säätöön.
- DA2EU – kaksi ilmavirtaa – sähkömoottorilla kaksi ilmavirtamahdollisuutta.
- DAVU – muutettava ilmavirta – sähkömoottorilla portaattomaan säätöön.

## Materiaali

Runko ja säätöpelti ovat galvanoitua terästä ja akseli ruostumatonta terästä.

## Lämpötila

Käyttöalue: +5 - +70 °C.

## Eristys

Laitteet voidaan eristää 50 mm eristeellä ilman, että toimilaitteet peittyvät.

Laitteet voidaan tilata ulkopuolisella eristyksellä ja pellityksellä.

## Sääötarkkuus

Laitteet ovat tehdaskalibroidut koko toiminta-alueellaan. Tuolla alueella laitteet pitävät säädetyt ilmavirran noin ±5 - ±10 % tarkkuudella. Suurempia tarkkuusheittoja voi esiintyä pienten kokojen toiminta-alueen alarajoilla.

## Suojaetäisyydet

Sääötarkkuuden toteutuminen edellyttää suoraa kanavaa vähintään 3×d ennen ja 1,5×d jälkeen laitetta. Asentaminen lähemmäksi virtaushäiriötä (käyrä, T-haara jne.) voi aiheuttaa poikkeaman asetetusta arvosta.

## Virtaussuunta

Laitteet ovat täysin riippumattomia virtaussuunnasta, joten ne voidaan asentaa kumpaan suuntaan tahansa tarkkuuden kärsimättä.

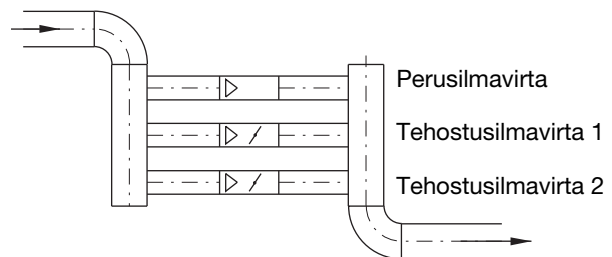
## Yhdistelmät

Laitteet voidaan asentaa yhdessä esim. moottoroidun sulkupellin DTBU kanssa. Vakioilmavirtasäädintä yhdessä sulkupellin kanssa voidaan käyttää mm. seuraavissa tapauksissa:

kaksi ilmavirtaa jotka poikkeavat liikaa toisistaan estäen kaksivirtauslaitteen käytön tai useamman kuin kaksi ilmavirtaa

Oletus:	Perusvirtaus	= 80 l/s
	Tehostus 1	= 100 l/s
	Tehostus 2	= 150 l/s

Neljä ilmavirtavaihtoehtoa ovat silloin: 80, 180, 230 ja 330 l/s.



# Vakioilmavirtasäätimet DAU, DA2EU, DAVU

1

## Tekniset tiedot

### Paine- ja virtausalueet sekä äänitiedot

Käyrästöt esittävät A-painotettua äänitehotasoa,  $L_{WA}$  [dB], kanavaan. Käyrät on tarkoitettu vertailukäyttöön. Tarkoissa laskelmissa tulee käyttää taulukkoarvoja sivuilta 532-533.

2

### Esimerkki

Oletus: Koko 125 mm  
 Virtaus 70 l/s  
 Painehäviö 200 Pa

3

### Käyrästöstä:

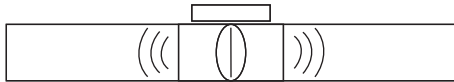
A-painotettu äänitaso  
 Äänitehotaso n. 57 dB

4

### Taulukosta:

Äänitehotaso kaistoittain allaolevan mukaisesti

5



xxx

Keskitaajuus [Hz]	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
Äänentehota so [dB]	52	52	49	49	49	51	51	46

6

9

10

11

12

13

14

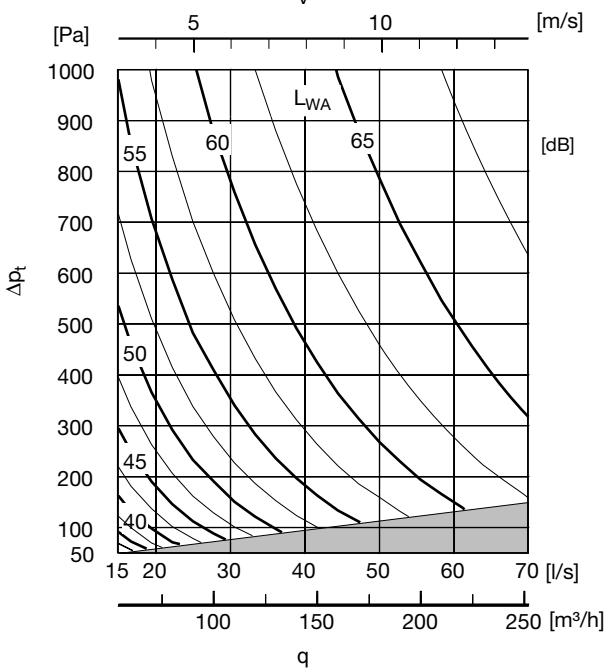
15

16

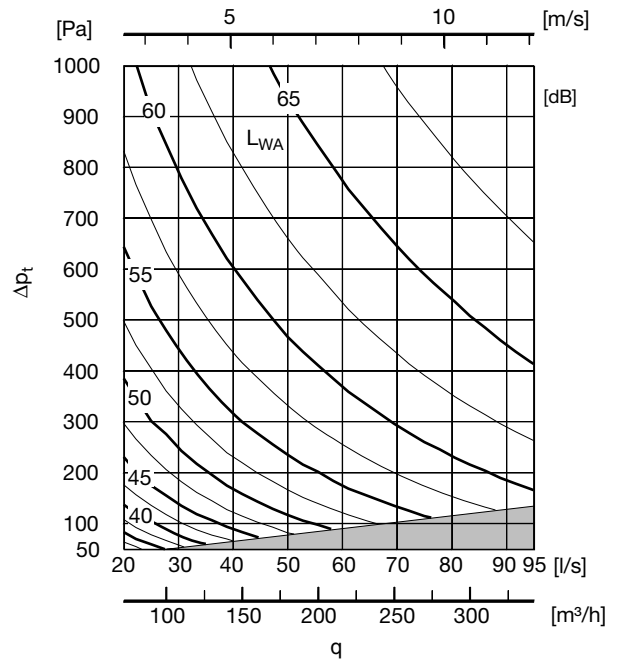
17

18

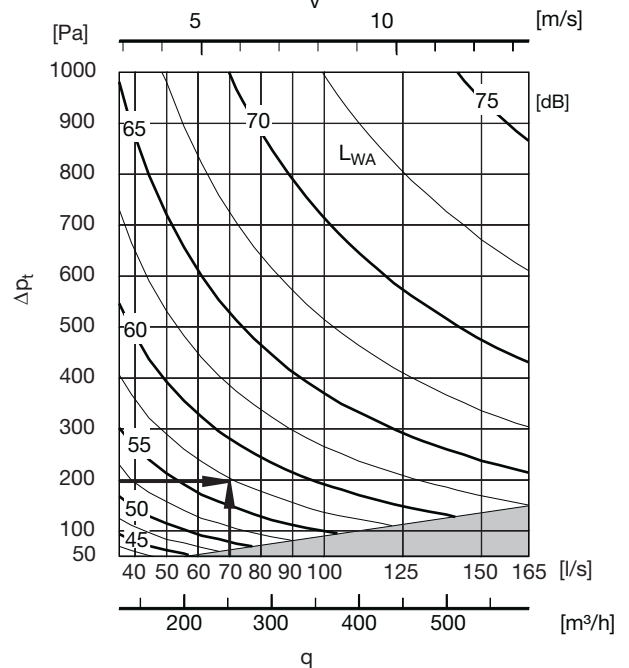
### Ø 80



### Ø 100



### Ø 125

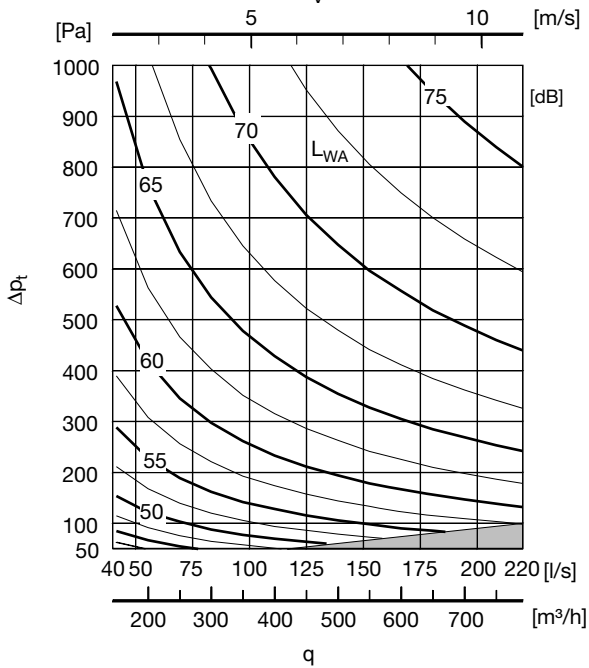


# Vakioilmavirtasäätimet DAU, DA2EU, DAVU

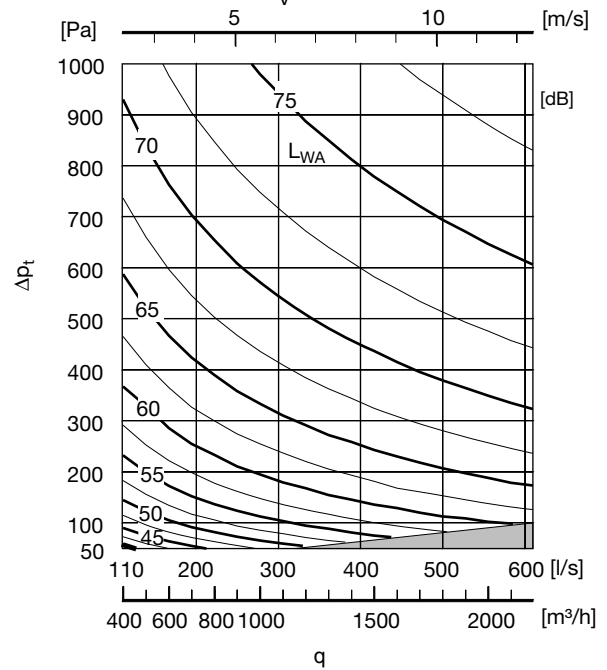
## Tekniset tiedot

### Paine- ja virtausalueet sekä äänitiedot

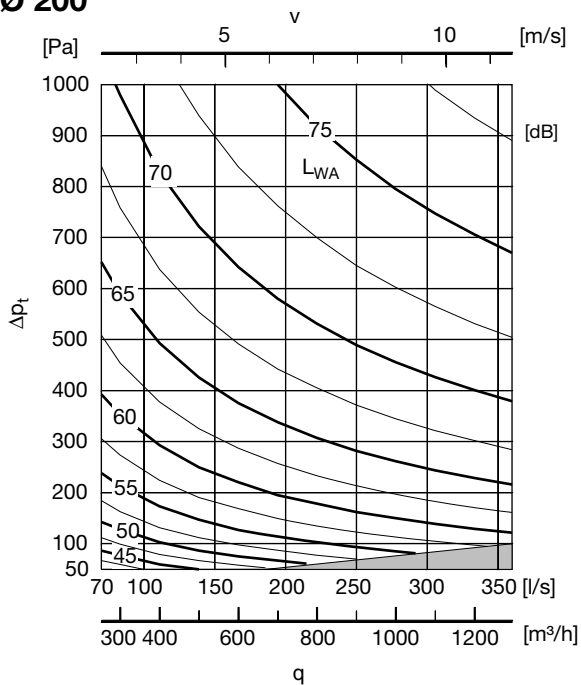
#### Ø 160



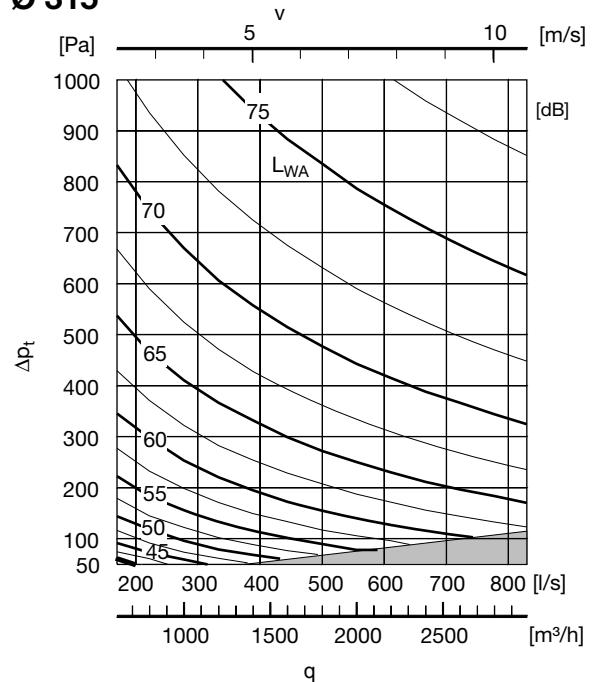
#### Ø 250



#### Ø 200



#### Ø 315



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Vakioilmavirtasäätimet DAU, DA2EU, DAVU

## Tekniset tiedot

### Äänitaso kanavaan

Äänitehotaso,  $L_W$  [dB], kanavaan oktaavikaistoilla 1–8, 63–8000 Hz.

