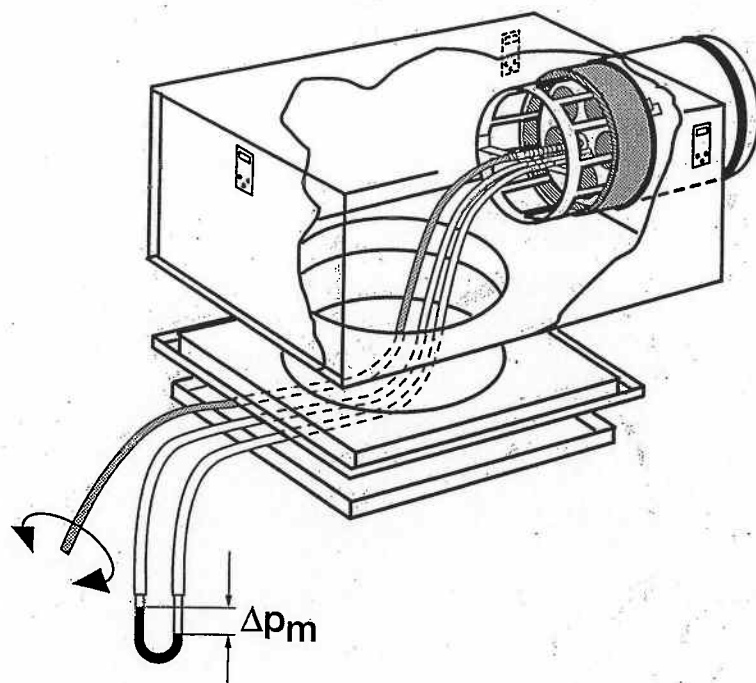


ILMAVIRTOJEN MITTAUS- JA SÄÄTÖOPAS



ABB



Raitista ilmaa luonnon voimalla

RK- venttiilit on tarkoitettu käytettäväksi painovoimaisen ilmanvaihdon tulo- ja poistoilmaventtiileinä.

- rengaskiinnitys
- helppo asentaa
- kolme rakennevaihtoehtoa

ABB Fläkt Oy



Rakenne

TUOTE	MATERIAALI		
	KANSI	RUNKO	KIERREKARA
RK	muovi	polttomaalattu teräs	sinkitty teräs
RK-T	polttomaalattu teräs	polttomaalattu teräs *)	sinkitty teräs
RK-PK	kyllästetty mänty	polttomaalattu teräs	sinkitty teräs

*) koot 250 ja 315 - alumiini

Asennus

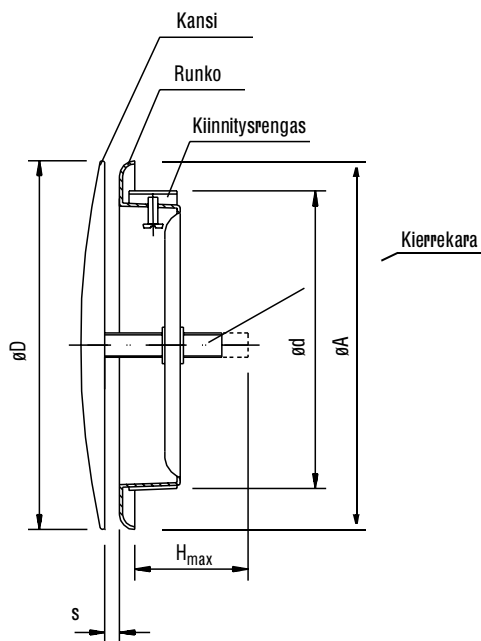
Venttiili kiinnitetään paikalleen rungossa olevaa ruuvia kiertämällä, jolloin toisesta päästään rungossa kiinni oleva rengas kiristää venttiiliin lujasti aukkoon. Rengaskiinnitys on patentoitu.

Tuotemerkintä

Esim. RK - 160

Tuote _____
Koko _____

Mitat



Käytetyt merkinnät

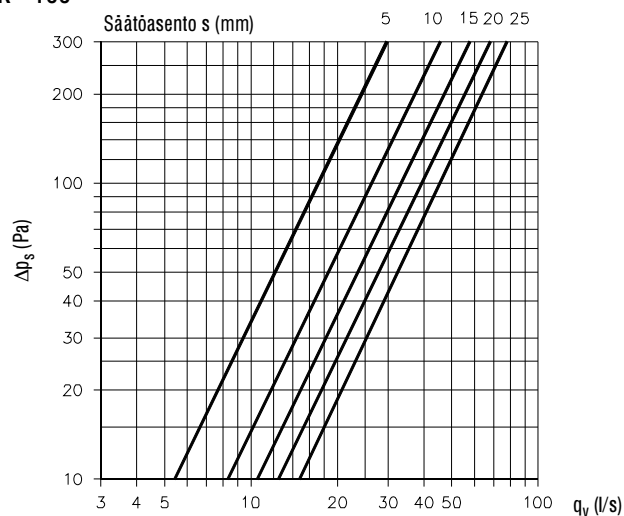
q_v ilmavirta (l/s)
 Δp_s staattinen painehäviö (Pa)

Valmistettavat nimelliskoot			$\varnothing D$ (mm)			$\varnothing A$ (mm)	$\varnothing d$ (mm)	H_{max} (mm)	Paino (g)
RK	RK-T	RK-PK	RK	RK-T	RK-PK				
63	63	-	100	90	-	80	56 - 75 *)	35	50
80	80	-	100	90	-	100	75 - 85	35	80
100	100	100	120	110	125	120	95 - 105	45	140
125	125	125	150	140	155	150	122 - 132	45	230
160	160	160	190	180	195	190	157 - 167	55	350
200	200	-	230	220	-	230	195 - 205	55	420
-	250	-	-	275	-	270	245 - 255	65	870
-	315	-	-	340	-	330	306 - 316	60	1100

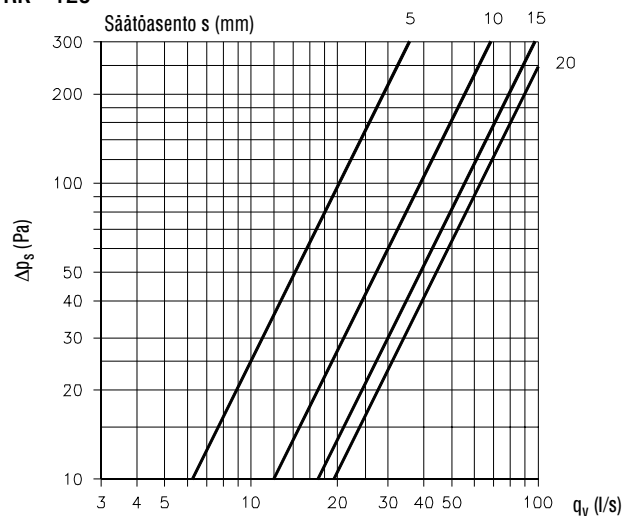
*) Koko 63 vain ruuvikiinnitys

Valintakäyrästöt

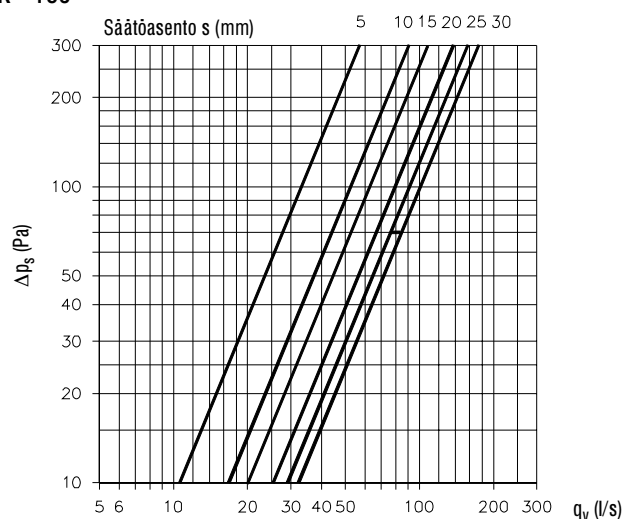
RK - 100



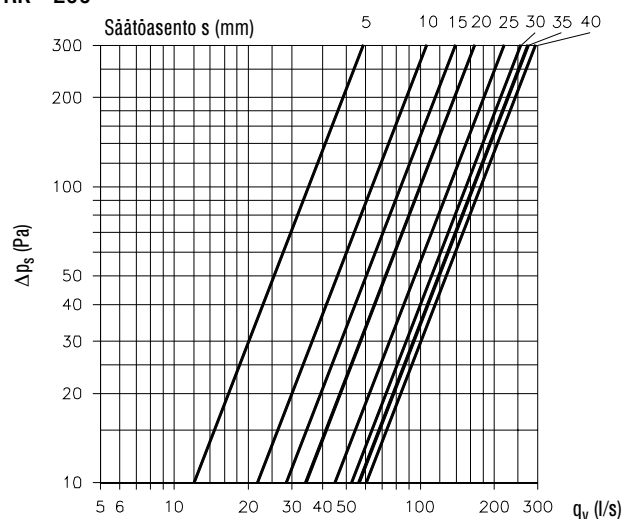
RK - 125



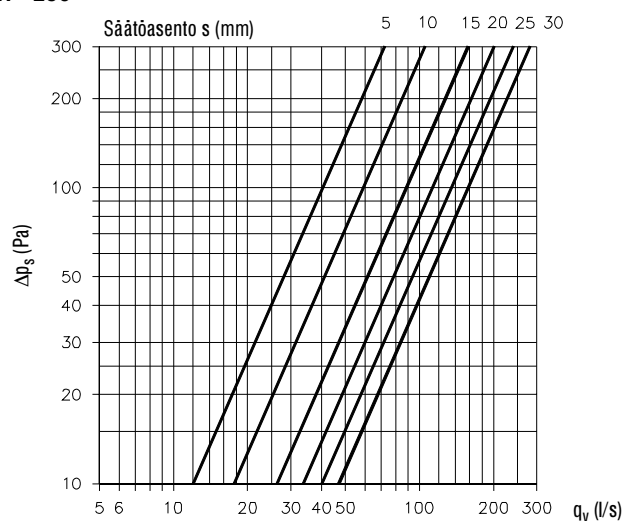
RK - 160



RK - 200



RK - 250



RK - 315

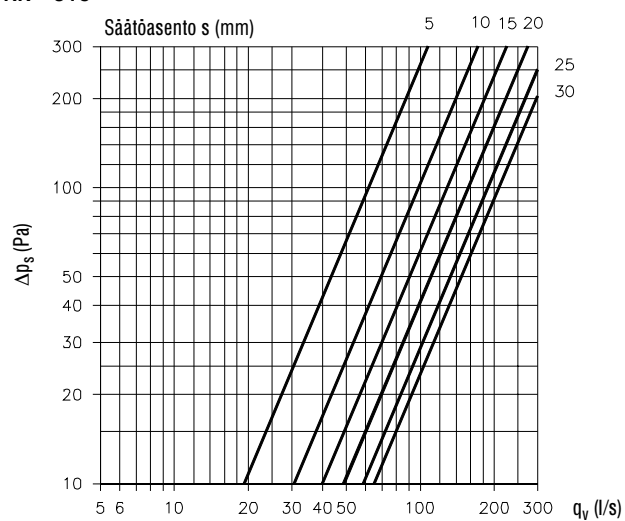




ABB Fläkt Oy
Divisioona Lapinleimu
PL 6
37801 TOIJALA
Puh. 010 22 3001
Fax. 010 22 37715

Myynti
02621 ESPOO
PL 5
Puh. 010 22 2062
Faksi 010 22 28160

90400 OULU
Tyrnäväntie 14
Puh. 010 22 52113
Faksi 010 22 52110

70150 KUOPIO
Rautakatu 1
Puh. 010 22 52104
Faksi 010 22 52100

37801 TOIJALA
PL 6
Puh. 010 22 3001
Faksi 010 22 37715

33700 TAMPERE
Pyhäojankulma 3 A
Puh. 010 22 52450
Faksi 010 22 52120

65320 VAASA
Strömbergink. 2/FF8
Puh. 010 22 44848
Faksi 010 22 44845

20520 TURKU
Kalevantie 39
Puh. 010 22 3000
Faksi 010 22 33474

Sisällysluettelo

Käytetyt merkinnät	5
Mittausmenetelmät	6
Mittaus- ja säätöoppaan käyttö	6
Mittausvirheiden arvioiminen	7

Tuloilmalaitteet

CTAA	14
CTBA	11
CTCA	12
CTFA, CTFB, CTFJ	15
CTHA	16
CTKA	17
CTPB	10
CTVB	18
CTVK	19
CYLP, CYLO	10
DAAD	14
DAAP	14
DTTZ	9, 10, 11, 12, 13, 15, 29
DVKF, DVRF	13
DVKS, DVRS	13
DYKC, DYKK	13
DYVA	15
KE	23
KH + DTTZ	29
KH + TC	29
KIV	27
KTS	19
RHRO	9
RHRP	9
RHKO	9

RHKP	9
STH	30
SVQ	30
VDTA	16

Poistoilmalaitteet

BYBA	32
BYFA	32
EHC	43
EHI	27
KGEA-1	42
KGEB	42
KGER (KGEZ-06)	27
KGFC, KGFD	43
KK	37
KSO	33
KSO-P	33
KSO-S	36
KSO-V+DBL	33
KVM	41
SVE	44

Säleiköt

TG/TGE + säleikkö AVS, SV, USR	45
--------------------------------------	----

Piennopeuslaitteet

FMC	46
FMH	47
FMK	46
FMP	48
FMR	48

Virtaussäätimet

EHC(A,B)	49
EM(J,P)(B,C)	49
EMJ(T,F)	49
EMSM	49
EMO(E,S)	49

Mittaus- ja säätölaitteet

IRIS	50
------------	----

Käytetyt merkinnät

Tunnus	Suureen nimi	Yksikkö
q_v	ilmavirta	l/s, m ³ /s, m ³ /h
Δp_m	mittauspaine-ero	Pa
k	kerroin ($q_v = k \times \sqrt{\Delta p_m}$)	
D, d	halkaisija	mm
a, s	rako, asento, avaus	mm
L	suojaetäisyys häiriölähteeseen	m
n	suojaetäisyyskerroin	-
m_2	mittausmenetelmän epätarkkuus (menetelmävirhe)	%

Mittausmenetelmät

1. Paine-eron (Δp_m) mittaus kalibroiduista venttiileistä mittasondilla (KSO, KTS, STH...).
Säätö tapahtuu venttiilin avausta (a) tai reikien lukumäärää muuttamalla.
2. Paine-eron (Δp_m) mittaus kiinteällä, kalibroidulla anturilla varustetusta tulo-/poistoilmalaitteesta (RHKP, SVQ...).
Säätö tapahtuu laitteessa olevien säätönarujen avulla säätöpellin asentoa muuttamalla, poistoilmalaitteessa EHC rakoa säätämällä.
3. Paine-eron (Δp_m) mittaus kiinteällä, kalibroidulla anturilla varustetusta tulo-/poistoilmalaitteesta (FMC, FMK...).
Säätö tapahtuu erillisellä säätölaitteella.
4. Paine-eron (Δp_m) mittaus kanavaan asennetuista kiinteistä mittalaitteista (IRIS).
5. Paine-eron (Δp_m) mittaus Optivent- pääteyksiköistä.
Säätö tapahtuu erillisen ohjeen mukaisesti.