$\varnothing d_1$	Painehäviö [Pa]	Nopeus 2,5 [m/s]								Nopeus 6 [m/s]							
		Keskitaajuus [Hz]								Keskitaajuus [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
		Ilmavirta 15 [l/s]								Ilmavirta 30 [l/s]							
80	1000	51	49	44	44	46	49	49	44	56	56	53	53	53	55	55	50
	500	45	43	38	38	40	43	43	38	51	51	49	49	49	51	50	46
	200	37	35	30	30	32	35	35	30	45	45	43	43	43	45	44	40
	100	32	30	25	25	27	30	30	25	41	41	39	39	39	41	40	35
	50	26	24	19	19	21	24	24	19	–	–	–	–	–	–	–	–
		Ilmavirta 20 [l/s]								Ilmavirta 45 [l/s]							
100	1000	56	53	48	48	50	53	54	48	59	59	57	57	57	59	58	53
	500	49	46	41	41	43	47	47	42	54	54	51	51	51	53	53	48
	200	39	37	31	31	33	37	37	32	47	47	44	44	45	47	46	41
	100	34	31	26	26	28	32	32	27	42	42	39	39	40	42	41	36
	50	26	24	18	18	20	24	24	19	–	–	–	–	–	–	–	–
		Ilmavirta 30 [l/s]								Ilmavirta 70 [l/s]							
125	1000	60	58	52	52	54	58	58	53	64	64	62	62	62	64	63	59
	500	54	52	46	46	48	52	52	47	59	59	56	57	57	59	58	53
	200	46	44	38	38	40	44	44	39	52	52	49	49	49	51	51	46
	100	40	38	32	32	34	38	38	33	46	46	44	44	44	46	45	40
	50	34	32	26	26	28	32	32	27	–	–	–	–	–	–	–	–
		Ilmavirta 40 [l/s]								Ilmavirta 120 [l/s]							
160	1000	62	59	52	52	55	59	60	54	67	67	65	65	65	67	66	61
	500	56	53	47	47	49	53	54	48	61	61	59	59	59	61	60	55
	200	49	46	39	39	42	46	47	41	53	53	51	51	51	53	52	47
	100	43	40	33	33	36	40	41	35	48	48	46	46	46	48	47	42
	50	37	34	27	27	30	34	35	29	–	–	–	–	–	–	–	–
		Ilmavirta 70 [l/s]								Ilmavirta 180 [l/s]							
200	1000	66	63	57	57	59	63	63	58	69	69	66	66	66	68	68	63
	500	59	56	50	50	53	57	57	52	62	62	60	60	60	62	61	57
	200	50	47	41	41	43	47	47	42	54	54	51	51	52	54	53	48
	100	43	40	34	34	36	40	40	35	47	47	45	45	45	47	46	42
	50	37	34	28	28	30	34	34	29	–	–	–	–	–	–	–	–
		Ilmavirta 110 [l/s]								Ilmavirta 300 [l/s]							
250	1000	67	64	59	59	61	65	65	60	70	70	67	68	67	69	69	64
	500	60	57	51	51	53	57	57	52	63	63	61	61	61	63	62	57
	200	50	47	41	41	43	47	47	42	55	55	53	53	53	54	54	49
	100	43	40	34	34	36	40	40	35	49	49	47	47	47	48	48	43
	50	35	32	26	26	28	32	33	27	43	43	40	41	40	42	42	37
		Ilmavirta 170 [l/s]								Ilmavirta 470 [l/s]							
315	1000	69	66	60	60	62	66	67	61	70	70	68	68	68	70	69	65
	500	61	58	52	52	54	58	59	53	64	64	62	62	62	64	63	59
	200	50	47	41	41	44	48	48	43	56	56	54	54	54	56	55	50
	100	42	40	34	34	36	40	40	35	50	50	47	47	47	49	49	44
	50	35	32	26	26	29	33	33	28	–	–	–	–	–	–	–	–



# Vakioilmavirtasäätimet DAU, DA2EU, DAVU

## Tekniset tiedot

### Äänitaso kanavaan

Äänitehotaso,  $L_W$  [dB], kanavaan oktaavikaistoilla 1–8, 63–8000 Hz.

Ød <sub>1</sub>	Painehäviö [Pa]	Nopeus 9 [m/s]								Nopeus 12 [m/s]							
		Keskitajuus [Hz]								Keskitajuus [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
		Ilmavirta 45 [l/s]								Ilmavirta 70 [l/s]							
80	1000	58	59	59	59	58	59	58	53	61	64	65	65	63	63	61	57
	500	55	56	55	55	54	55	54	50	59	61	62	62	60	60	59	55
	200	50	51	51	51	50	51	50	45	55	58	59	59	57	57	55	51
	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Ilmavirta 70 [l/s]								Ilmavirta 95 [l/s]							
100	1000	61	62	61	62	61	62	61	56	62	64	65	65	63	63	62	58
	500	56	58	57	57	56	57	56	51	59	60	61	61	59	60	58	54
	200	51	52	51	51	50	51	50	46	53	55	56	56	54	54	53	49
	100	47	48	47	47	46	47	46	42	–	–	–	–	–	–	–	–
	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Ilmavirta 110 [l/s]								Ilmavirta 165 [l/s]							
125	1000	66	67	67	67	66	67	66	61	68	71	71	72	70	70	68	64
	500	61	62	62	62	61	62	61	56	63	66	66	67	65	65	63	59
	200	54	55	55	55	54	55	54	49	57	59	60	60	58	58	57	52
	100	50	51	50	50	49	50	49	45	–	–	–	–	–	–	–	–
	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Ilmavirta 180 [l/s]								Ilmavirta 220 [l/s]							
160	1000	69	70	69	69	68	69	68	64	70	71	71	71	70	71	69	65
	500	63	64	63	63	62	63	62	58	64	66	66	66	64	65	64	59
	200	55	56	56	56	55	56	55	50	56	58	58	58	57	57	56	52
	100	50	51	50	50	49	50	49	45	51	52	52	52	51	52	50	46
	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Ilmavirta 280 [l/s]								Ilmavirta 360 [l/s]							
200	1000	70	71	71	71	70	71	70	65	71	73	73	73	72	72	71	67
	500	64	65	64	64	63	64	63	59	65	67	67	67	65	66	65	60
	200	56	57	56	56	55	56	55	51	57	58	59	59	57	58	56	52
	100	50	51	50	50	49	50	49	45	51	53	53	53	52	52	51	47
	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Ilmavirta 450 [l/s]								Ilmavirta 600 [l/s]							
250	1000	71	72	71	71	70	71	70	66	72	73	74	74	72	73	71	67
	500	65	66	65	65	64	65	64	60	66	68	69	69	67	67	66	62
	200	57	58	57	57	56	57	56	52	58	60	61	61	59	59	58	54
	100	51	52	52	52	51	52	51	46	54	55	56	56	54	55	53	49
	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Ilmavirta 700 [l/s]								Ilmavirta 830 [l/s]							
315	1000	71	72	72	72	71	72	71	66	72	73	73	73	72	73	71	67
	500	66	67	66	66	65	66	65	61	66	67	67	68	66	67	66	61
	200	58	59	59	59	58	59	58	53	59	60	60	60	59	60	58	54
	100	52	53	53	53	52	53	52	47	–	–	–	–	–	–	–	–
	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

# Vakioilmavirtasäätimet DAU, DA2EU, DAVU

1

## Tekniset tiedot

### Paine- ja virtausalueet sekä äänitiedot kanaviston ulkopuolelle

Käyrästä esittää A-painotetut äänitehotasot,  $L_{WA}$  [dB], kanaviston ulkopuolelle.

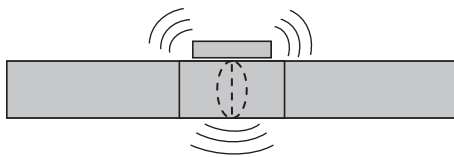
#### Esimerkki

Oletus: Koko 125 mm  
 Virtaus 70 l/s  
 Painehäviö 200 Pa

#### Käyrästä:

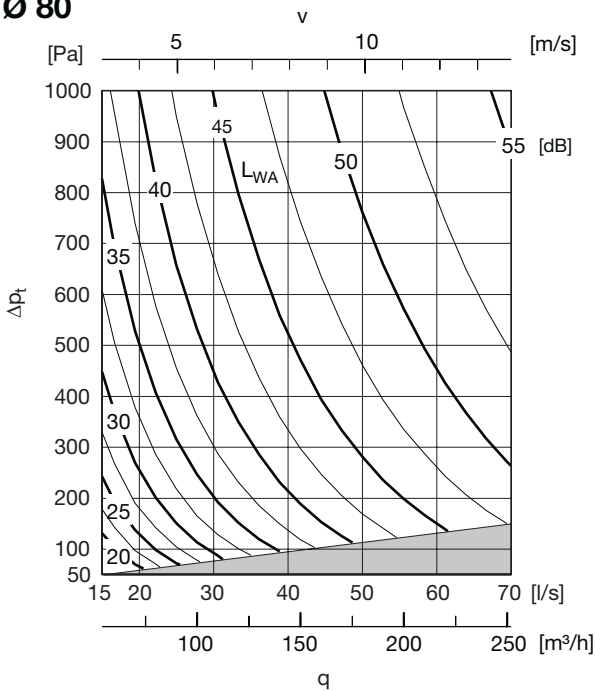
A-painotettu äänitaso  
 Äänitehotaso n. 40 dB

A-painotettu äänen painetaso huoneessa on n. 8 dB pienempi kuin käyrästä arvo.  
 Eristetyllä vaipalla laitteen äänen painetaso on n. 26 dB matalampi kuin käyrästä arvo jos myös muu kanavisto on vastaavasti eristetty.  
 Edelleen matalammat äänen painetasot saavutetaan kun käytetään rakenteellisia vaimennusjärjestelyjä (alakatto, korkea huonevaimennus).

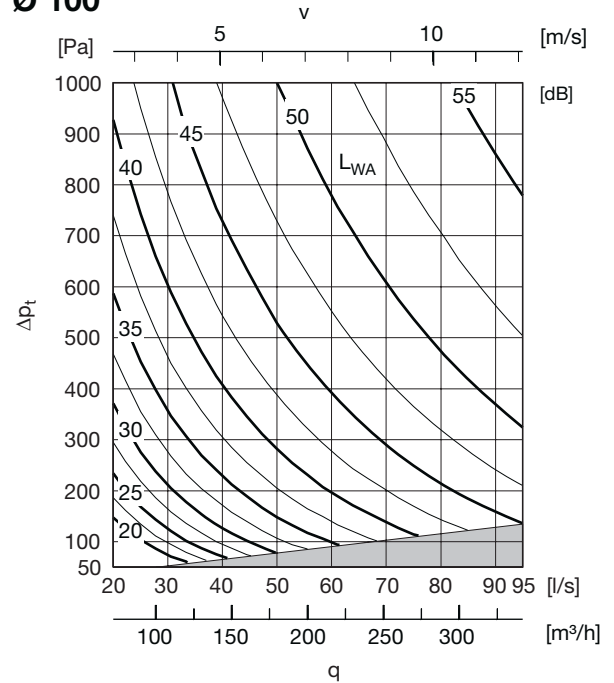


xxx

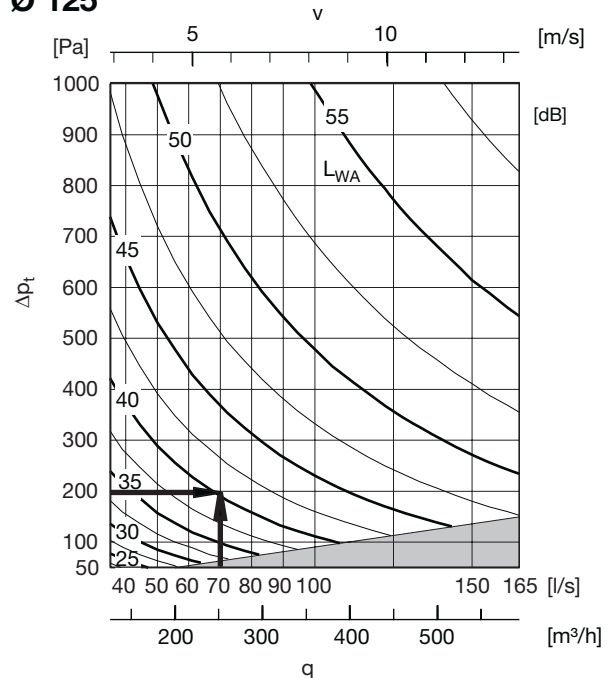
### Ø 80



### Ø 100



### Ø 125

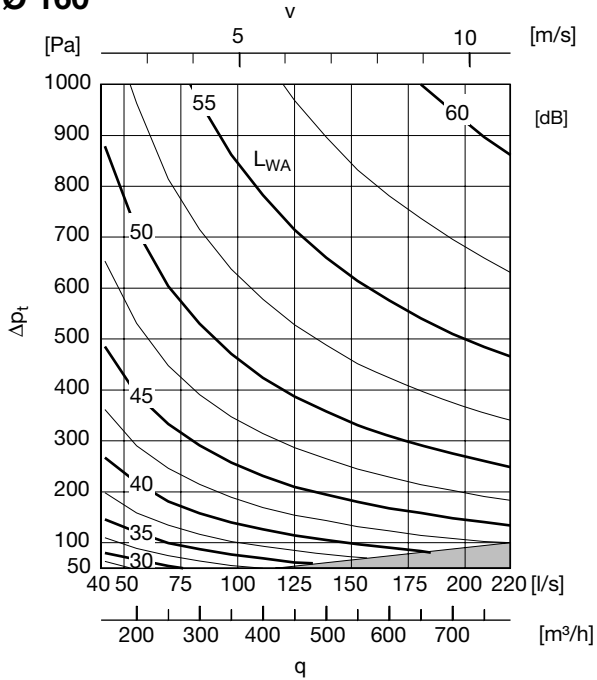


# Vakioilmavirtasäätimet DAU, DA2EU, DAVU

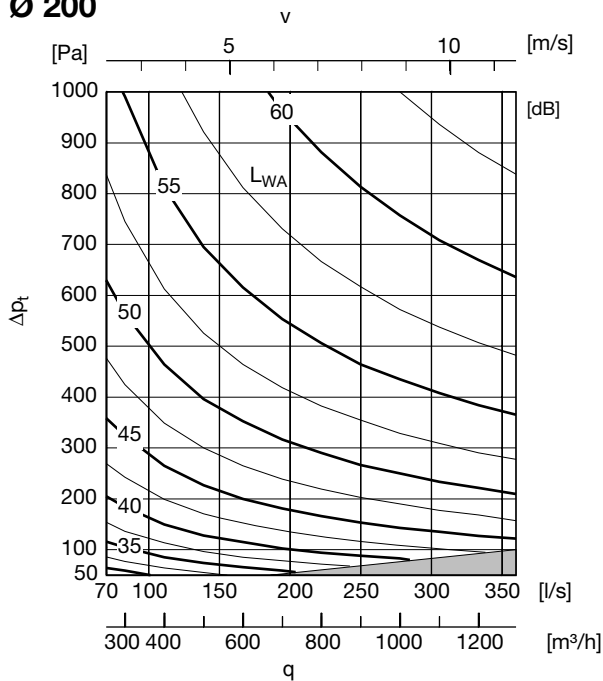
## Tekniset tiedot

### Paine- ja virtausalueet sekä äänitiedot

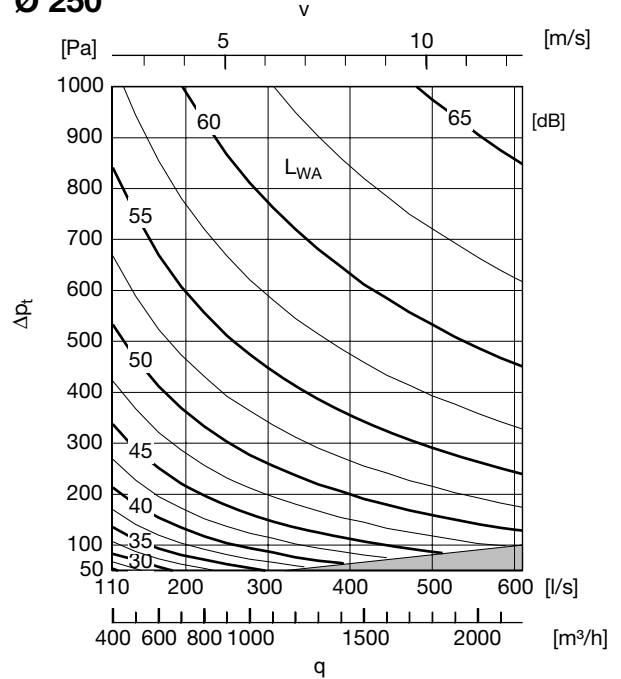
#### Ø 160



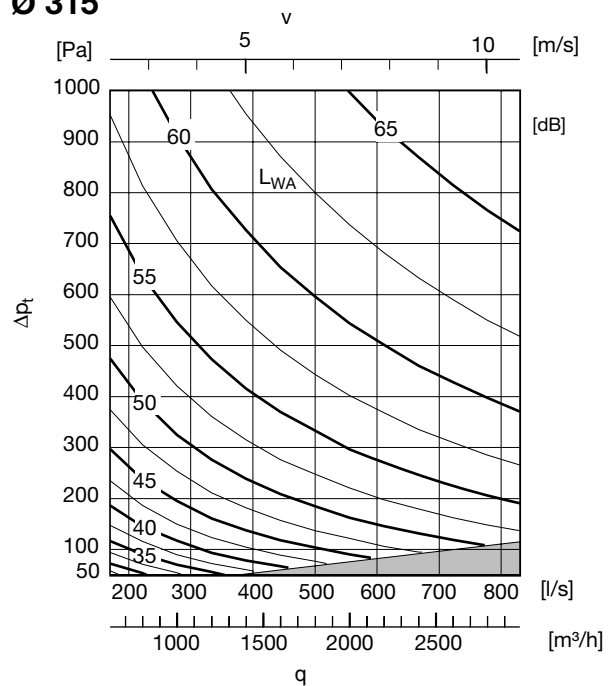
#### Ø 200



#### Ø 250



#### Ø 315

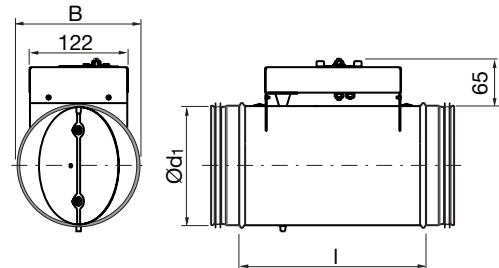


# Vakioilmavirtasäädin

# DAU



## Mitat



## Tuotekuvaus

Vakioilmavirtasäädin yhden ilmavirran manuaaliseen asetukseen.

DAU pitää asetellun ilmavirran vakiona kanavassa. Laite kompensoi painevaihtelut järjestelmässä, kuten suodatimien likaantumisen yms.

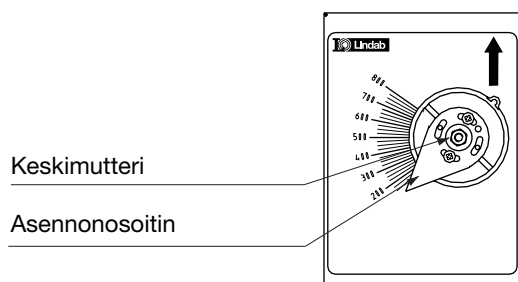
Koot Ø 80 – 315 täyttää paineluokan A vaatimukset suljetussa asennossa.

Täyttää tiiviysluokan C vaatimukset.

Tuotteelle löytyy erillinen asennusohje.

## Tekniset tiedot

Ilmavirta asetetaan löysäämällä keskiruuvi ja asettamalla nuoli haluttuun ilmavirtaan asteikolla. Asettamisen jälkeen keskiruuvi tulee kiristää.

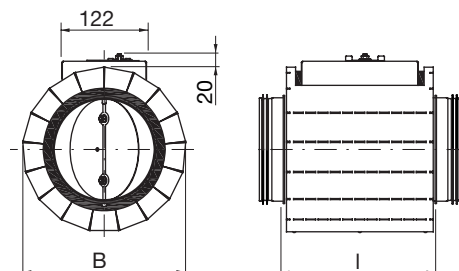


## Tilausesimerkki

Tuotetunnus **DAU** **125**  
Koko Ød<sub>1</sub>

Ød <sub>1</sub> nom	l mm	B mm	m kg	Tiiviysluokka suljetun pellin yli
80	246	122	1,35	0
100	246	122	1,40	0
125	246	135	1,65	0
160	246	170	1,85	0
200	246	210	2,26	0
250	284	260	3,35	0
315	334	325	4,75	0

DAU on saatavana 45 mm eristeellä ja pellityksellä, jotka pienentävät laitteen vaipan yli kuuluvaa ääntä. Eristetyn mallin koodi on DALU.



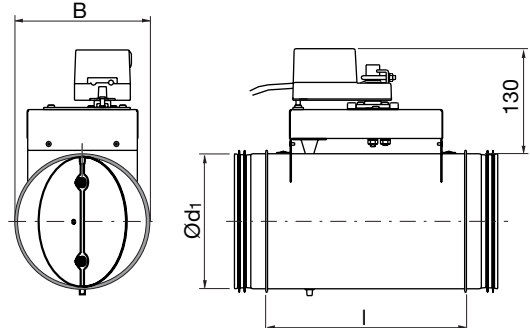
Ød <sub>1</sub> nom	l mm	B mm	m kg	Tiiviysluokka suljetun pellin yli
80	246	170	2,35	0
100	246	190	2,50	0
125	246	215	2,90	0
160	246	250	3,45	0
200	246	290	4,06	0
250	284	340	6,05	0
315	334	405	8,60	0

# Vakioilmavirtasäädin

# DA2EU



## Mitat



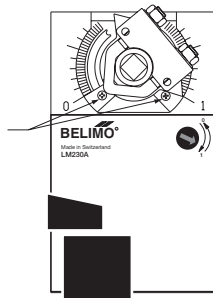
## Tuotekuvaus

Vakioilmavirtasäädin moottoritoimilaitteella, jolla voidaan ohjata ilmavirtaa kahteen valinnaiseen asetusarvoon. DA2EU pitää asetellun ilmavirran vakiona kanavassa. Laite kompensoi painevaihtelut järjestelmässä, kuten suodattimien likaantumisen yms. Moottorit tulee varustaa kytkimin. Kytintä voidaan ohjata esimerkiksi kellolla, on/off-termostaattilla tai läsnäoloanturilla. Täyttää tiiviysluokan C vaatimukset. Tuotteelle löytyy erillinen asennusohje.

## Ilmavirran säätö

Kaksi ilmavirtaa asetetaan rajoitinruuveja siirtämällä.