Mittaus- ja säätöoppaan käyttö

Opas sisältää ABB Fläkt Oy:n vakiotuotteiden k-kertoimet (tarvittaessa tuotteista löytyvät tiedot myös käyrästämuodossa.)

Oppaassa on kunkin tuotteen kohdalla annettu tiedot poikkeuksellisista suojaetäisyyksistä, korjauskertoimista sekä mittaus- ja säätötoimista.

Tuotekohtaiset heittokuvio-, ääni-, yms. tiedot löytyvät ABB Fläkt Oy:n tuotekansioista 3 ja 4.

k-kerroin on määritelty ilmavirran yksiköllä l/s

$$q_v = k \times \sqrt{\Delta p_m} \quad \Delta p_m = (q_v / k)^2$$

Muita ilmavirran yksiköitä käytettäessä tehdään korjaus seuraavasti:

$$\text{m}^3/\text{s}: \quad q_v = 0,001 \times k \sqrt{\Delta p_m} \quad \Delta p_m = (q_v / (0,001 \times k))^2$$

$$\text{m}^3/\text{h}: \quad q_v = 3,6 \times k \sqrt{\Delta p_m} \quad \Delta p_m = (q_v / (3,6 \times k))^2$$

Esimerkki:

SVQ-125, etulevyn asento s=+30, on säädettävä niin, että ilmavirta $q_v = 50 \text{ l/s}$

- luetaan k-kerroin sivulta 30
- sijoitetaan $k = 13,0$ mittauspaine-eron kaavaan, jolloin saadaan mittauspaine-eroksi

$$\Delta p_m = (50 / 13,0)^2 = 15 \text{ Pa}$$

- säädetään säätöpeltiä, kunnes haluttu mittauspaine-ero on saavutettu

Mittausvirheiden arvioiminen

$$m = \pm \sqrt{c_1^2 m_1^2 + c_2^2 m_2^2 + c_3^2 m_3^2 + \dots + c_n^2 m_n^2}$$

- m mittaustuloksen suhteellinen epätarkkuus %
 m_1 mittausvälineen epätarkkuus (laitevirhe) %
 m_2 mittausmenetelmän epätarkkuus (menetelmävirhe) %
 m_3 mittarin lukemaepätarkkuus (havaitsemisvirhe) %
 m_n muut mahdolliset epätarkkuudet %
 $c_{1...n}$ kertoimet, joilla otetaan huomioon erillisten epätarkkuuksien vaikutus lopputulokseen. Kaava huomioi satunnaisvirheiden ja pienten vaikutussuunnaltaan tuntemattomien, systemaattisten virheiden vaikutuksen. Muihin verrattuna pienet virheprosentit voidaan jättää huomiotta, koska niiden vaikutus $m:n$ arvoon on merkityksetön.

Esimerkki kokonaisvirheen arvioinnista:

- $m_1 = \pm 4 \%$ (tieto mittarin valmistajalta)
 $c_1 = 1/2$ (paine-eron mittaus, $q_v = k \times \sqrt{\Delta p_m}$ *)
 m_2 riippuu mittausmenetelmästä ja asennustavasta
 $c_2 = 1$
 $m_3 = 4 \%$ (riippuu käytettävästä mittarista ja paine-alueesta)
 $c_3 = 1/2$ (paine-eron mittaus) *)
 *) esim. 10 %:n virhe mittauspaine-erossa vaikuttaa ilmavirtaan n. 5 %.

$$m = \pm \sqrt{(1/2)^2 \times 4^2 + 1 \times m_2^2 + (1/2)^2 \times 4^2} = \pm \sqrt{8 + m_2^2}$$

Antamalla menetelmävirheelle m_2 erilaisia arvoja, saadaan seuraava taulukko:

$m_2 =$	5	7	10	12	15	20	%
$m =$	5,8	7,6	10,4	12,3	15,3	20,2	%

RHRO, RHRP, RHKO, RHKP

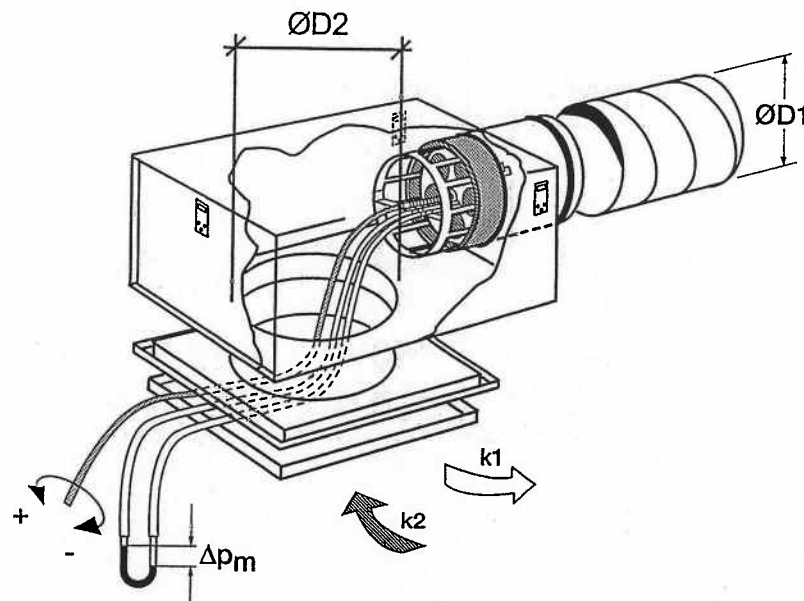
$$\text{RHRO} = \text{RSRO} + \text{DTTZ}$$

$$\text{RHRP} = \text{RSRP} + \text{DTTZ}$$

$$\text{RHKO} = \text{RSKO} + \text{DTTZ}$$

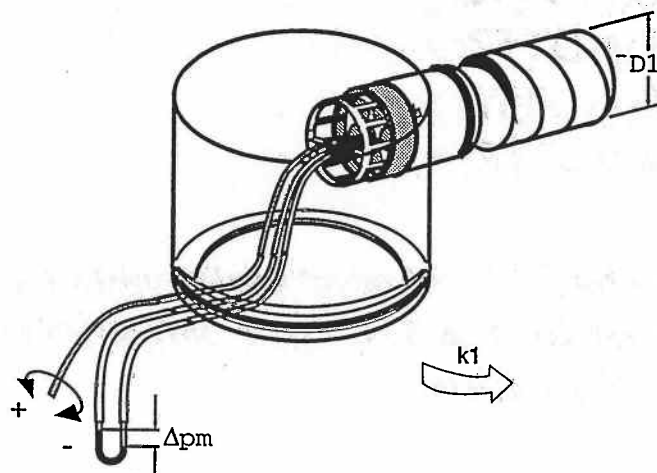
$$\text{RHKP} = \text{RSKP} + \text{DTTZ}$$

Tuloilmalaatikossa säätöarvot riippuvaisia vain DTTZ-laatikon kanavakoosta (kts. alla). Poistoilmalaatikossa ratkaisee hajottajan koko.



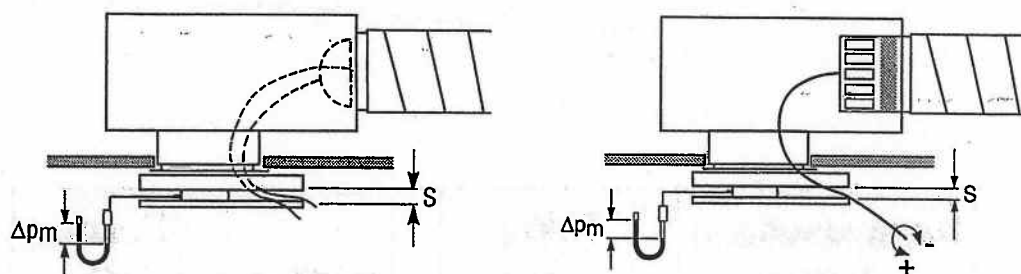
Kanavakoko ØD1	Tulo k1	ØD2	Poisto k2
100	7,4	160	-
125	13,0	200	22,5
160	25,3	250	33,7
200	38,0	315	52,0
250	63,5	400	74,6
315	97,0	400	97,0

CYLP, CYLO



Koko	ØD	k
10	100	7,4
12	125	13,0
16	160	25,3
20	200	38,0
25	250	63,5
31	315	97,0

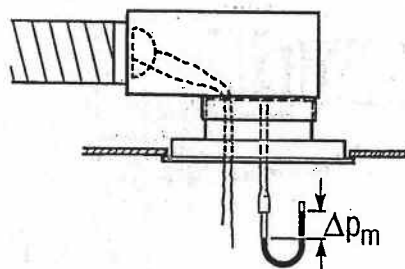
CTPB



Koko	CTPB					CTPB + DTTZ
12	avaus k-kerroin	20 5,7	25 6,3	30 6,9	35 7,6	ØD1 = 100 mm k1 = 7,4
16	avaus k-kerroin	25 8,8	30 9,3	35 10,5	40 11,4	ØD1 = 125 mm k1 = 13

CTBA (mittaus kanavassa)

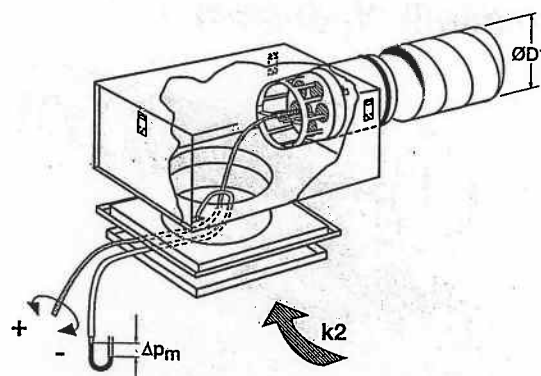
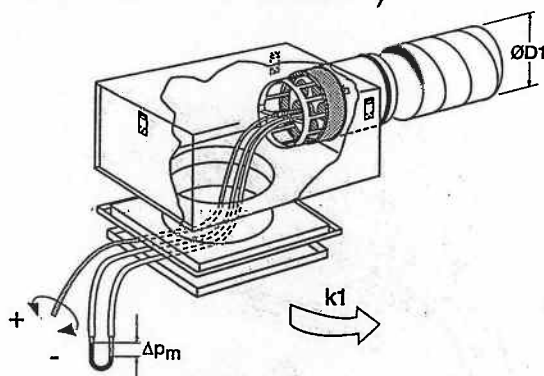
(toimitettu ennen 9.96)



Koko	b = 1	b = 2, 5	b = 3	b = 4	b = 4
16-b	3,7	6,3	8,2	8,2	7,5
20-b	6,0	11,2	12,9	14,3	11,1
25-b	9,3	14,1	14,4	15,2	14,4
31-b	12,7	19,9	22,4	24,3	21,7
40-b	16,2	28,3	32,9	32,9	30,2
50-b	20,9	38,3	46,9	50,3	39,7

CTBA + DTTZ

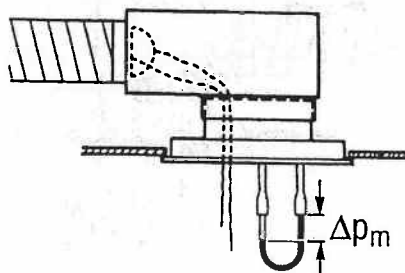
(toimitettu 9.96 alkaen)



ØD1	k1 (tulo)	ØD2	k2 (poisto)
100	7,4	160	13,7
125	13,0	200	20,0
160	25,3	250	28,5
200	38,0	315	35,4
250	63,5	400	43,0
315	97,0	500	80,0

CTCA (mittaus kanavassa)