Rajoitinruuvit



Toimitettaessa ruuvit on säädetty mahdollisimman suurelle etäisyydelle.

Ød <sub>1</sub> nom	l mm	B mm	m kg	Tiiviysluokka suljetun pellin yli
80	246	122	1,95	0
100	246	122	2,00	0
125	246	135	2,25	0
160	246	170	2,45	0
200	246	210	2,86	0
250	284	260	3,95	0
315	334	325	5,35	0

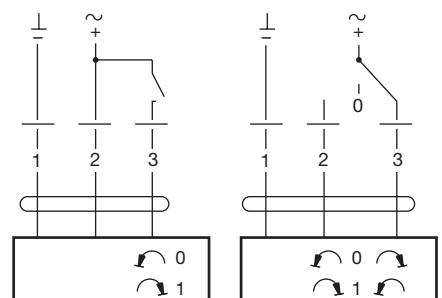
## Tilausesimerkki

	<b>DA2EU</b>	<b>125</b>	<b>24</b>	<b>LM</b>
Tuotetunnus				
Koko Ød <sub>1</sub>				
Jännite				
Moottorityyppi				

## Moottoreiden tekniset tiedot

	<b>LM 24 A</b>
Syöttöjännite .....	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V
Sähkön kulutus.....	1 W
Kaapelimitoitus .....	2 VA
Sähköliitos .....	Kaapeli 1 m, 3x0,75 mm <sup>2</sup>
Vääntökulma.....	Max. 95°, asäädettävissä 0–100%
Vääntömomentti nimellisjännitteellä .....	Min. 5 Nm
Vääntösuunta .....	Valittavissa kytkimellä 0 tai 1
Asennonosoitin.....	Mekaaninen
Toiminta-aika 95° .....	150 s
Äänentehotaso .....	Max. 35 dB (A)
Suojausluokka .....	III Safety extra-low voltage
Suojaustyyppi.....	IP 54
Käyttölämpötila .....	-30 tai +50°C
Ilmankosteus .....	95 % RH

	<b>LM 230 A</b>
Syöttöjännite .....	AC 65–265 V, 50/60 Hz
Sähkön kulutus.....	1,5 W
Kaapelimitoitus .....	4 VA
Sähköliitos .....	Kaapeli 1 m, 3x0,75 mm <sup>2</sup>
Vääntökulma.....	Max. 95°, asäädettävissä 0–100%
Vääntömomentti nimellisjännitteellä .....	Min. 5 Nm
Vääntösuunta .....	Valittavissa kytkimellä 0 tai 1
Asennonosoitin.....	Mekaaninen
Toiminta-aika 95° .....	150 s
Äänentehotaso .....	Max. 35 dB (A)
Suojausluokka .....	II Safety insulated
Suojaustyyppi.....	IP 54
Käyttölämpötila .....	-30 tai +50°C
Ilmankosteus .....	95 % RH

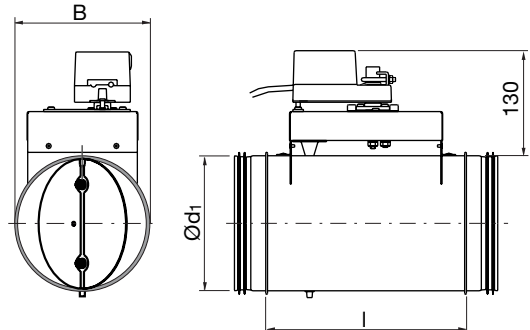


# Vakioilmavirtasäädin

# DAVU



## Mitat



Ød <sub>1</sub> nom	l mm	B mm	m kg	Tiivisyysluokka suljetun pellin yli
80	246	122	1,95	0
100	246	122	2,00	0
125	246	135	2,25	0
160	246	170	2,45	0
200	246	210	2,86	0
250	284	260	3,95	0
315	334	325	5,35	0

## Tuotekuvaus

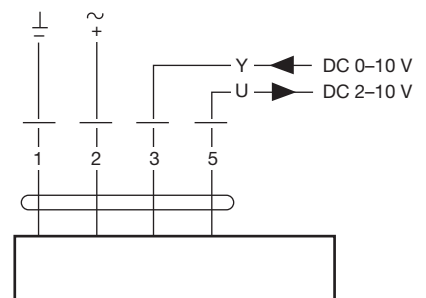
Vakioilmavirtasäädin moottoritoimilaitteella, jolla voidaan säätää haluttua virtaamaa. DAVU pitää asetellun ilmavirran vakiona kanavassa. Laite kompensoi painevaihtelut järjestelmässä, kuten esimerkiksi suodattimien likaantumisen. Moottori tulee varustaa ohjausviestin lähettimellä, kuten esimerkiksi ulkoisella potentimetrillä. Täyttää tiivisyysluokan C vaatimukset. Tuotteelle löytyy erillinen asennusohje.

## Tilausesimerkki

	DAVU	125	24	LMSX
Tuotetunnus	_____			
Koko Ød <sub>1</sub>	_____			
Jännite	_____			
Moottorityyppi	_____			

## Moottoreiden tekniset tiedot

	<b>LM 24 A-SR</b>
Syöttöjännite .....	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V
Sähkön kulutus.....	1 W
Kaapelimitoitus.....	2 VA
Sähköliitos.....	Kaapeli 1 m, 4x0,75 mm <sup>2</sup>
Vääntökulma.....	Max. 95°, adjustable 0–100%
Vääntömomentti nimellisjännitteellä .....	Min. 5 Nm
Vääntösuunta .....	Valittavissa kytkimellä 0 tai 1
Asento Y=0 V.....	Valittavissa kytkimellä 0 tai 1
Asennonosoitin .....	Mekaaninen
Toiminta-aika 95° .....	150 s
Äänentehotaso .....	Max. 35 dB (A)
Suojaustyyppi .....	III Safety extra-low voltage
Suojausluokka .....	IP 54
Käyttölämpötila .....	-30 tai +50°C
Ilmankosteus .....	95 % RH

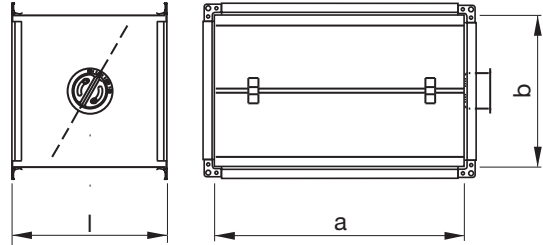


# Säätöpelti

# LKSR



## Mitat



## Tuotekuvaus

### Suorakaidesäätöpelti

Perustuu poimupeltikanavaan ja käännettävään säätölevyyn, joka on portattomasti säädettävissä 0–90° laitteen säätimestä. Pellin säätökulma luetaan laitteesta olevalta asteikolta. Lukitus tapahtuu kahden Pozidriv-ruuvien avulla (PZD2).

Toimitetaan liitosprofiililla molemmissa päissä. Vakiopituus  $b + 10$ , voidaan tilauksesta toimittaa myös muina pituuksina. Laitte voidaan eristää 50 mm:n eristeellä. Tarvittaessa paksumpaa eristystä, käytetään IK-eristyskupua. Pellit voidaan varustaa moottoritoiminnolla jälkikäteen. Maksimi koko on 600 x 600 mm.

## Tilausesimerkki

	LKSR	500	300	1
Tuotetunnus				
Sivu millimetreissä	a		b	
Nimellispituus millimetreinä	$l = b + 10$			

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

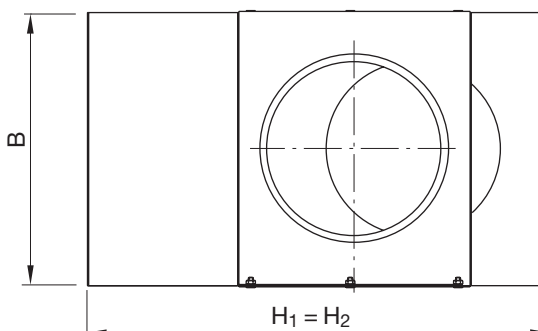
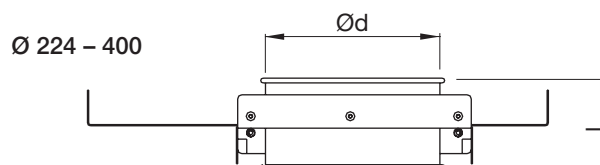
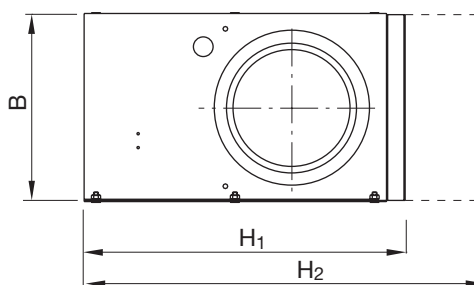
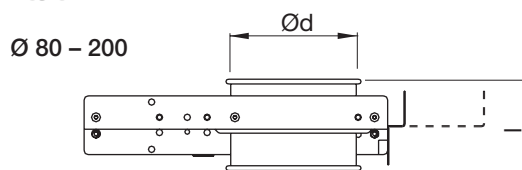
18

# Manuaalinen liukusulkupelti

# SKMTR



## Mitat



## Tuotekuvaus

### Manuaalinen liukusulkupelti kuljetuskanaville

Täyttää tiiviysluokka 4:n vaatimukset paineluokassa C.

Täyttää paineluokka C:n vaatimukset ainoastaan ollessa kokonaan auki tai kiinni.

Ød nom	H <sub>1</sub> mm	H <sub>2</sub> mm	B mm	l mm	m kg
80	250	330	160	125	2,70
100	290	390	180	125	3,00
125	340	465	205	125	3,60
140	390	530	230	125	4,50
150	390	540	230	125	4,50
160	410	570	240	125	4,70
180	490	670	280	125	5,60
200	490	690	280	125	5,60
224 *	585	809	345	165	10,2
250 *	585	835	370	165	12,2
300 *	730	1030	420	165	18,1
315 *	730	1045	435	165	19,0
350 *	800	1150	470	165	22,5
400 *	905	1305	520	165	26,1

\* Lämpäisevällä sulkulevyllä

## Tilausesimerkki

Tuotetunnus SKMTR 200  
Koko Ød



# Pneumaattinen sulkupelti

# SKPTR



## Tuotekuvaus

### Pneumaattinen sulkupelti transfer-liitoksella

Täyttää tiiviysluokka 4:n vaatimukset paineluokassa C.

Täyttää paineluokka C:n vaatimukset ainoastaan ollessa kokonaan auki tai kiinni.

Sisältää paineilmasylinterin ohjausventtiilillä.

Tuotteella on oma asennus-, mittaus-, säätö- ja huolto-ohje.

## Tekniset tiedot

### Sylinteri

Työskentelypaine, normaali.....	0,6 MPa (6 bar)
, max.....	1,0 MPa (10 bar)
Työskentelylämpötila.....	-20 °C (kuiva ilma) to +80 °C
Paineistus .....	Ilma, puhdas ja kuiva

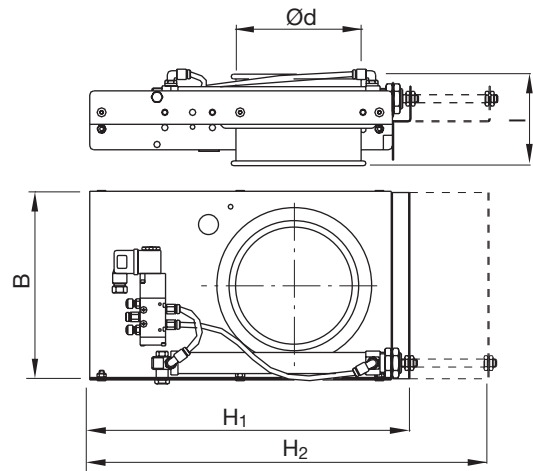
### Magneettiventtiili

Työskentelypaine .....	max 7 bar
Työskentelylämpötila.....	max +50 °C
Jännite, vakio .....	220 V~
, erikois 24 V~ or 24 V-	
Jännitetoleranssi .....	±10 %
Tehotarve .....	appr. 5 W
Kotelointiluokka .....	IP 65
Eristysluokka .....	B
Ilmaliitos .....	Pikaliitin letkulle Ø 6 mm

## Tilausesimerkki

	<b>SKPTR</b>	<b>200</b>
Tuotetunnus		
Koko Ød		

## Mitat



Ød nom	H <sub>1</sub> mm	H <sub>2</sub> mm	B mm	l mm	m kg
80	250	330	160	125	3,00
100	290	390	180	125	3,30
125	340	465	205	125	4,00
140	390	530	230	125	5,00
150	390	540	230	125	5,00
160	410	570	240	125	5,20
180 *	490	670	280	125	6,20
200 *	490	690	280	125	6,20
224 *	585	809	345	165	11,3
250 *	585	835	370	165	13,5
300 *	730	1030	420	165	20,1
315 *	730	1045	435	165	21,1
350 *	800	1150	470	165	25,0
400 *	905	1305	520	165	29,0

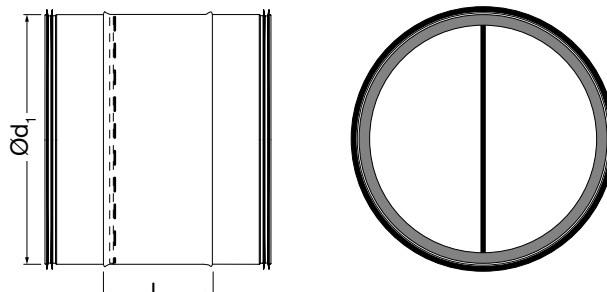
\* Varustettu kahdella paineilmasylinterillä

# Perhospeltti

# CARU



## Mitat

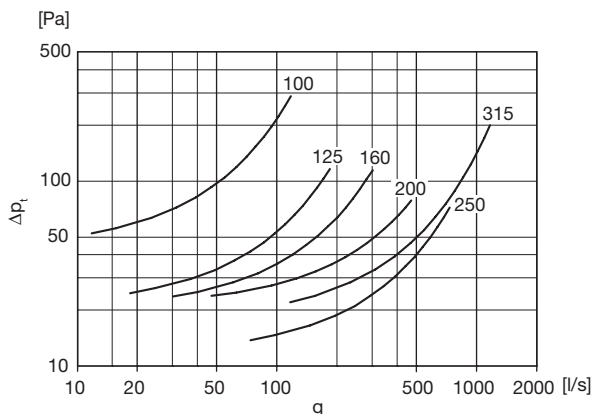


$\varnothing d_1$ nom	l mm	m kg
100	60	0,35
125	60	0,40
160	60	0,60
200	60	0,90
250	120	1,45
315	120	1,82

## Tuotekuvaus

CARU on ns. perhospeltti, joka avautuu, kun puhallin on käynnissä ja sulkeutuu jousitoimisesti, kun puhallin pysähtyy.

Laitteen runko on valmistettu galvanoidusta teräksestä ja peltiosa alumiinista.



## Tilausesimerkki

Tuotetunnus **CARU 160**  
 Koko  $\varnothing d_1$

## Ilmavirran mittauslaite

## FMDRU



## Tuotekuvaus

## Käyttöalueet

Mittauslaite soveltuu sekä ilmavirran säätöön, että ilmavirran jatkuvaan mittaukseen. Laite on tarkoitettu kiinteään asentukseen, joten se olisi huomioitava jo projektointiin yhteydessä.

Laite täyttää vaatimukset tiiviysluokkaan 0 ja paineluokkaan A.

## Rakenne

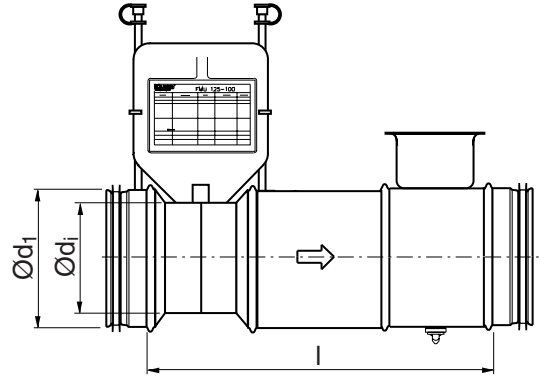
Mittausyhde on rakennettu kahdesta yhteenliitetystä muuntoyhteestä, jotka on varustettu mittausyhteillä. Kaikki mittausyhteet on varustettu muovitulpalla likaantumisen estämiseksi ja eliminoimaan vuodot, kun laitteella ei suoriteta mittausta. Laite voidaan eristää 100 mm:n eristepaksuudella ilman, että mittausyhteet tai asteikko peittyvät.

Asteikko on käännettävissä käytännöllisimpään lukuasettoon riippumatta laitteen asennussuunnasta sekä taitettavissa, jotta se ei jää eristekerroksen alle. Asteikko on tarvittaessa helppo irrottaa ja asentaa erikseen laitteesta. Ilmavirran säätöä varten laitteessa on DRU-säätöpelti, joka voidaan eristää eristepaksuudella 50 mm. Tarvittaessa paksumpaa eristekerrosta, käytetään eristyskupua IK.

## Tilausesimerkki

	<b>FMDRU</b>	<b>160</b>	<b>125</b>
Tuotetunnus	_____		
Koko $\varnothing d_1$	_____		
Koko $\varnothing d_i$	_____		

## Mitat



$\varnothing d_1$ nom	$\varnothing d_i$ nom	l mm	m kg
80	63	300	0,78
100	80	300	0,94
125	100	310	1,21
160	125	315	1,52
200	160	380	2,20
250	200	440	3,31
315	250	570	4,92
400	315	660	7,81
500	400	845	12,0
630	500	1030	18,2

Haluttaessa korkeampi lukupaine voidaan mittauslaite varustaa kahden askeleen muuntoyhteillä. Tämä kuitenkin lisää painehäviötä ja äänenmuodostusta.

## Laitteen edut

- Aerodynaamisen muotoilun ansiosta laitteen painehäviö on pieni
- Aerodynaamisen muotoilun ansiosta laitteen äänenmuodostus on pieni
- Soveltuu hyvin myös eristettäviin kohteisiin

# Ilmavirran mittauslaite

# FMDRU

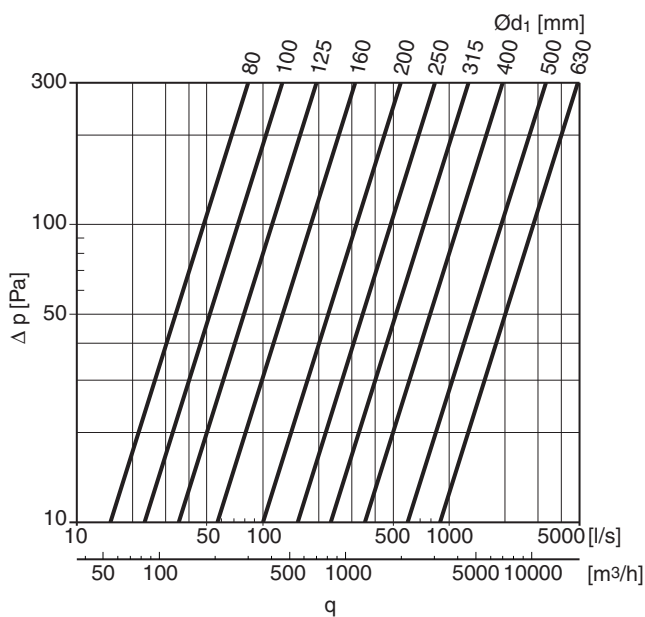
## Tekniset tiedot

### Ääni

Äänenmuodostus on mitattu Swedish National Testing and Research -instituutissa jälkikaiuntahuoneessa standardien ISO 5135 ja ISO 3741 mukaisesti.

### Virtauskäyrät säätöä varten

Käyrät esittävät ilmavirtauksen  $q$  mittausyhteiden paine-eron funktiona. Mitoituksessa käytettävät ilmavirtaustiedot poikkeavat tästä kuviosta.



### Ilmavirran mittaus

Mittaamalla paine-ero  $\Delta p$  mittausyhteiden yli, voidaan ilmavirta kanavassa laskea laitteessa olevan yhtälön avulla.

### Mittaustarkkuus

Mikäli ilmavirran nopeusprofiili on epäsymmetrinen, saattavat mitatut arvot poiketa ideaalivoista. Siksi mittauslaitetta ei tulisi sijoittaa virtaushäiriöiden yhteyteen. Etäisyys virtaushäiriöistä vaikuttaa mittaustarkkuuteen seuraavasti:

$l_1$ =suora etäisyys ennen mittauspistettä	Mittatarkkuus $m_2$	
Häiriötyyppi	5%	10%
$90^\circ$ kulma		$2 \cdot d_1$ $1 \cdot d_1$
$l_2$ = suora etäisyys mittauspisteen jälkeen		

# Ilmavirran mittauslaite

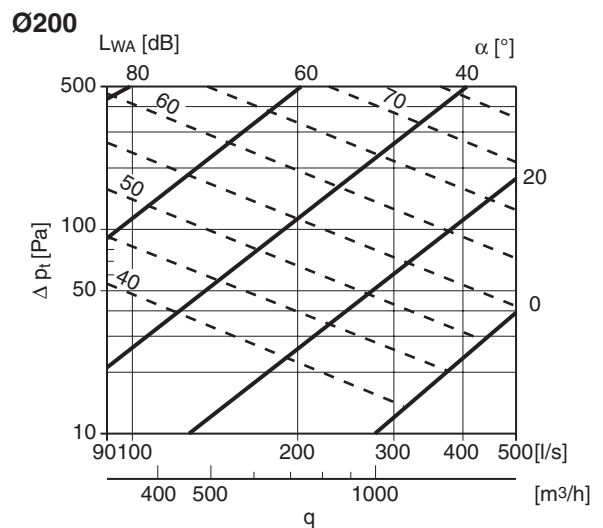
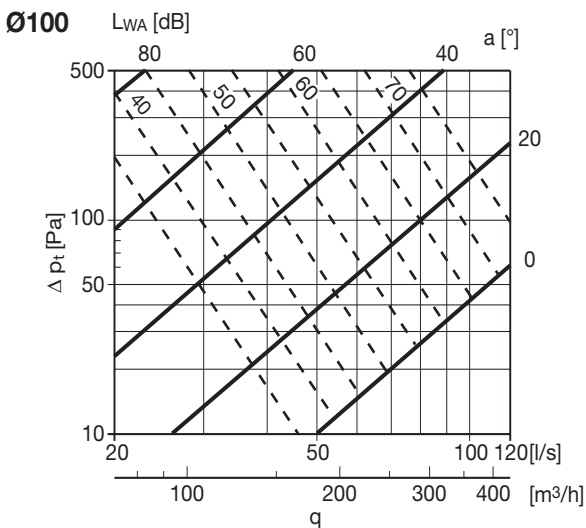
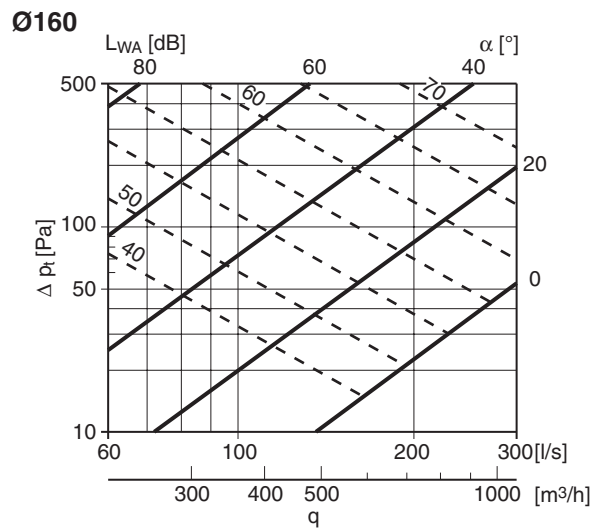
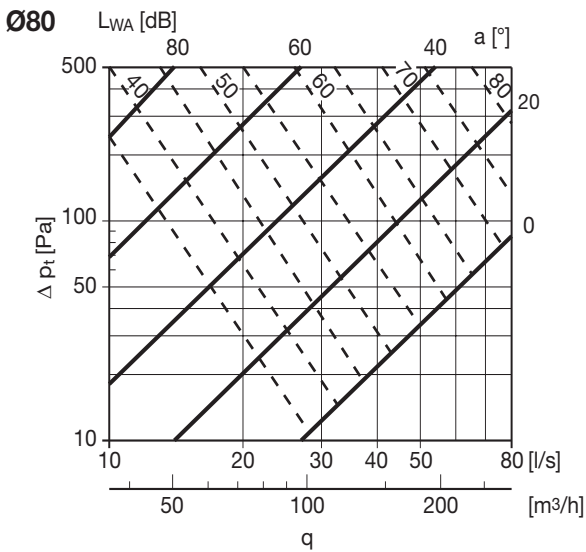
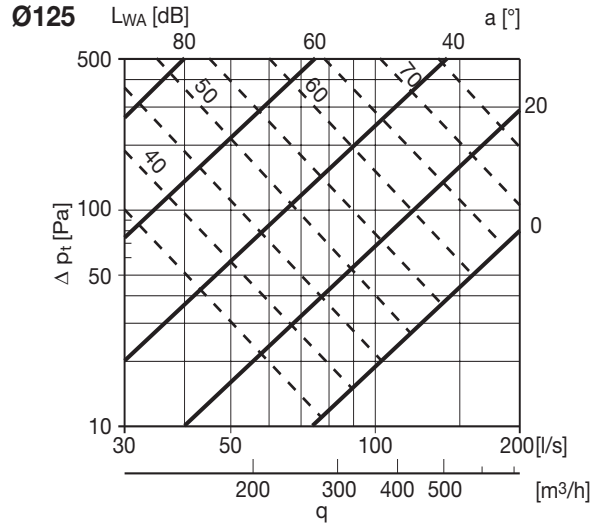
# FMDRU