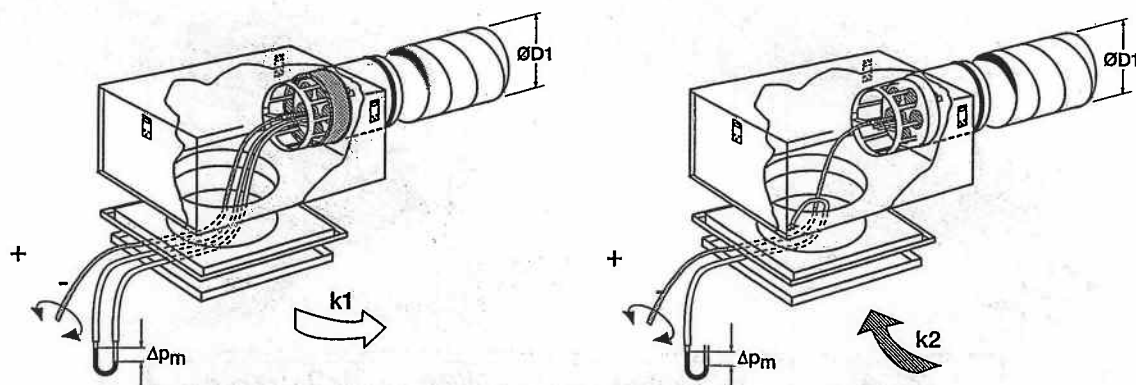
(toimitettu ennen 9.96)



Koko	b = 1	b = 2, 5	b = 3	b = 4	b = 4
16-b	2,7	5,1	6,0	6,8	6,0
20-b	6,0	10,6	12,7	11,6	9,8
25-b	9,0	12,5	14,1	14,2	14,1
31-b	14,3	22,4	25,0	27,0	23,9
40-b	18,6	28,3	32,4	36,5	35,9
50-b	20,6	37,5	51,6	60,3	47,4

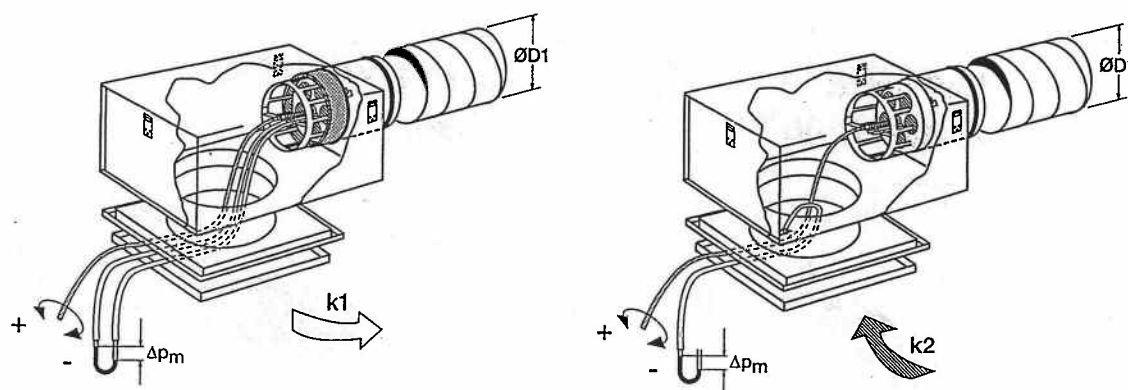
CTCA + DTTZ

(toimitettu 9.96 alkaen)



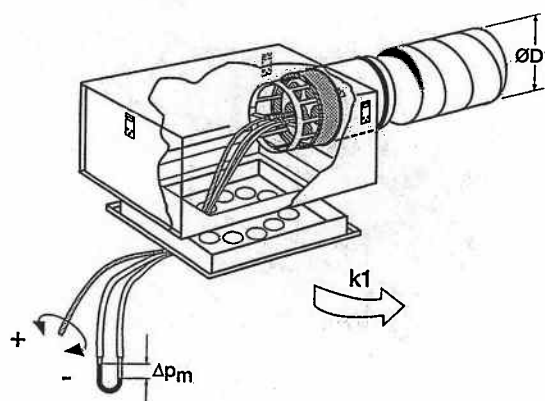
ØD1	k1 (tulo)	ØD2	k2 (poisto)
100	7,4	160	10,7
125	13,0	200	15,5
160	25,3	250	32,5
200	38,0	315	49,0
250	63,5	400	57,0
315	97,0	500	68,0

DV(K, R)F, DV(K, R)S



ØD1	k1 (tulo)	k2 (poisto)
160	25,3	16,0
200	38,0	17,0
250	63,5	40,4

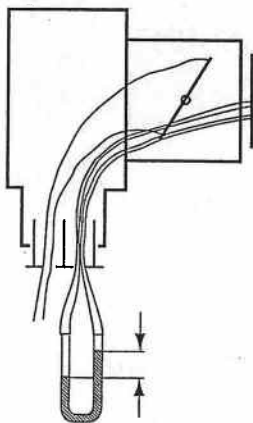
DYK(C, K)



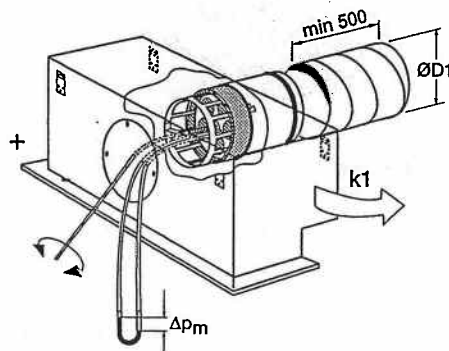
ØD1	k1
125	13,0
160	25,3
200	38,0
250	63,5

CTAA

toimitettu
ennen 9.96



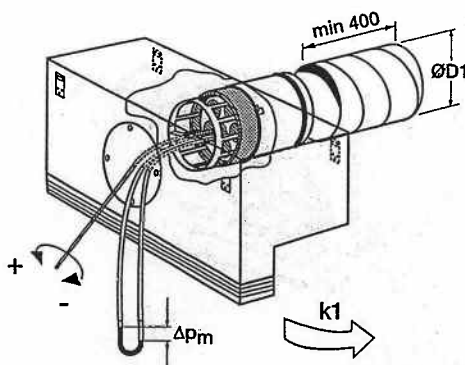
toimitettu 9.96
alkaen



Rakojen lkm	k
1, 2	16,8
3, 4	26,9

Rakojen lkm	k
1, 2	25,3
3, 4	38,0

DAAD, DAAP



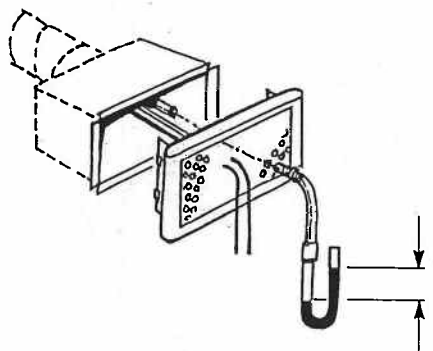
DAAD

Koko	Rakojen lkm	k1
06, 09	1	7,4
12, 15	1	13,0
06, 09	2	13,0
12, 15	2	25,3
Kaikki	3	25,3

DAAP

Koko	k1
06	4,0
19	4,0
12	7,4
15	7,4

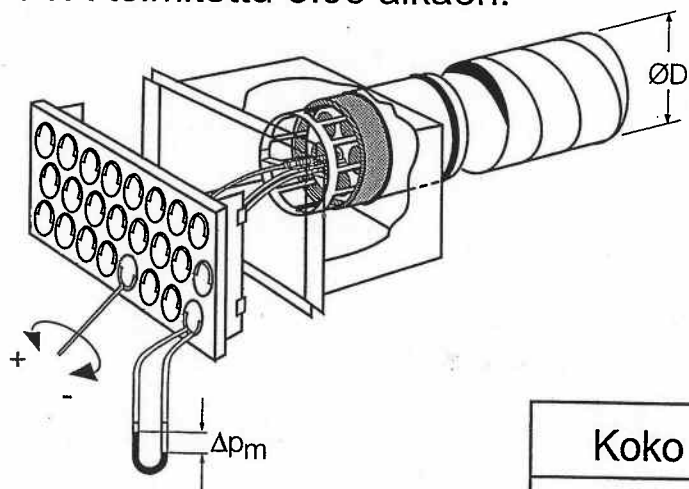
CTF(A,B,J), DYVA



Vanhempi versio
yksinkertaisella mittaliittimellä

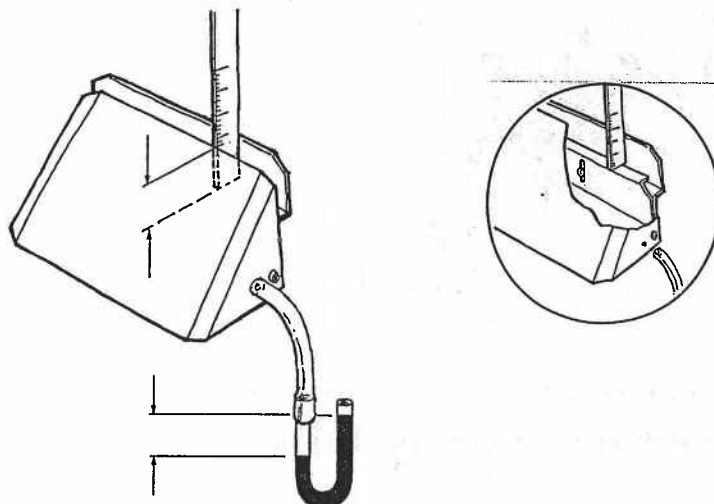
Koko	k
08	4,5
10	7,9
12	10,6
16	12,2

CTF(A,B) toimitettu 10.96 alkaen.
DYVA toimitettu 5.98 alkaen.



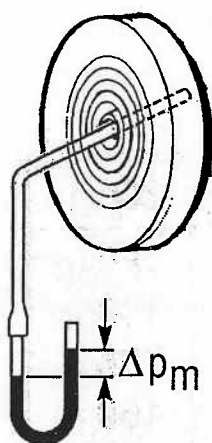
Koko	ØD	k
08	80	4,0
10	100	7,4
12	125	13,0
16	160	25,3
20	200	38,0

CTHA



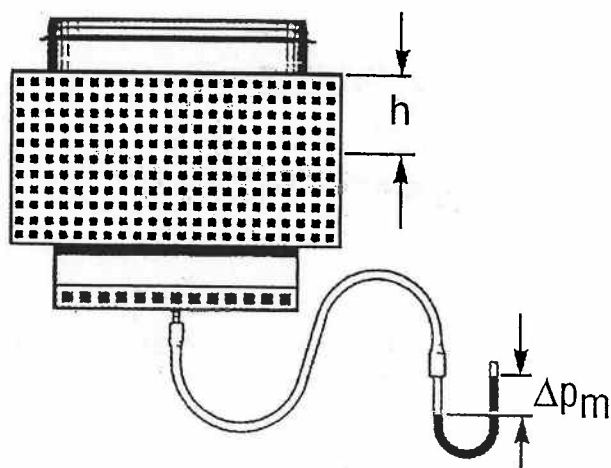
Rako	k
0	1,43
5	2,12
10	2,83
15	3,53
20	4,32

VDTA



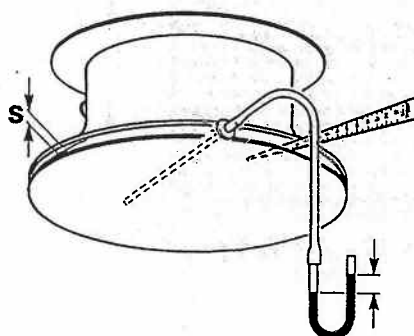
$k = 4,7$

CTKA



Koko	h	1 - v 	2 - v 	3 - v 	4 - v 
031	0	30,8	53,4	65,0	84,8
	50	25,6	45,5	58,9	77,1
	100	18,4	35,0	50,0	64,5
	125	14,1	27,6	39,4	51,6
	150	11,2	21,4	31,0	39,7
050	0	72,1	134	159	203
	100	49,6	95,4	134	177
	175	32,8	68,0	94,0	129
	200	28,8	58,6	80,0	111
	225	23,8	48,6	64,8	84,4
080	0	159	305	363	527
	150	120	231	309	453
	200	100	194	260	387
	250	83,0	165	232	335
	300	69,0	134	194	275
	350	51,0	100	144	206

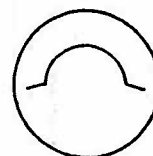
CTVB



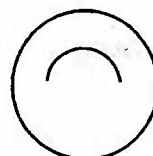
Rakoleveys	3	4	5	6	7	8	10	12	16	20
Koko 10 (ja 12) *) ennen 05.88 **)	0,66	0,88	1,1	1,3	-	1,7	2,1	2,6	3,4	-
Koko 10 jälkeen 05.88 **)	0,9	1,2	1,4	1,7	1,8	2,1	2,6	3,1	4,1	-
Koko 12	-	2,0	2,3	2,6	3,0	3,3	4,0	4,7	6,0	-
Koko 16	-	-	2,6	3,1	3,5	3,9	4,6	5,4	6,9	8,3

*) CTVB-10 on joskus ollut varustettuna kehykseen Ø125 sopivilla kiinnitysiousilla. Silloin pätee koolle Ø100 annettu k-arvo. Vuodesta 1993 alkaen on saatavilla kanavakoolle Ø125 CTVB-12.