## Painehäviö ja äänitiedot mitoittamiseen

Yhtenäiset käyrät = painehäviö  $\Delta p_t$  laitteen yli virtauksen  $q$  funktiona.

Katkoviivakäyrät = A-painotettu äänitehotaso  $L_{WA}$  dB kana-  
vassa.

Painehäviötiedot säätöä varten poikkeavat tästä kuviosta.

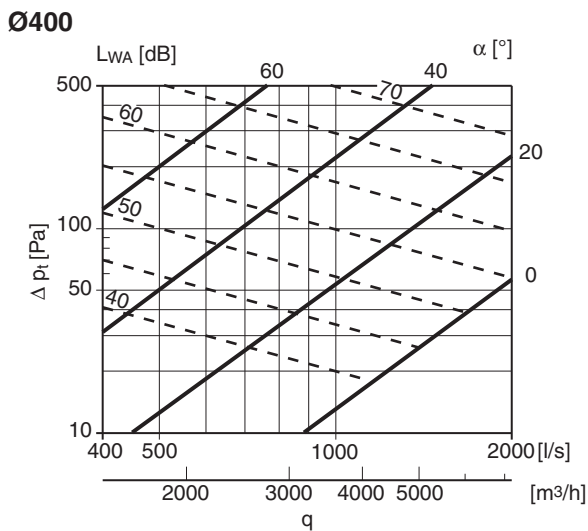
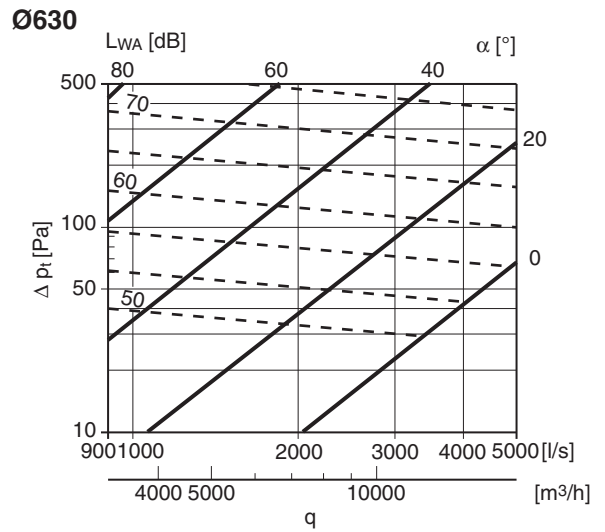
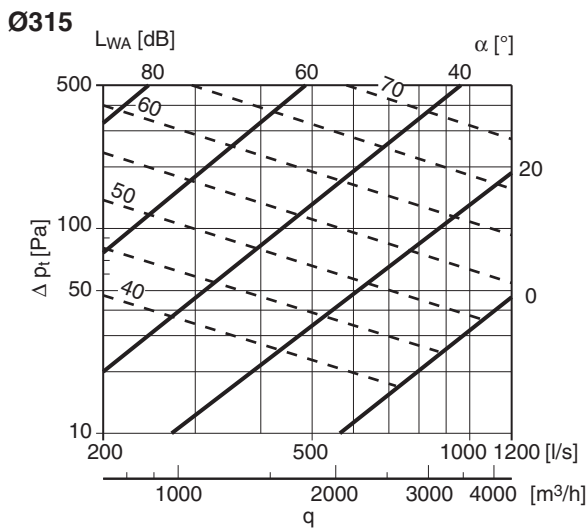
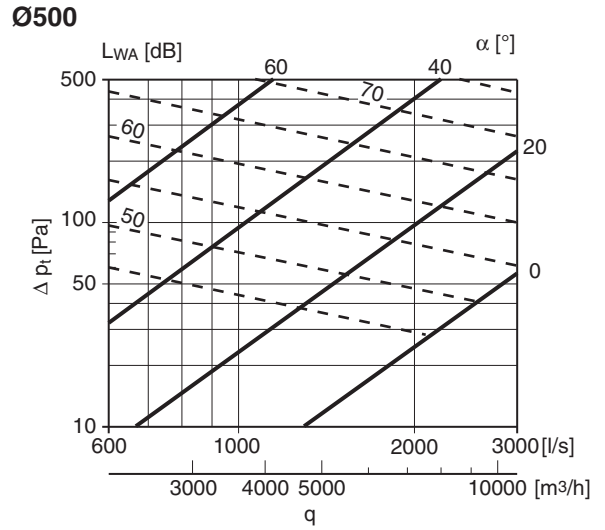
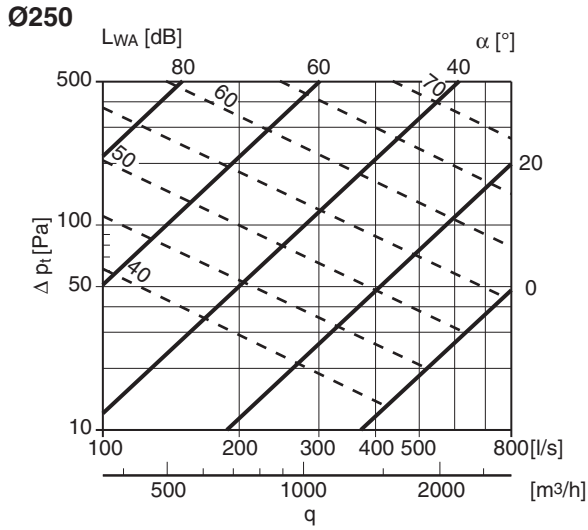


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Ilmavirran mittauslaite

# FMDRU

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



# Ilmavirran mittauslaite

# FMDRU

## Äänentuotto

koko Ød <sub>1</sub>	Painehäviö [Pa]	Nopeus 5 [m/s]								Nopeus 10 [m/s]								Nopeus 15 [m/s]							
		Keskitäajuus [Hz]								Keskitäajuus [Hz]								Keskitäajuus [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80		Ilmavirta 25 [l/s]								Ilmavirta 50 [l/s]								Ilmavirta 75 [l/s]							
	500	64	65	62	59	57	56	52	51	68	76	76	70	64	61	59	56	71	80	80	73	67	63	61	58
	300	61	62	58	55	52	50	45	43	65	75	75	67	61	57	53	49	68	79	77	68	63	58	55	52
	200	59	60	56	51	47	46	40	38	63	75	74	64	58	53	48	44	67	78	75	64	59	54	51	47
	100	56	56	51	45	40	38	30	28	59	74	72	59	52	47	40	35	63	76	71	58	53	48	42	38
	50	52	52	47	40	33	30	21	18	56	73	71	54	47	41	32	26	Painehäviö ylittää 50 [Pa]							
100		Ilmavirta 40 [l/s]								Ilmavirta 80 [l/s]								Ilmavirta 120 [l/s]							
	500	64	63	62	58	56	55	53	54	67	76	76	69	63	60	61	61	70	81	82	70	66	64	64	64
	300	61	60	58	54	51	50	46	46	65	76	76	65	59	55	56	56	68	81	80	65	62	60	60	59
	200	59	58	55	51	47	46	40	40	62	75	75	62	55	51	52	53	65	81	79	61	58	57	56	55
	100	56	54	51	45	40	40	31	30	59	75	75	57	49	44	46	46	62	81	78	54	52	51	50	49
	50	52	50	46	39	34	33	22	20	55	75	74	52	43	37	39	40	Painehäviö ylittää 50 [Pa]							
125		Ilmavirta 60 [l/s]								Ilmavirta 120 [l/s]								Ilmavirta 180 [l/s]							
	500	66	64	62	59	56	56	54	53	72	76	75	68	63	60	61	59	75	81	79	71	66	63	63	61
	300	63	61	58	55	51	51	47	45	69	75	73	65	59	56	55	53	73	79	76	67	62	59	58	56
	200	61	59	56	51	47	47	42	40	67	74	71	62	56	52	50	49	71	78	74	63	58	55	53	51
	100	57	55	51	46	41	40	33	30	64	72	69	57	50	45	43	41	67	76	70	57	52	49	46	43
	50	53	51	46	40	35	32	25	21	60	71	66	51	44	38	36	34	Painehäviö ylittää 50 [Pa]							
160		Ilmavirta 100 [l/s]								Ilmavirta 200 [l/s]								Ilmavirta 300 [l/s]							
	500	66	63	61	57	54	54	53	52	77	78	73	67	63	59	59	58	80	81	76	71	66	62	61	59
	300	63	60	57	53	50	49	47	45	75	77	70	63	59	54	54	53	78	79	72	67	62	57	55	53
	200	61	58	55	50	47	45	42	40	74	75	68	60	56	50	49	48	76	77	69	64	58	53	50	48
	100	58	54	50	45	41	38	34	31	71	73	64	55	51	43	42	41	74	74	63	59	53	46	42	39
	50	55	51	45	39	36	31	26	23	69	71	60	50	46	36	34	33	71	71	58	54	47	39	34	31
200		Ilmavirta 150 [l/s]								Ilmavirta 300 [l/s]								Ilmavirta 450 [l/s]							
	500	71	68	65	61	58	58	57	55	75	77	70	63	60	54	54	53	80	82	78	71	67	65	66	63
	300	67	64	60	57	53	53	50	47	74	75	68	60	56	50	49	48	77	79	74	67	63	60	60	57
	200	65	61	57	53	49	49	45	42	71	73	68	61	56	53	52	50	74	77	71	63	58	56	55	52
	100	60	56	52	48	43	41	36	32	66	69	64	55	50	46	45	42	70	71	66	57	52	50	48	44
	50	55	52	46	42	37	34	28	23	62	66	60	50	44	38	37	34	65	69	61	50	46	41	40	35
250		Ilmavirta 250 [l/s]								Ilmavirta 500 [l/s]								Ilmavirta 750 [l/s]							
	500	69	66	64	61	57	59	58	56	79	76	72	67	62	61	64	63	83	81	76	72	65	64	67	66
	300	66	63	60	58	53	54	53	49	77	73	68	63	57	56	59	58	81	77	72	68	60	59	61	60
	200	64	60	57	55	49	50	49	44	75	70	65	60	53	52	54	53	78	74	69	65	56	55	57	55
	100	60	56	52	50	43	44	41	34	72	65	59	54	47	45	47	46	75	69	63	60	50	48	50	47
	50	56	51	47	45	37	37	34	25	69	61	54	49	40	38	39	38	71	64	58	55	43	41	42	39
315		Ilmavirta 400 [l/s]								Ilmavirta 800 [l/s]								Ilmavirta 1200 [l/s]							
	500	76	71	67	62	60	60	60	57	82	79	74	68	66	64	65	63	86	83	77	71	68	66	69	64
	300	72	67	62	58	55	55	54	49	78	75	69	64	61	58	49	57	82	79	72	66	63	61	62	58
	200	69	64	59	55	51	50	48	44	74	72	66	60	57	54	54	51	78	75	69	62	59	56	57	53
	100	63	58	53	49	45	43	39	34	69	66	60	54	51	46	46	43	73	67	62	56	52	51	49	44
	50	58	52	47	43	39	36	30	24	63	61	54	48	44	38	38	34	67	64	56	49	45	41	41	36
400		Ilmavirta 600 [l/s]								Ilmavirta 1200 [l/s]								Ilmavirta 1800 [l/s]							
	500	78	71	66	61	58	59	59	55	83	78	72	67	65	64	65	62	88	82	76	71	68	67	68	64
	300	73	67	61	57	54	54	53	48	77	73	67	62	60	59	59	56	84	78	71	66	64	62	63	58
	200	69	63	58	54	51	50	48	43	73	69	63	58	56	54	54	51	80	74	67	63	60	58	59	53
	100	63	56	51	48	45	43	39	34	65	62	56	52	50	47	46	42	74	68	60	56	54	50	52	45
	50	56	50	45	43	40	36	31	25	58	55	49	45	43	39	38	34	68	62	54	50	48	43	45	37
500		Ilmavirta 1000 [l/s]								Ilmavirta 2000 [l/s]								Ilmavirta 3000 [l/s]							
	500	81	75	69	64	61	63	63	59	87	81	73	68	67	66	67	64	91	84	76	71	69	68	72	66
	300	76	70	64	60	57	57	57	51	82	75	67	63	62	60	61	58	86	79	70	66	64	62	64	59
	200	73	66	61	57	54	52	51	45	78	71	63	59	57	55	56	53	82	74	66	62	59	57	59	54
	100	66	59	53	51	48	45	42	35	71	64	55	53	51	47	47	44	75	62	58	55	52	52	51	45
	50	60	53	47	45	42	37	33	26	65	56	48	46	44	38	39	35	69	60	51	49	45	40	43	36
630		Ilmavirta 1500 [l/s]								Ilmavirta 3000 [l/s]								Ilmavirta 4500 [l/s]							
	500	88	81	74	68	66	67	67	62	91	84	75	70	70	69	70	66	93	86	77	71	71	70	76	67
	300	82	75	68	63	61	60	60	54	85	78	69	65	65	62	63	59	87	80	71	65	65	63	66	60
	200	78	71	64	59	57	55	54	47	80	73	64	61	60	57	58	53	82	75	66	60	60	57	60	54
	100	70	63	56	53	51	46	43	36	72	65	56	54	53	48	48	43	73	67	58	52	51	48	51	44
	50	63	56	49	46	44	38	33	25	64	57	48	47	46	39	39	33	65	59	50	44	43	38	42	34



# Ilmavirran mittauslaite

# FMDU



## Tuotekuvaus

### Käyttöalueet

Mittauslaite soveltuu sekä ilmavirran säätöön, että ilmavirran jatkuvaan mittaukseen. Laite on tarkoitettu kiinteään asentukseen, joten se olisi huomioitava jo projektointiin yhteydessä.

Laite täyttää vaatimukset tiiviysluokkaan 0 ja paineluokkaan A.

### Rakenne

Laite sisältää säätöpellin ja mittauslevyn. Mittausyhteet on varustettu muovitulpalla likaantumisen estämiseksi ja eliminoimaan vuodot, kun laitteella ei suoriteta mittausta.

Laite voidaan eristää 50 mm:n eristepaksuudella ilman, että mittausyhteet tai asteikko peittyvät.

Asteikko on käännettävissä käytännöllisimpään lukuasentoon riippumatta laitteen asennussuunnasta sekä taitettavissa, jotta se ei jää eristekerroksen alle. Asteikko on tarvittaessa helppo irrottaa ja asentaa erikseen laitteesta. Pellinsäätimen kotelo voidaan eristää eristepaksuudella 50 mm. Tarvittaessa paksumpaa eristekerrosta, käytetään eristyskupua IK.

### Edut

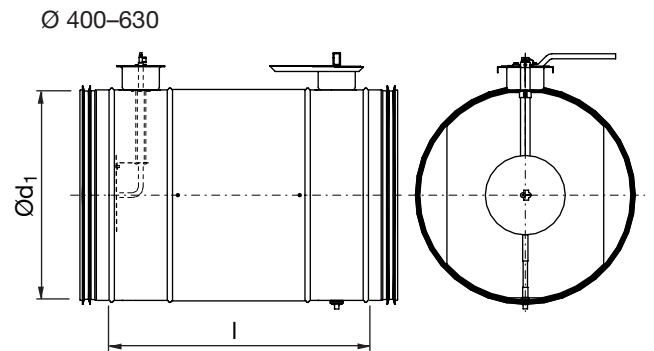
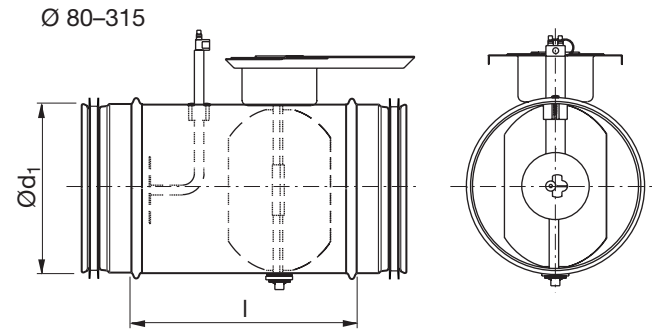
- Lyhyt rakennepituus
- Soveltuu eristettäviin kohteisiin

The unit has components which partly block the duct system. You can use one of the tips on page to facilitate cleaning.

## Tilausesimerkki

Tuotetunnus **FMDU 200**  
 Koko  $\varnothing d_1$

## Mitat



$\varnothing d_1$ nom	l mm	m kg
80	165	0,66
100	165	0,76
125	165	0,88
160	165	1,08
200	230	1,44
250	275	2,10
315	275	2,65
400	450	6,10
500	520	11,4
630	570	16,0



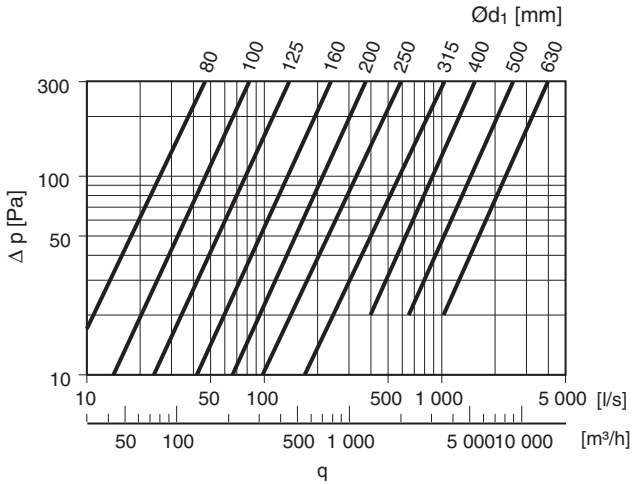
# Ilmavirran mittauslaite

# FMDU

## Tekniset tiedot

### Virtauskäyrät säätöä varten

Käyrät esittävät ilmavirtauksen,  $q$ , mittauslaitteen paine-eron funktiona. Mitoituksessa käytettävät ilmavirtaustiedot poikkeavat tästä kuviosta.



### Ilmavirran mittaus

Mittaamalla paine-ero  $\Delta p$  mittausyhteiden yli voidaan ilmavirta kanavassa laskea laitteessa olevan yhtälön avulla.

### Mittaustarkkuus

Mikäli ilmavirran nopeusprofiili on epäsymmetrinen, saattavat mitatut arvot poiketa ideaalivoista. Siksi mittauslaitetta ei tulisi sijoittaa virtaushäiriöiden yhteyteen. Etäisyys virtaushäiriöistä vaikuttaa mittauksen tarkkuuteen seuraavasti.

$l_1$ = suora etäisyys ennen mittauspistettä	Mittatarkkuus $m_2$	
	5%	10%
<b>Häiriötyyppi</b> 90° kulma 	6 · $d_1$	0 · $d_1$
<b>Haara</b> 	6 · $d_1$	4 · $d_1$
$l_2$ = suora etäisyys mittauspisteen jälkeen	1 · $d_1$	1 · $d_1$

# Ilmavirran mittauslaite

# FMDU

1

## Painehäviö ja äänitiedot mitoittamiseen

Yhtenäiset käyrät = painehäviö  $\Delta p_t$  laitteen yli virtauksen  $q$  funktiona.

Katkoviivakäyrät = A-painotettu äänitehotaso  $L_{WA}$  dB kana-  
vassa.

Painehäviötiedot säätöä varten poikkeavat tästä kuviosta.

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

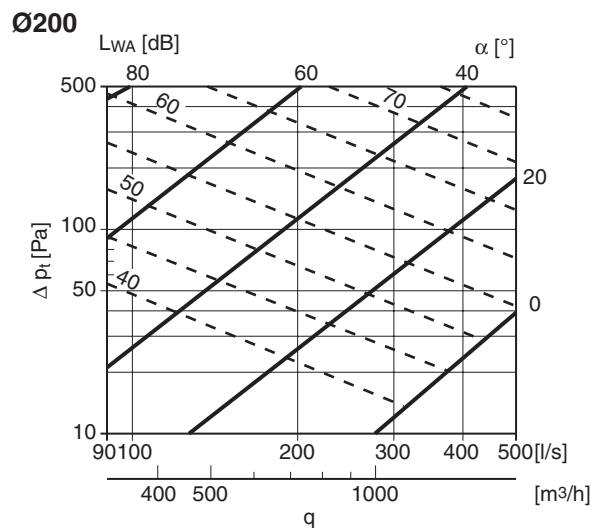
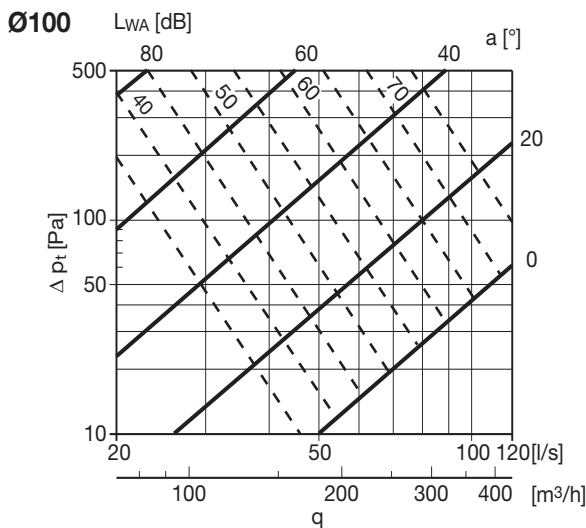
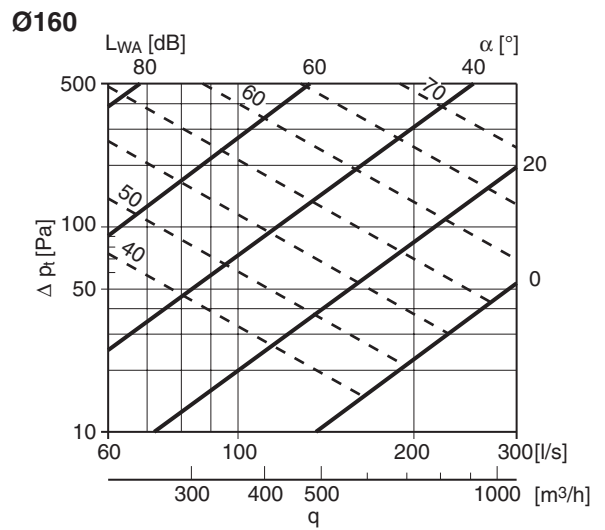
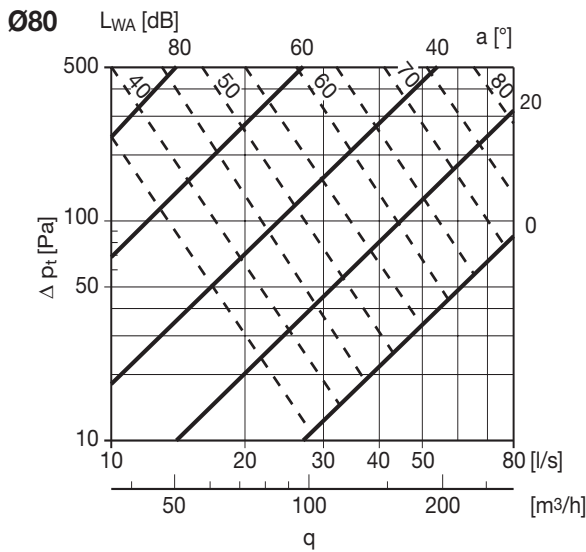
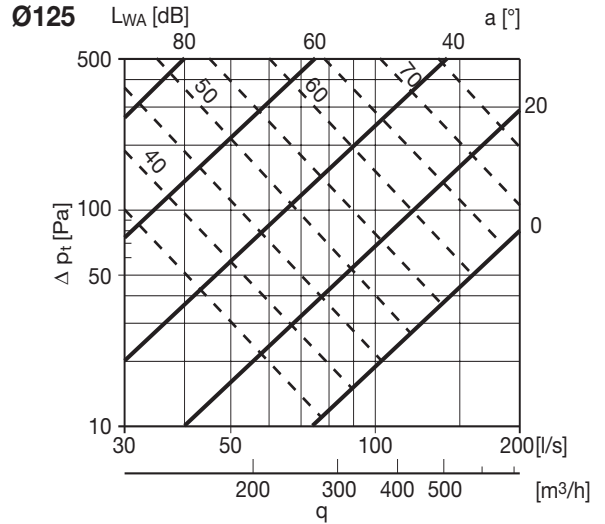
14