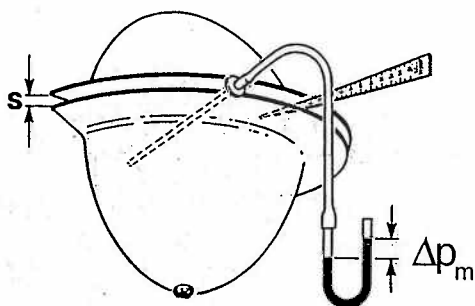
**) Suojalevyn ulkomuoto ennen 05.88



jälkeen 05.88

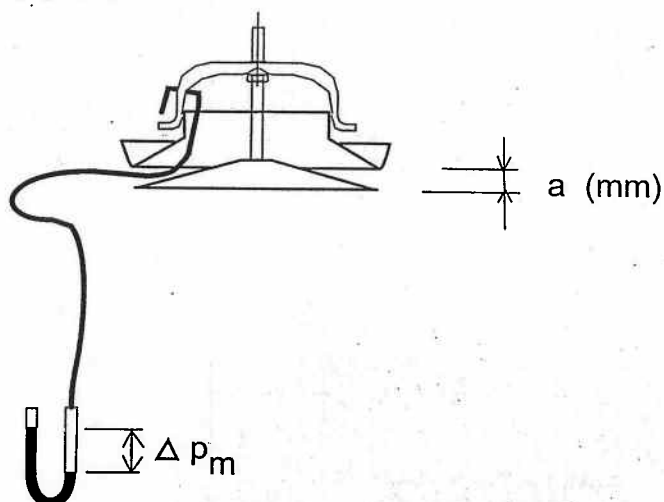


CTVK



Rakoleveys	2	3	4	5	6	8	10	12	15
Koko 10 ja 12 k-arvo	0,48	1,71	0,94	1,15	1,37	1,82	2,2	2,7	3,3

KTS



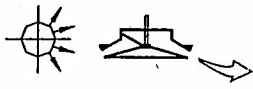
Säätöasennon a muutos/kierros:

- koot ø100 1,0 mm
- koot ø125, ø160 1.25 mm

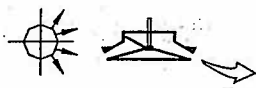
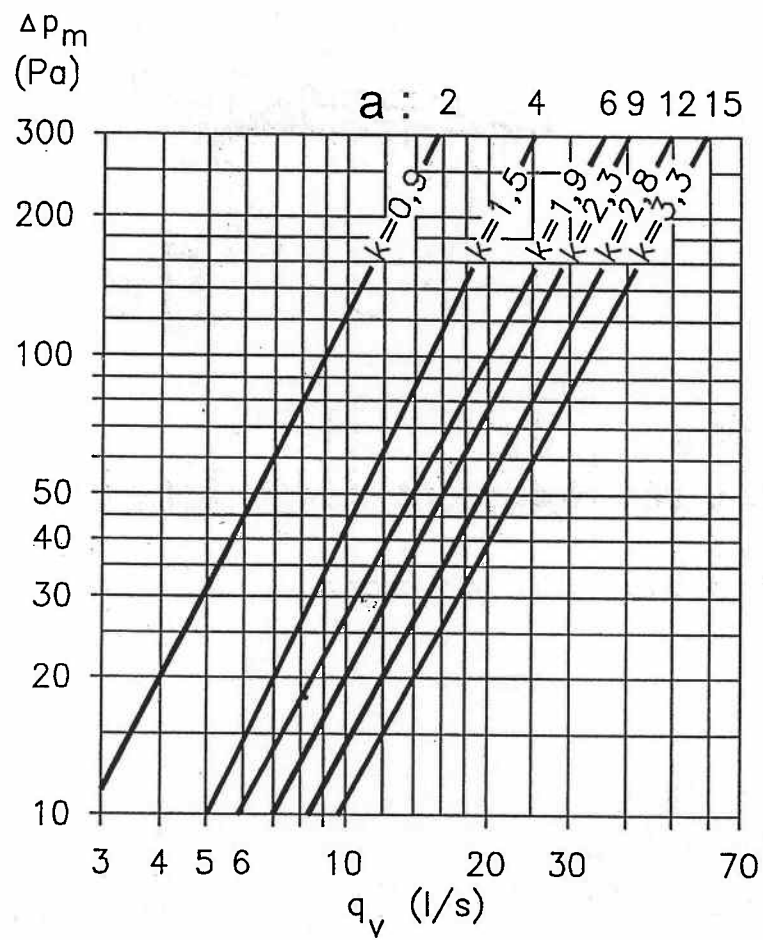
KTS-100	Puhallussuunnat	
a (mm)		
2	0,9	1,1
4	1,5	2,0
6	1,9	2,7
9	2,3	4,0
12	2,8	5,1
15	3,3	-

KTS-125	Puhallussuunnat	
a (mm)		
4	2,0	2,2
6	2,6	3,1
9	3,3	4,2
12	3,8	5,5
15	4,4	7,0

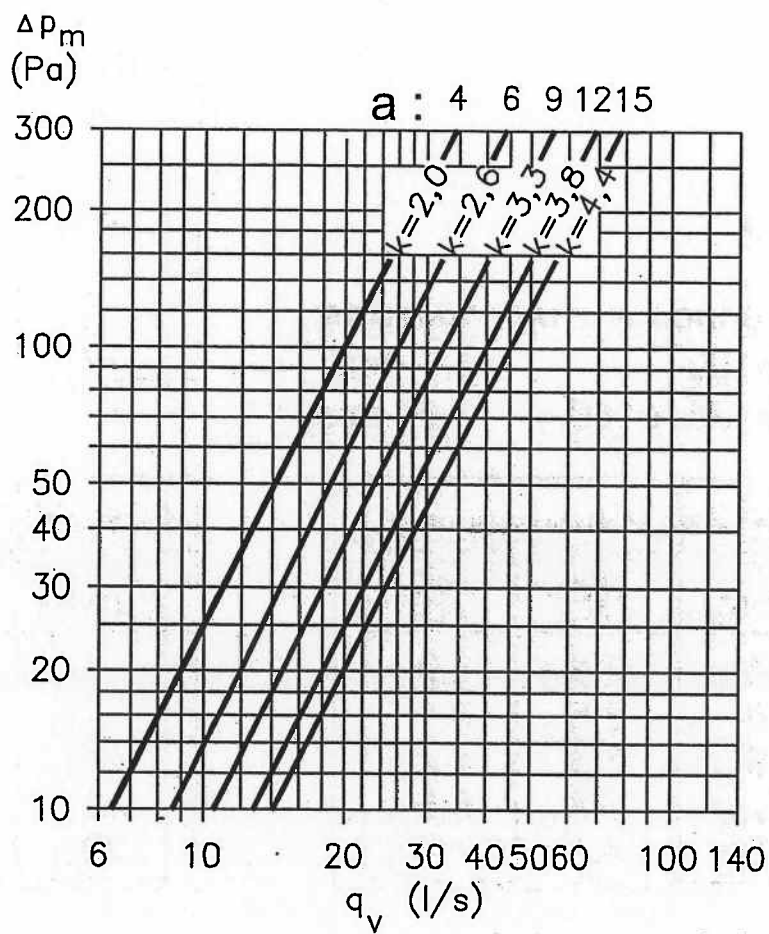
KTS-160	Puhallussuunnat	
a (mm)		
4	2,7	3,0
6	3,4	4,2
10	4,8	6,4
15	5,8	8,9
20	7,0	11,2

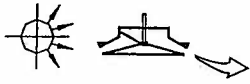


KTS-100

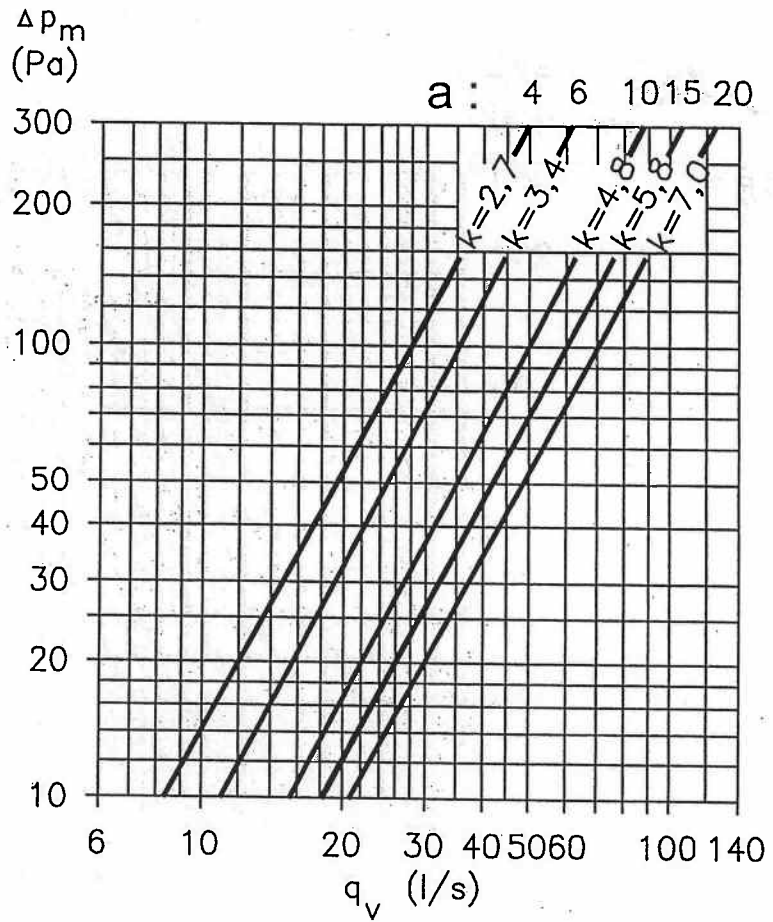


KTS-125

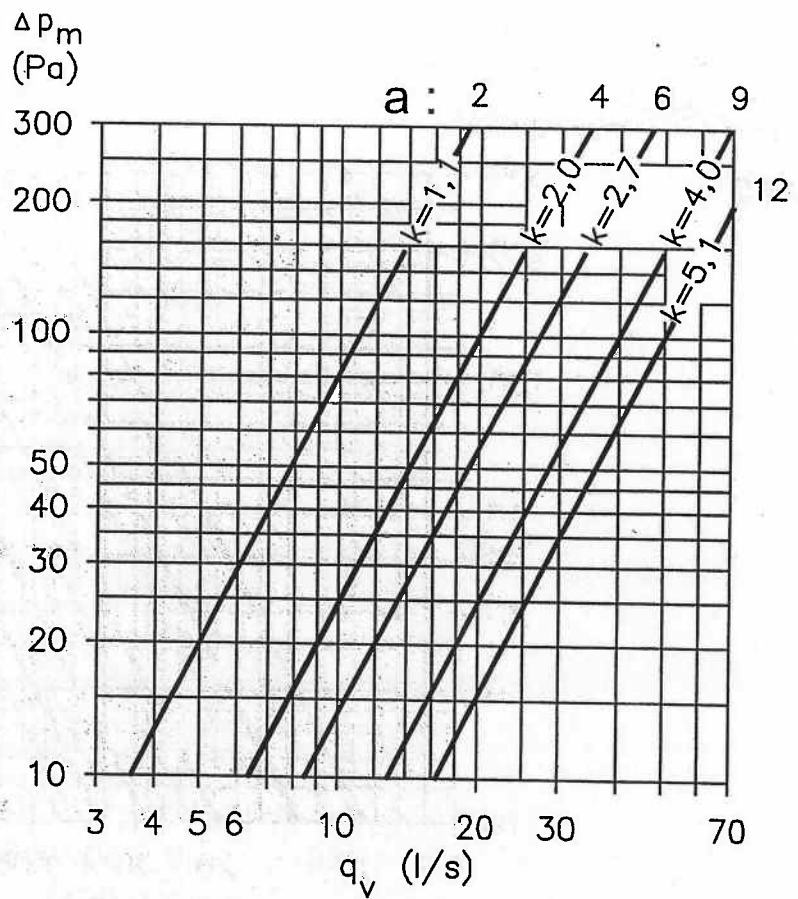




KTS-160



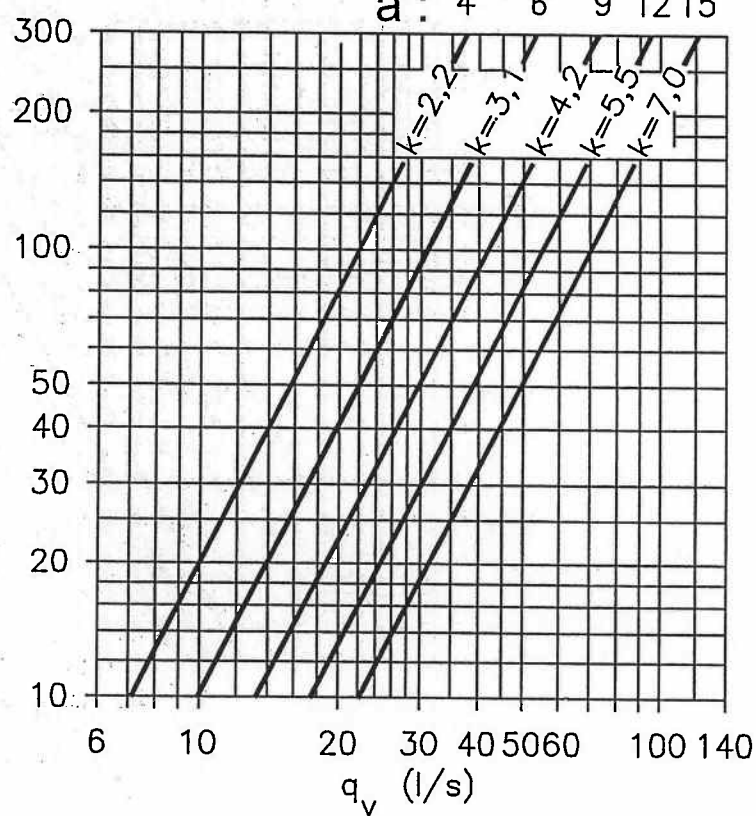
KTS-100





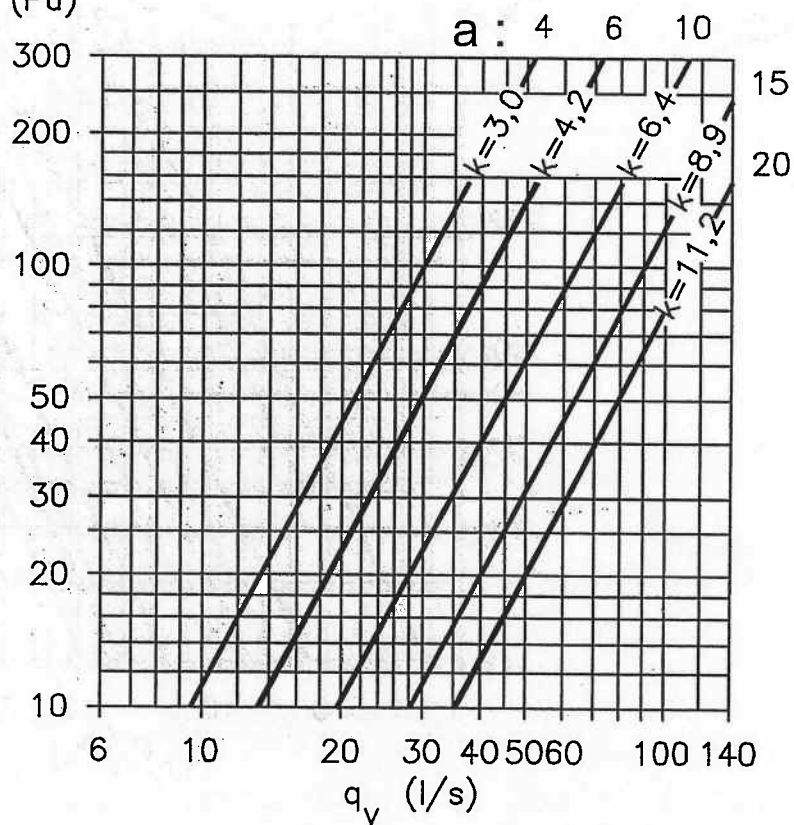
KTS-125

Δp_m
(Pa)



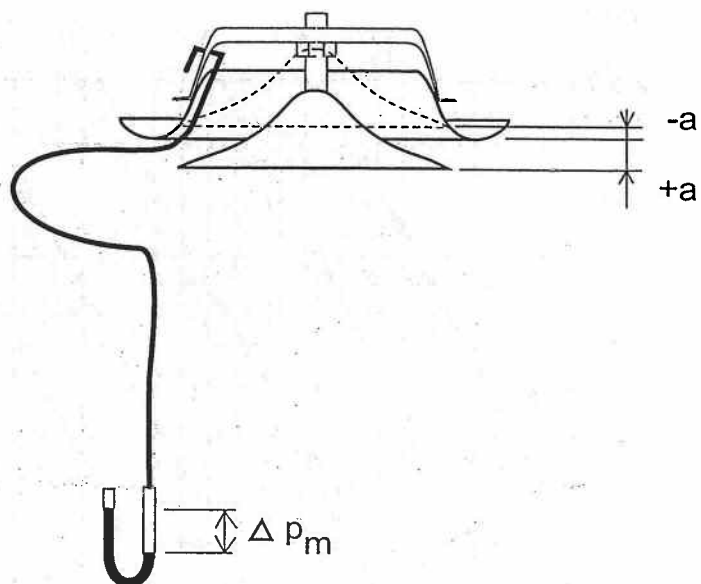
KTS-160

Δp_m
(Pa)



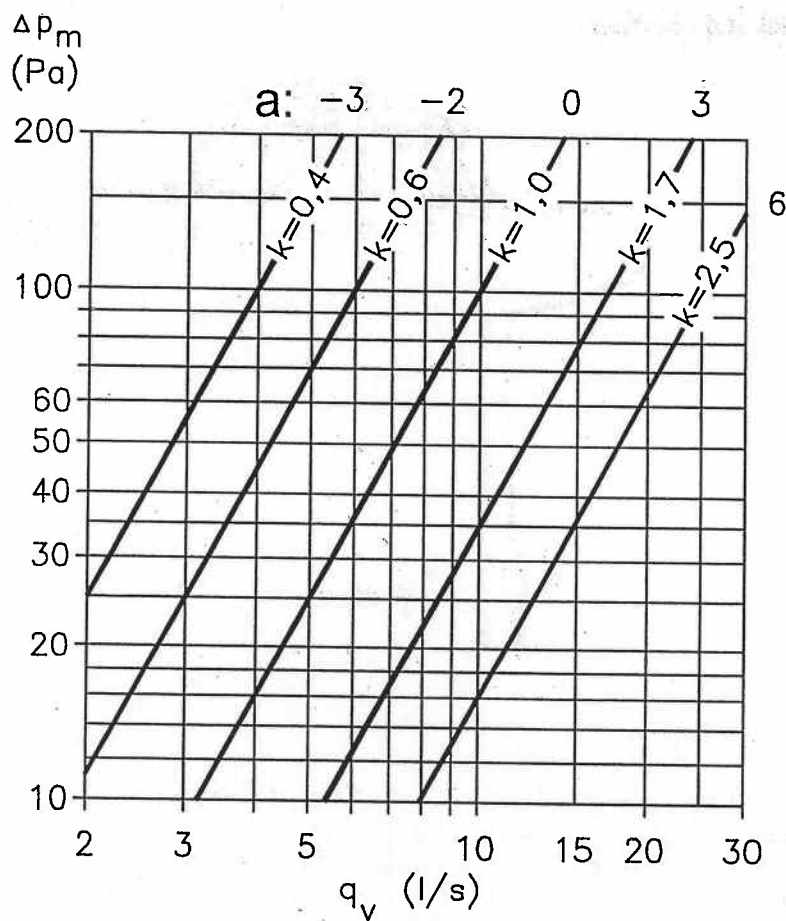
KE

valmistus lopetettu

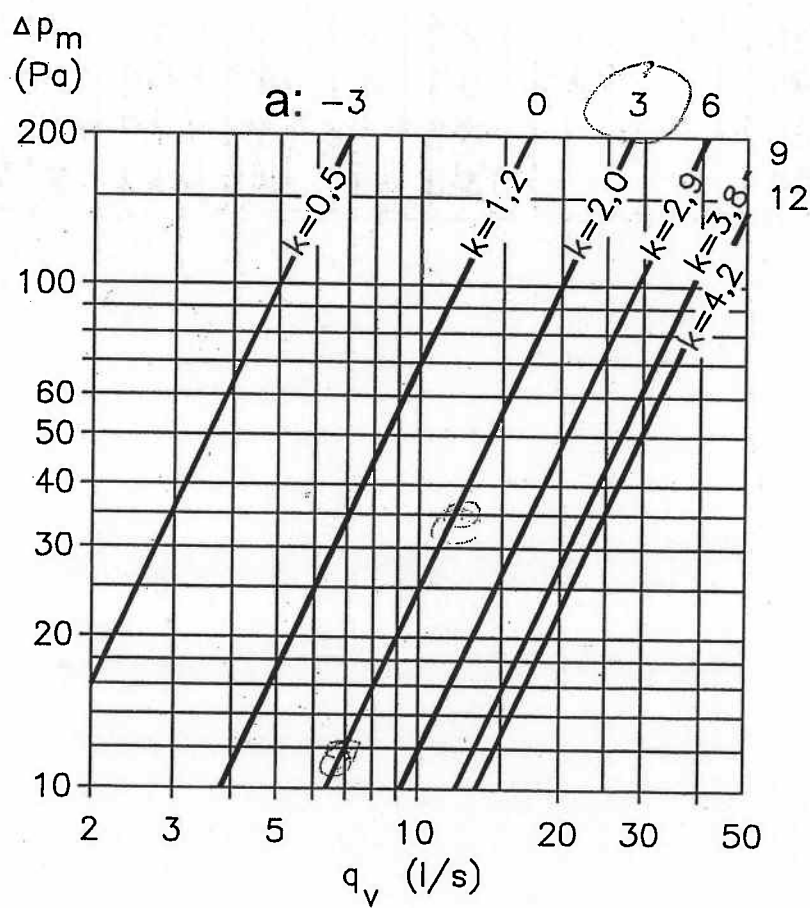


Avaus	-9	-6	-3	0	3	6	9	12	15	20
ø80	-	-	0,4	1,0	1,7	2,5	-	-	-	-
ø100	-	-	0,5	1,2	2,0	2,9	3,8	4,2	-	-
ø125	1,2	1,7	2,2	2,8	3,6	4,6	5,7	6,8	-	-
ø150	-	2,2	3,1	4,1	5,2	6,5	7,8	8,9	-	-
ø160	-	-	3,5	4,6	5,9	7,2	8,5	9,9	-	-
ø200	-	-	1,6	3,1	4,9	6,6	8,6	10,2	12,1	14,8