15

16

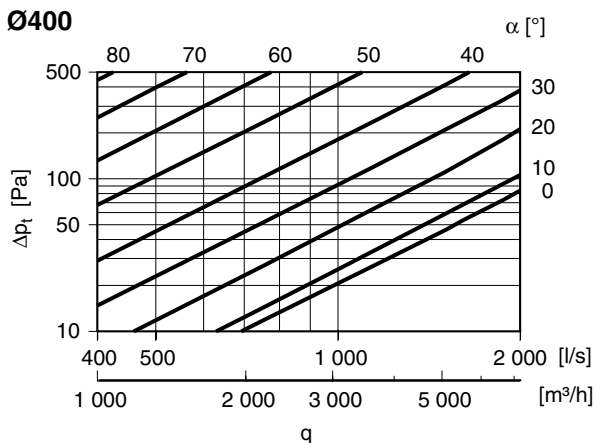
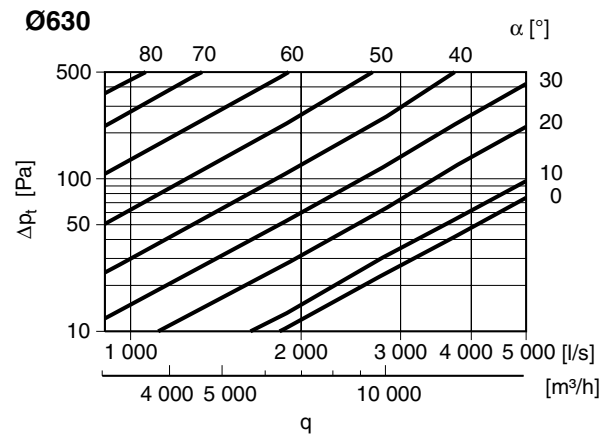
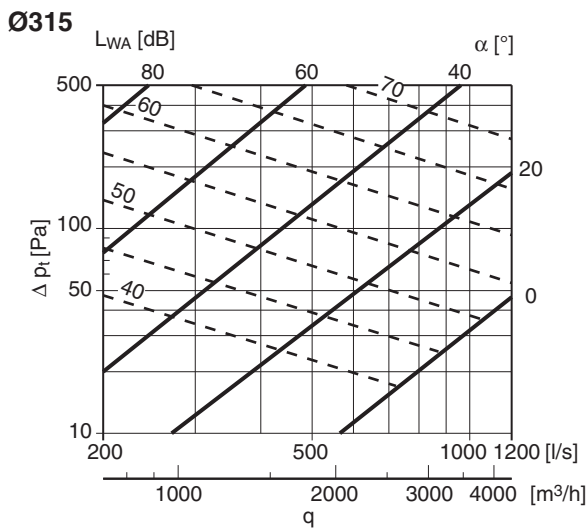
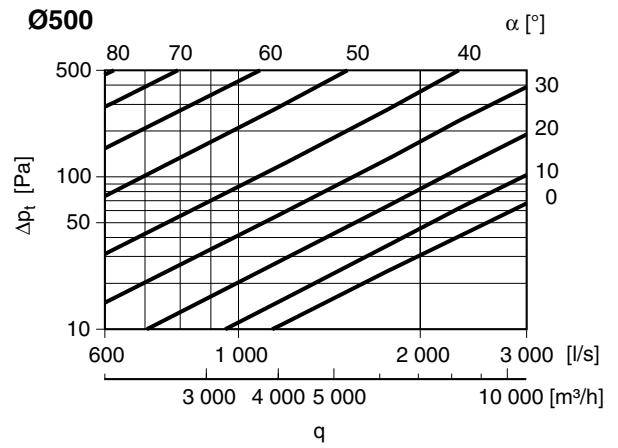
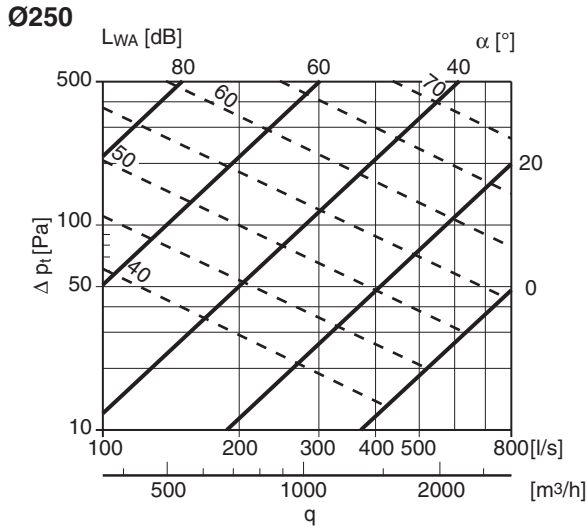
17

18



# Ilmavirran mittauslaite

# FMDU



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5**
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

# Ilmavirran mittauslaite

# FMDU

## Äänentuotto

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	koko Ø <sub>d1</sub>	Paine- häviö [Pa]	Nopeus 5 [m/s]								Nopeus 10 [m/s]								Nopeus 15 [m/s]							
			Keskitäajuus [Hz]								Keskitäajuus [Hz]								Keskitäajuus [Hz]							
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
			Ilmavirta 25 [l/s]								Ilmavirta 50 [l/s]								Ilmavirta 75 [l/s]							
	80	500	64	65	62	59	57	56	52	51	68	76	76	70	64	61	59	56	71	80	80	73	67	63	61	58
		300	61	62	58	55	52	50	45	43	65	75	75	67	61	57	53	49	68	79	77	68	63	58	55	52
		200	59	60	56	51	47	46	40	38	63	75	74	64	58	53	48	44	67	78	75	64	59	54	51	47
		100	56	56	51	45	40	38	30	28	59	74	72	59	52	47	40	35	63	76	71	58	53	48	42	38
		50	52	52	47	40	33	30	21	18	56	73	71	54	47	41	32	26	Painehäviö ylittää 50 [Pa]							
			Ilmavirta 40 [l/s]								Ilmavirta 80 [l/s]								Ilmavirta 120 [l/s]							
	100	500	64	63	62	58	56	55	53	54	67	76	76	69	63	60	61	61	70	81	82	70	66	64	64	64
		300	61	60	58	54	51	50	46	46	65	76	76	65	59	55	56	56	68	81	80	65	62	60	60	59
		200	59	58	55	51	47	46	40	40	62	75	75	62	55	51	52	53	65	81	79	61	58	57	56	55
		100	56	54	51	45	40	40	31	30	59	75	75	57	49	44	46	46	62	81	78	54	52	51	50	49
		50	52	50	46	39	34	33	22	20	55	75	74	52	43	37	39	40	Painehäviö ylittää 50 [Pa]							
			Ilmavirta 60 [l/s]								Ilmavirta 120 [l/s]								Ilmavirta 180 [l/s]							
	125	500	66	64	62	59	56	56	54	53	72	76	75	68	63	60	61	59	75	81	79	71	66	63	63	61
		300	63	61	58	55	51	51	47	45	69	75	73	65	59	56	55	53	73	79	76	67	62	59	58	56
		200	61	59	56	51	47	47	42	40	67	74	71	62	56	52	50	49	71	78	74	63	58	55	53	51
		100	57	55	51	46	41	40	33	30	64	72	69	57	50	45	43	41	67	76	70	57	52	49	46	43
		50	53	51	46	40	35	32	25	21	60	71	66	51	44	38	36	34	Painehäviö ylittää 50 [Pa]							
			Ilmavirta 100 [l/s]								Ilmavirta 200 [l/s]								Ilmavirta 300 [l/s]							
	160	500	66	63	61	57	54	54	53	52	77	78	73	67	63	59	59	58	80	81	76	71	66	62	61	59
		300	63	60	57	53	50	49	47	45	75	77	70	63	59	54	54	53	78	79	72	67	62	57	55	53
		200	61	58	55	50	47	45	42	40	74	75	68	60	56	50	49	48	76	77	69	64	58	53	50	48
		100	58	54	50	45	41	38	34	31	71	73	64	55	51	43	42	41	74	74	63	59	53	46	42	39
		50	55	51	45	39	36	31	26	23	69	71	60	50	46	36	34	33	71	71	58	54	47	39	34	31
			Ilmavirta 150 [l/s]								Ilmavirta 300 [l/s]								Ilmavirta 450 [l/s]							
	200	500	71	68	65	61	58	58	57	55	75	77	70	63	60	54	54	53	80	82	78	71	67	65	66	63
		300	67	64	60	57	53	53	50	47	74	75	68	60	56	50	49	48	77	79	74	67	63	60	60	57
		200	65	61	57	53	49	49	45	42	71	73	68	61	56	53	52	50	74	77	71	63	58	56	55	52
		100	60	56	52	48	43	41	36	32	66	69	64	55	50	46	45	42	70	71	66	57	52	50	48	44
		50	55	52	46	42	37	34	28	23	62	66	60	50	44	38	37	34	65	69	51	50	46	41	40	35
			Ilmavirta 250 [l/s]								Ilmavirta 500 [l/s]								Ilmavirta 750 [l/s]							
	250	500	69	66	64	61	57	59	58	56	79	76	72	67	62	61	64	63	83	81	76	72	65	64	67	66
		300	66	63	60	58	53	54	53	49	77	73	68	63	57	56	59	58	81	77	72	68	60	59	61	60
		200	64	60	57	55	49	50	49	44	75	70	65	60	53	52	54	53	78	74	69	65	56	55	57	55
		100	60	56	52	50	43	44	41	34	72	65	59	54	47	45	47	46	75	69	63	60	50	48	50	47
		50	56	51	47	45	37	37	34	25	69	61	54	49	40	38	39	38	71	64	58	55	43	41	42	39
			Ilmavirta 400 [l/s]								Ilmavirta 800 [l/s]								Ilmavirta 1200 [l/s]							
	315	500	76	71	67	62	60	60	60	57	82	79	74	68	66	64	65	63	86	83	77	71	68	66	69	64
		300	72	67	62	58	55	55	54	49	78	75	69	64	61	58	49	57	82	79	72	66	63	61	62	58
		200	69	64	59	55	51	50	48	44	74	72	66	60	57	54	54	51	78	75	69	62	59	56	57	53
		100	63	58	53	49	45	43	39	34	69	66	60	54	51	46	46	43	73	67	62	56	52	51	49	44
		50	58	52	47	43	39	36	30	24	63	61	54	48	44	38	38	34	67	64	56	49	45	41	41	36