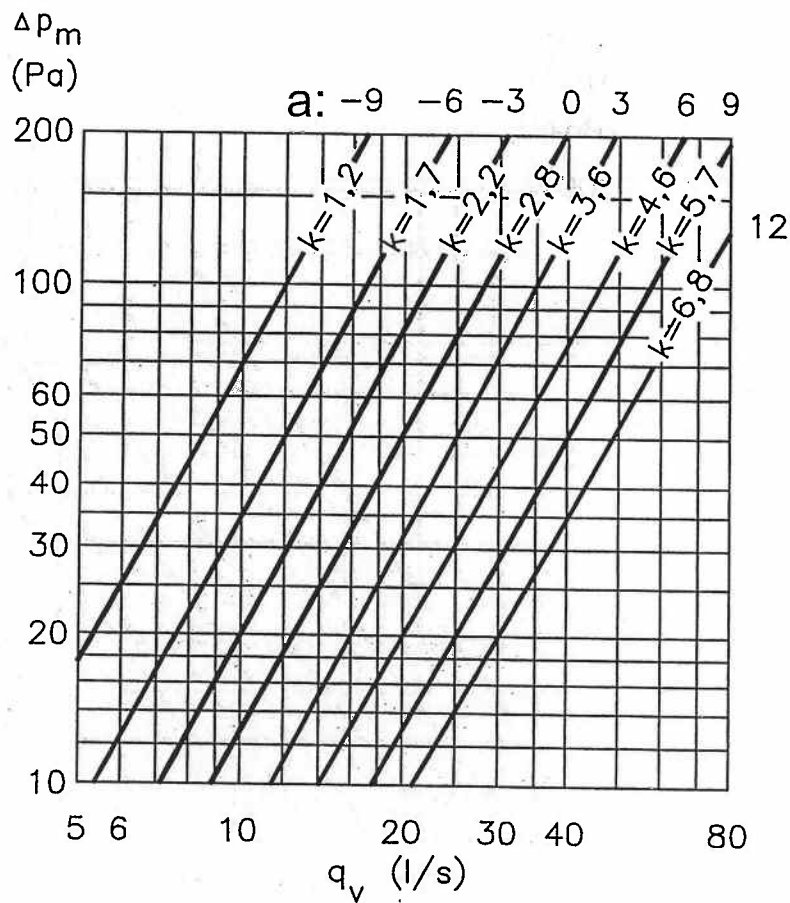
KE-80



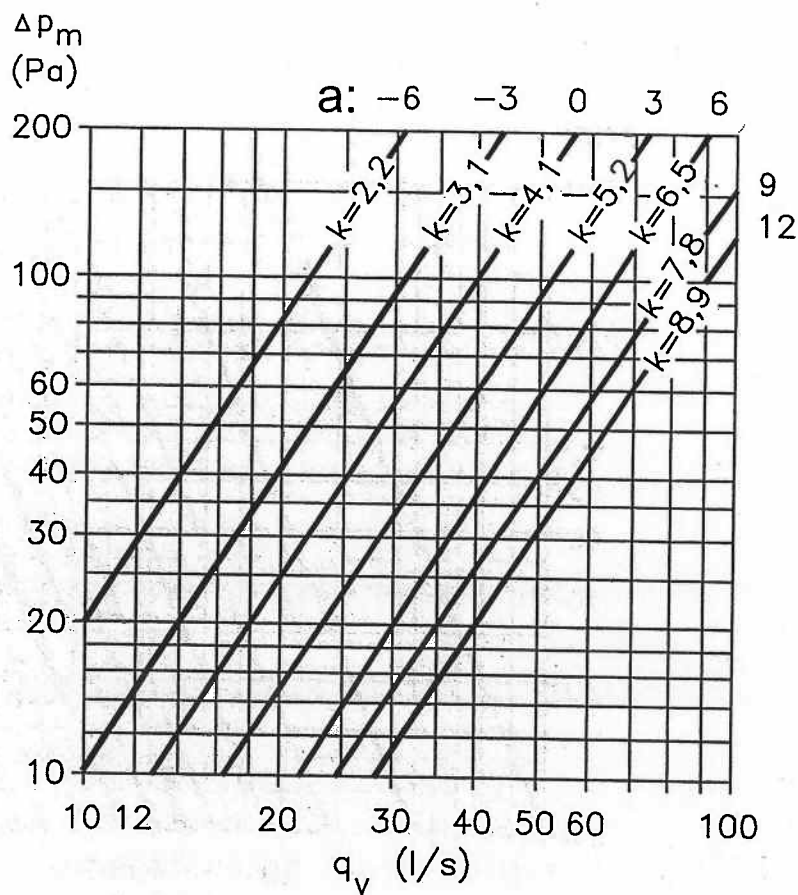
KE-100



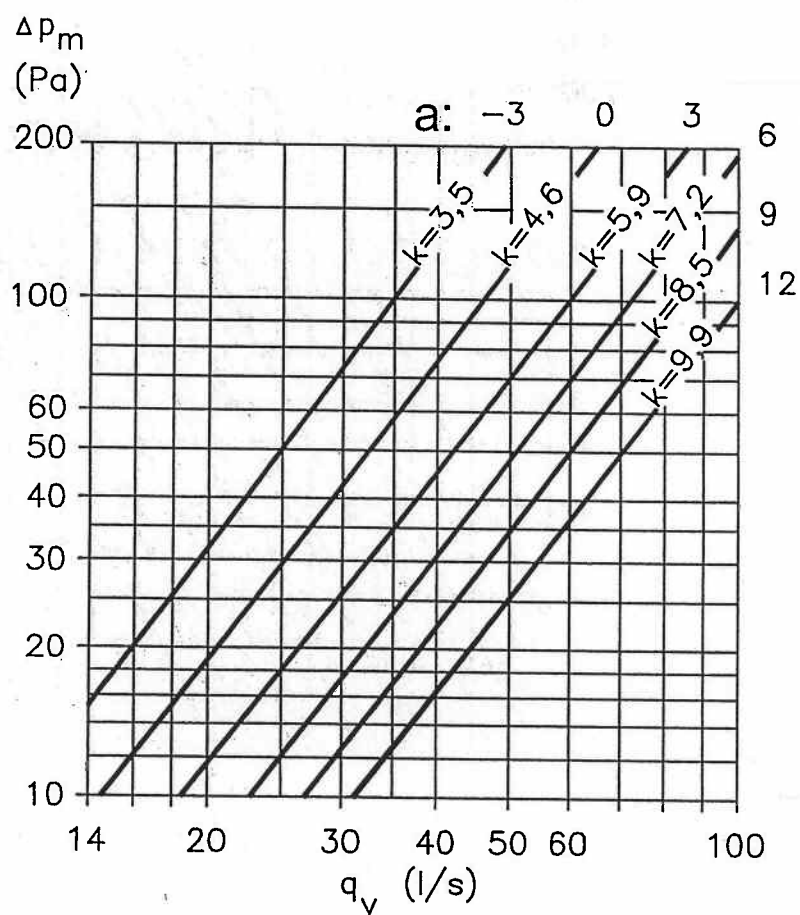
KE-125



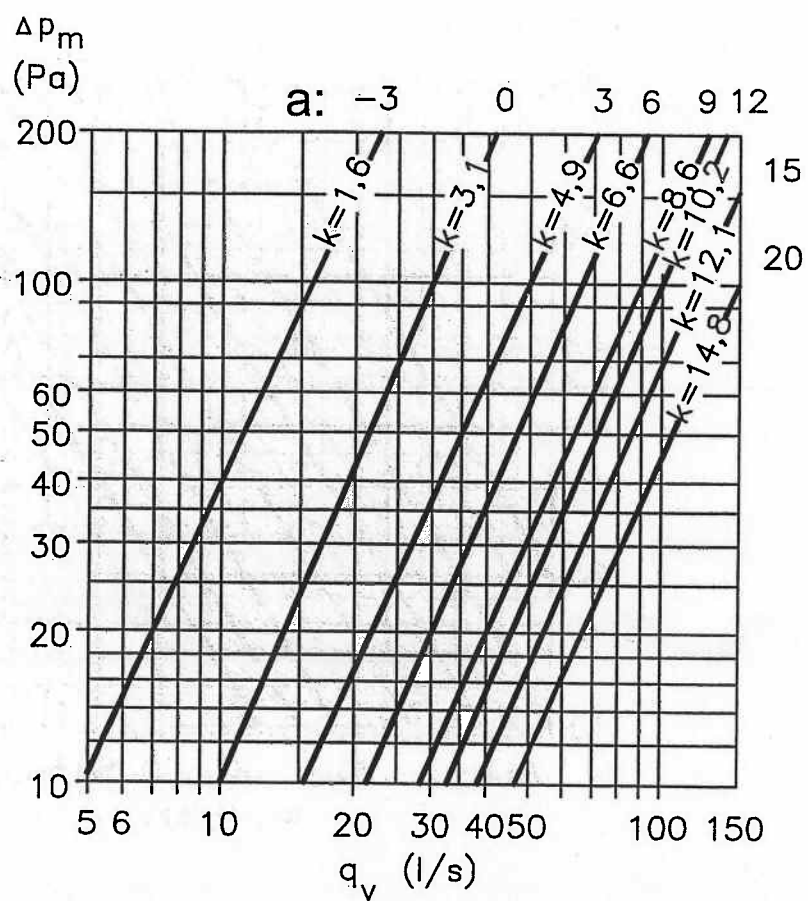
KE-150



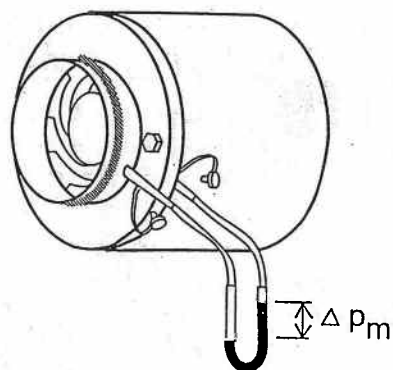
KE-160



KE-200

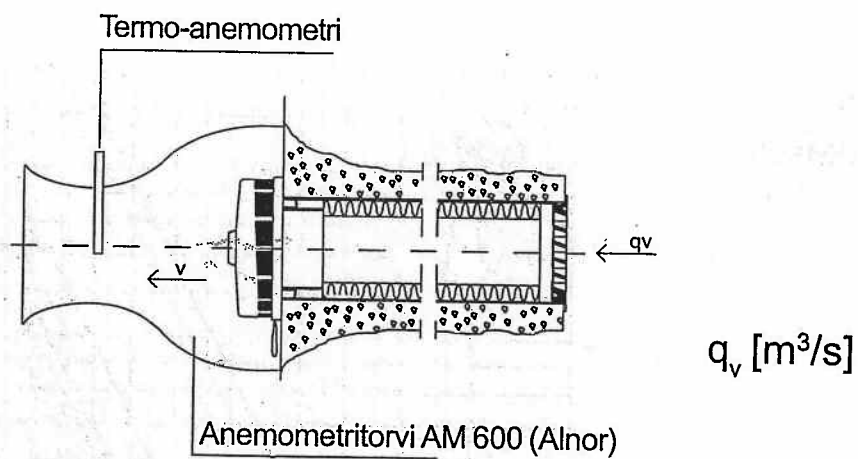


EHI



a (mm)	1	2	3	4	5	6	7	8
315	118,0	70,0	58,7	45,1	37,0	30,0	21,8	15,8
400	131,0	102,0	88,3	67,3	52,7	38,5	28,4	15,5

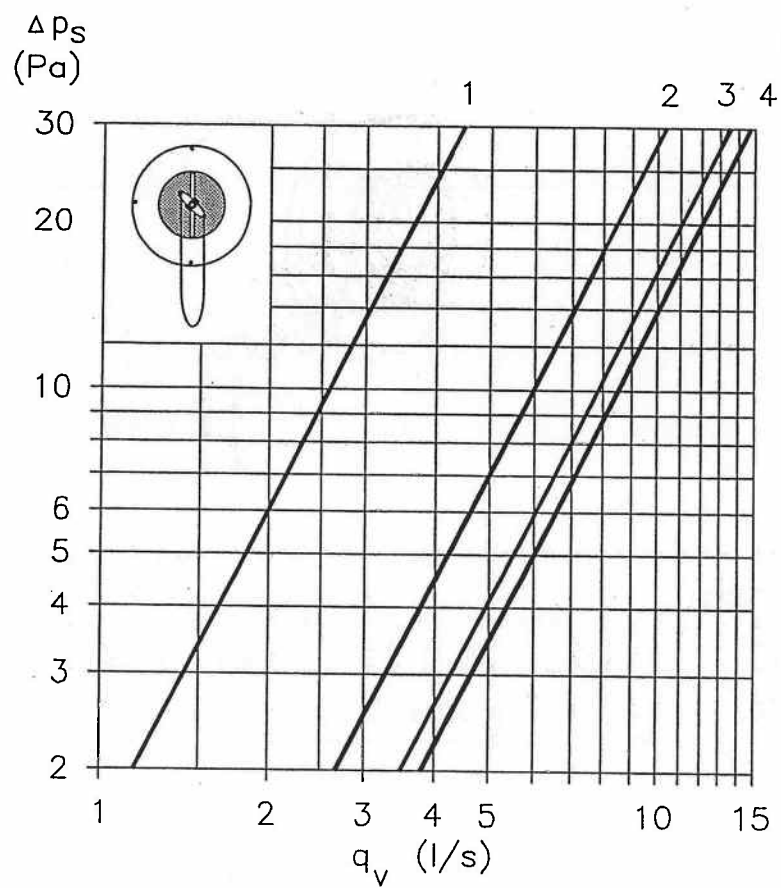
KIV



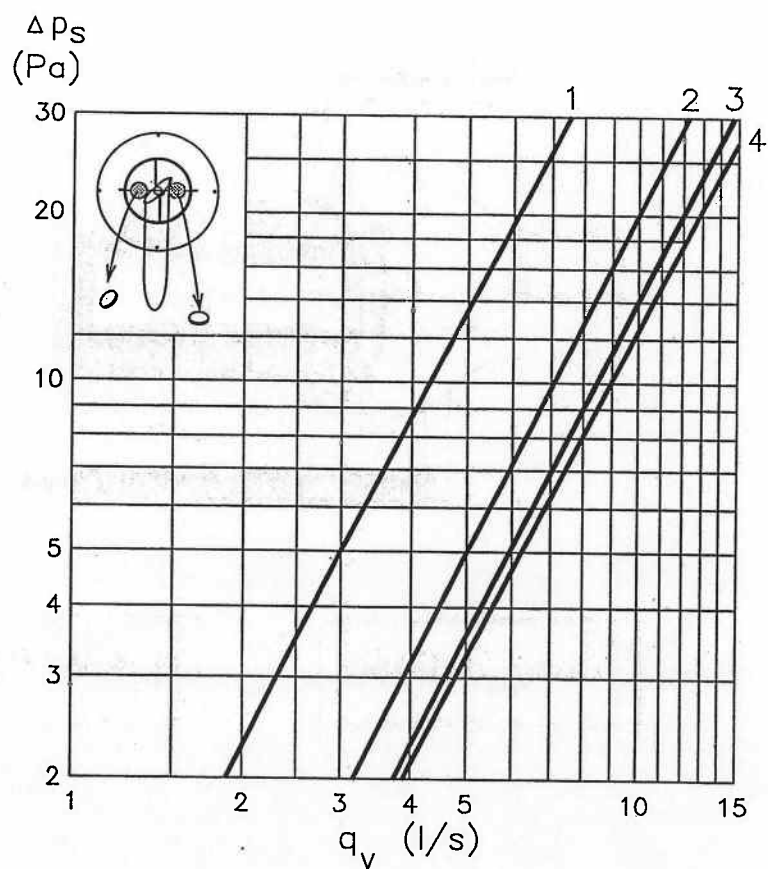
$$v = q_v / 0,015$$

$$q_v = v * 0,015$$

KIV-125
tulpattuna

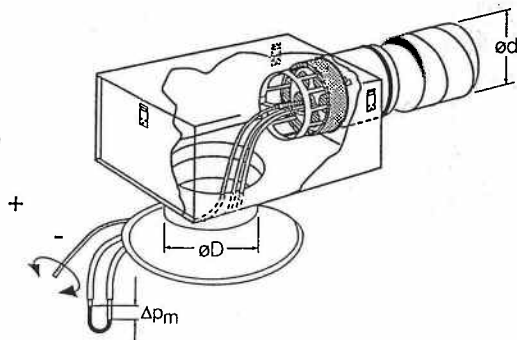


KIV-125
ilman tulppia



KH + DTTZ

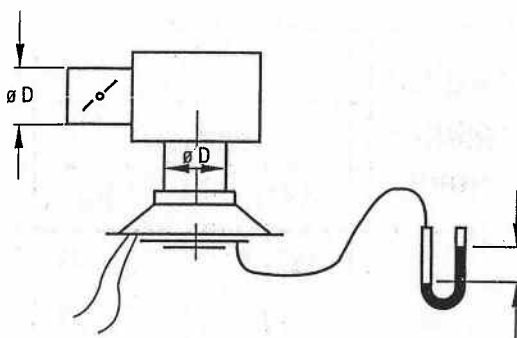
(1.1.99 alkaen)



KH	DTTZ	$\varnothing d$	$\varnothing D$	k1
100	100	100	100	7,4
125	10-12	100	125	7,4
125	125	125	125	13,0
160	12-16	125	160	13,0
160	160	160	160	25,3
200	16-20	160	200	25,3
200	200	200	200	38,0
250	20-25	200	250	38,0
250	250	250	250	63,5
315	25-31	250	315	63,5
315	315	315	315	97,0
400	31-40	315	400	97,0

KH + TC

(vanha malli)



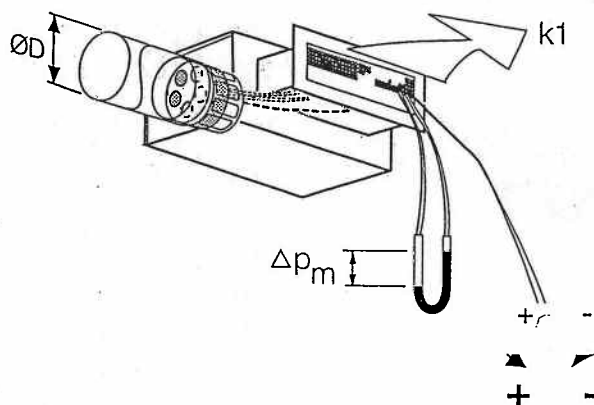
Koko	k	
	Vaakap.	Pystyp.
100	8,7	5,7
125	10,9	6,1
160	17,3	10,6
200	25,7	24,0
250	42,2	40,9
315	59,2	50,0
400	79,7	81,5

Vaakap. = sisä- ja ulkokartiot samalla tasolla

Pystyp. = kartio-osa kierrettynä pohjaan

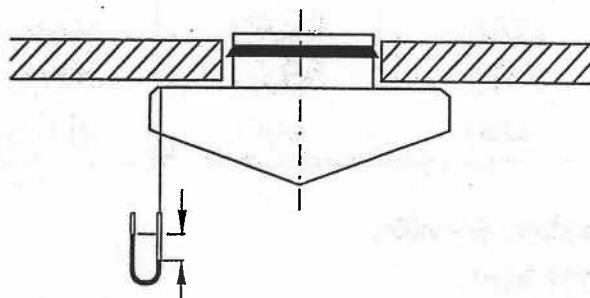
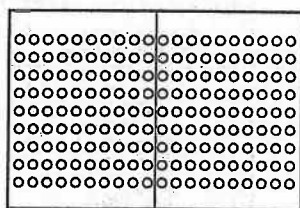
SVQ

(1.1.99 alkaen)



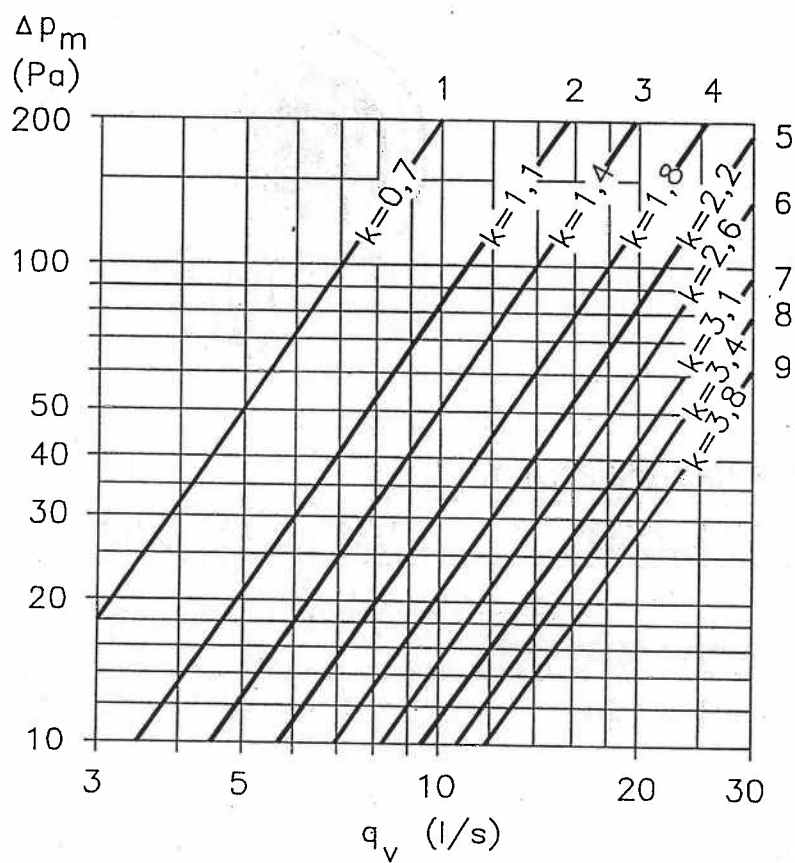
Koko ØD	B x H	k1
100	366 x 128	7,4
125	516 x 128	13,0
160	616 x 128	25,3
200	716 x 178	38,0

STH

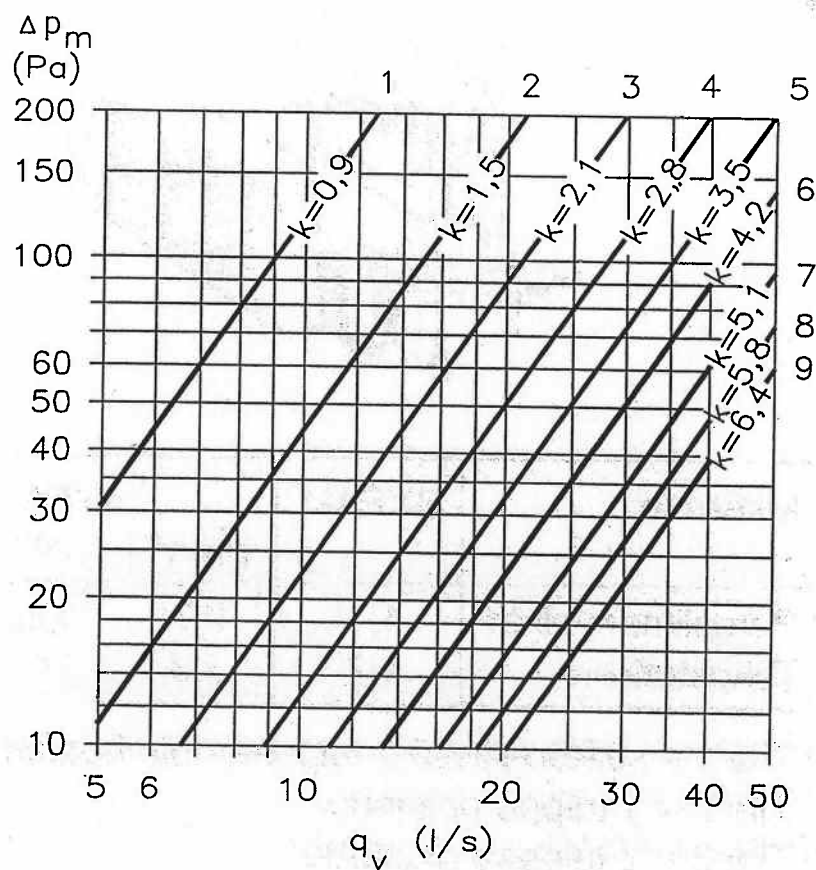


Avoimet reikä- rivit	k	
	Koko	
	10	12
1	0,7	0,9
2	1,1	1,5
3	1,4	2,1
4	1,8	2,8
5	2,2	3,5
6	2,6	4,2
7	3,1	5,1
8	3,4	5,8
9	3,8	6,4

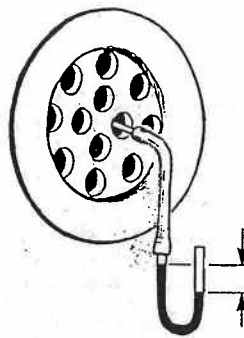
STH-100



STH-125



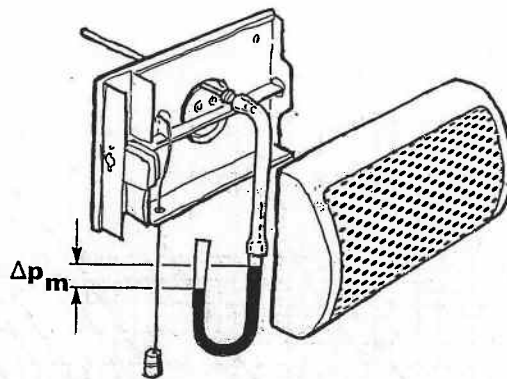
BYBA



Avoimien reikien lkm	1	2	3	4	5	6
k-kerroin	0,24	0,42	0,59	0,80	0,98	1,2

Avoimien reikien lkm	7	8	9	10	11	12
k-kerroin	1,5	1,6	1,8	2,1	2,3	2,5

BYFA



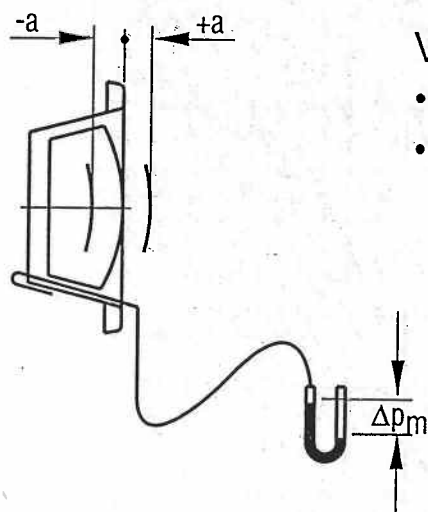
k-kerroin	BYFA-1	BYFA-2		
		Tila 1 ¹⁾	2 ²⁾	3 ³⁾
Perusilmanvaihto	1,1	0,7	0,8	0,9
Tehostettu iv	4,7	3,0	3,0	3,0

1) Tila 1 = säätöpellissä 2 tulppaa (toimitetaan näin)

2) Tila 2 = 1 tulppa poistettu

3) Tila 3 = 2 tulppaa poistettu

KSO, KSO-V+DBL, KSO-P



Venttiilin säätöasennon a muutos/kierros:

- koot $\varnothing 100$, $\varnothing 125$ 1,0 mm
- koot $\varnothing 160$, $\varnothing 200$ 1,25 mm

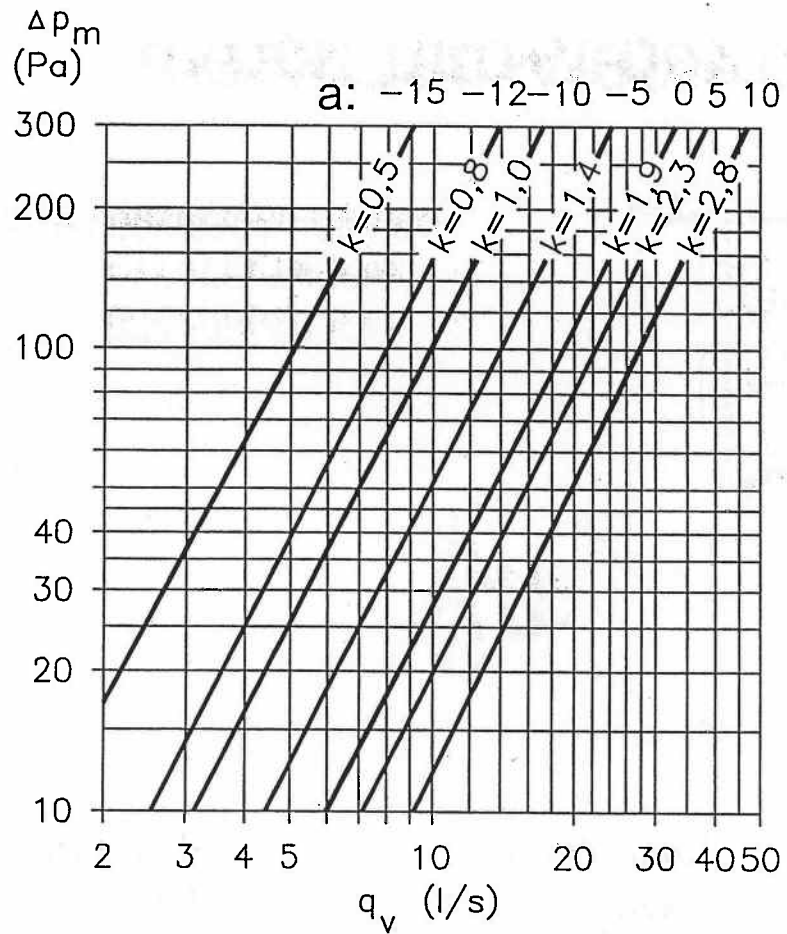
Kso-100 Avaus a	k
-15	0,5
-12	0,8
-10	1,0
-5	1,4
0	1,9
5	2,3
10	2,8

Kso-125 Avaus a	k
-10	1,5
-5	2,1
0	2,7
5	3,3
10	4,0

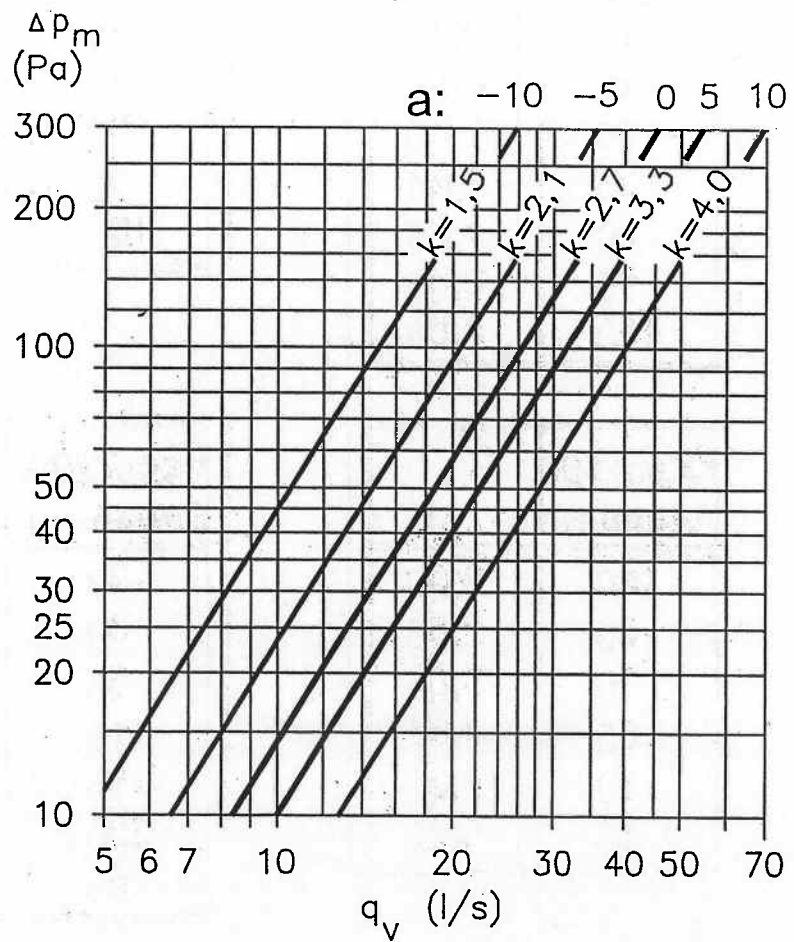
Kso-160 Avaus a	k
-10	2,0
-5	2,8
0	3,6
5	4,4
10	5,3
15	6,2

Kso-200 Avaus a	k
-3	1,8
0	2,4
5	3,8
10	5,0
15	6,3
20	7,5
25	8,6

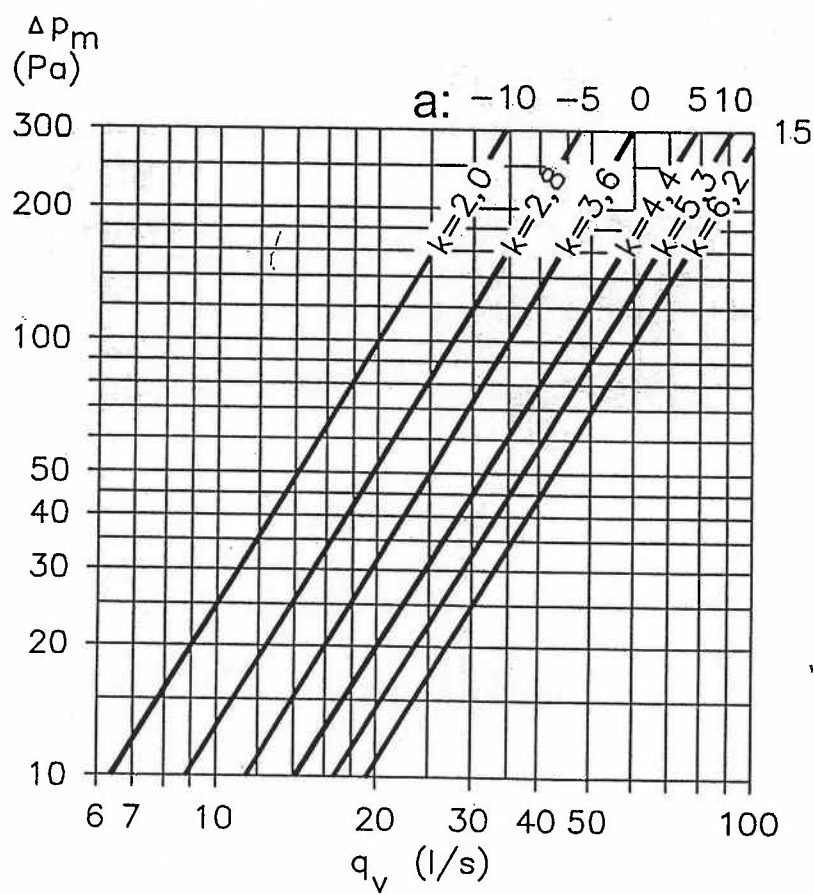
KSO-100



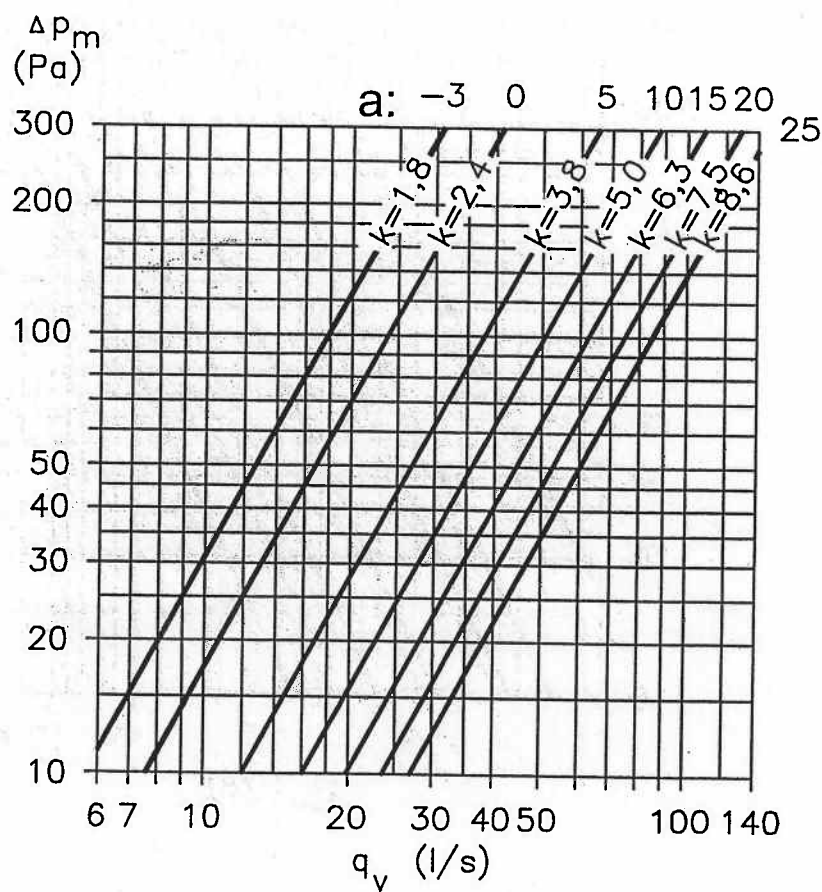
KSO-125



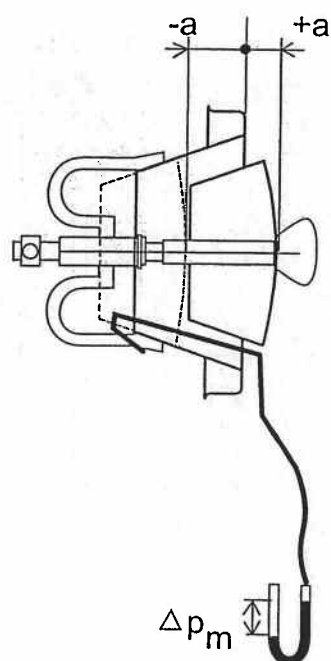
KSO-160



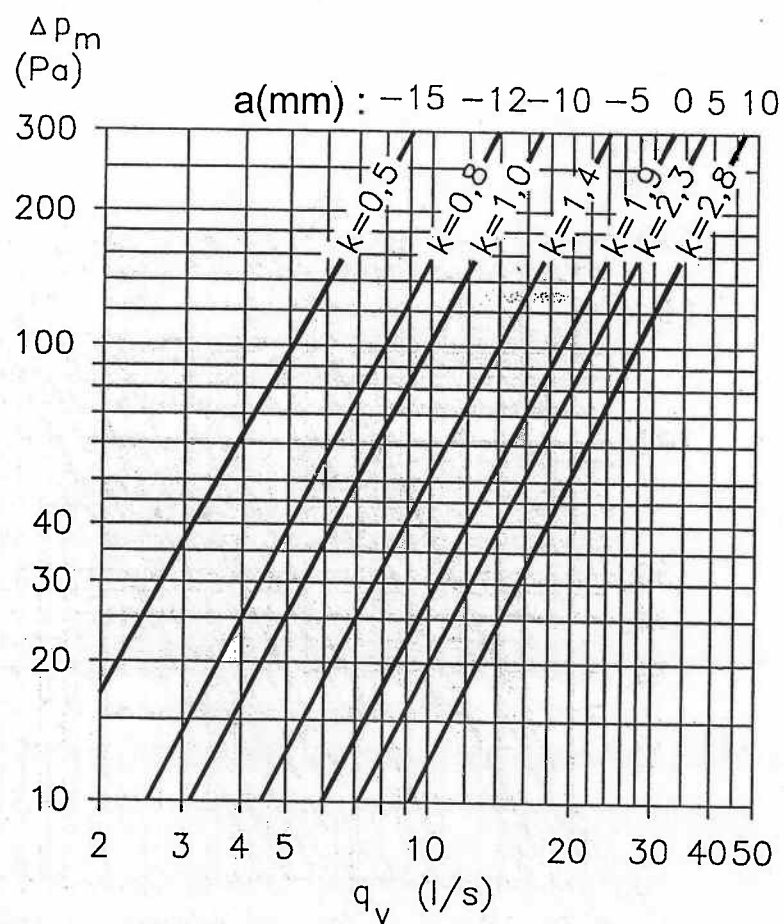
KSO-200



KSO-S

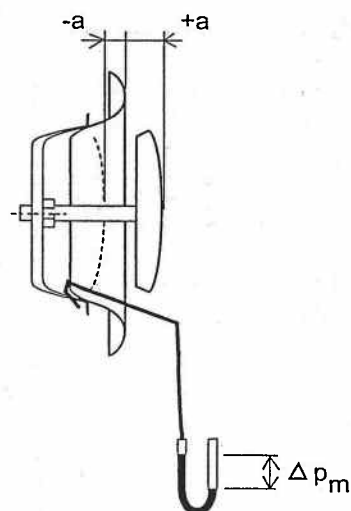


KSO-S Avaus a	k
-15	0,5
-12	0,8
-10	1,0
-5	1,4
0	1,9
5	2,3
10	2,8



KK

(valmistus lopetettu)



KK-80 Avaus a	k
-9	0,9
-6	1,2
-3	1,4
0	1,7
3	1,9
6	2,1
9	2,3
12	2,4

KK-100 Avaus a	k
-9	0,4
-6	0,8
-3	1,2
0	1,5
3	1,9
6	2,2
9	2,6
12	2,9

KK-125 Avaus a	k
-12	1,4
-9	1,9
-6	2,3
-3	2,7
0	3,1
3	3,6
6	4,1

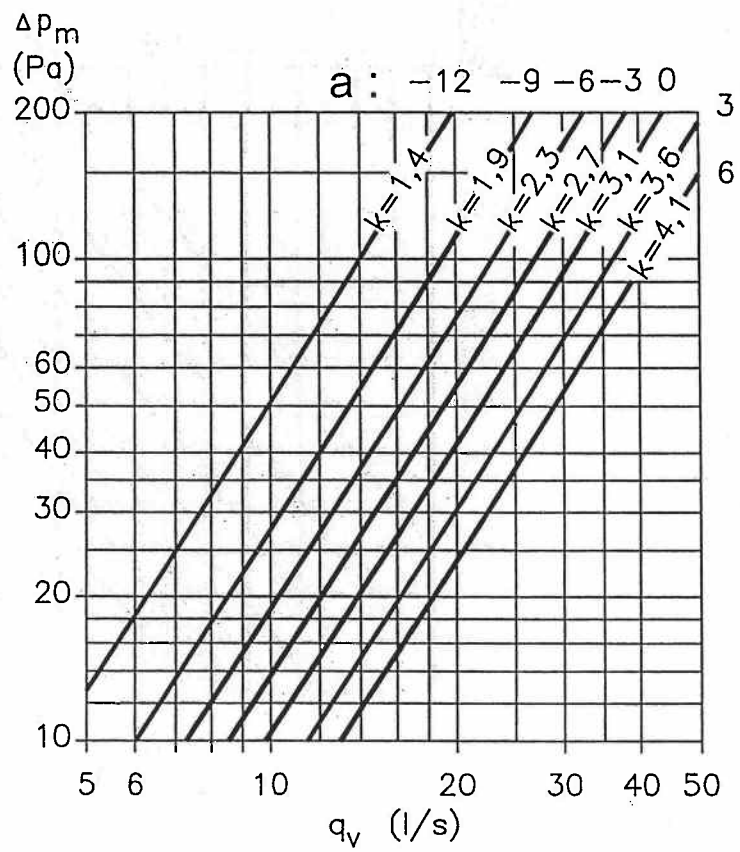
KK-150 Avaus a	k
-12	1,7
-9	2,2
-6	2,8
-3	3,5
0	4,1
3	4,6
6	5,2
9	5,8
12	6,4

KK-160 Avaus a	k
-12	1,8
-9	2,4
-6	3,0
-3	3,6
0	4,1
3	4,7
6	5,3

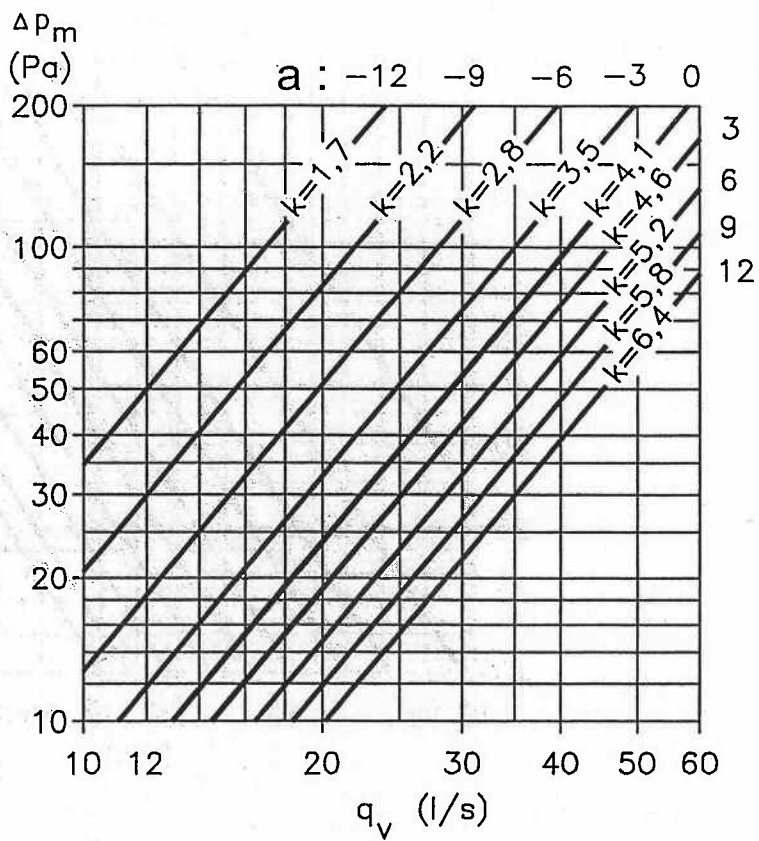
KK-200 Avaus a	k
-20	2,1
-15	3,3
-10	4,3
-5	5,1
0	6,2
5	7,2
10	8,4
15	9,8
20	11,4
25	12,6

Graph showing the relationship between differential pressure ΔP_m (Pa) on the y-axis and flow rate q_v (l/s) on the x-axis. The y-axis is logarithmic, ranging from 10 to 200 Pa. The x-axis is logarithmic, ranging from 1 to 50 l/s. The graph displays several curves corresponding to different valve coefficients k_v (0.4, 0.8, 1.2, 1.5, 1.9, 2.2, 2.6, 2.9, 3.2). The curves are labeled with values of a (-9, -6, -3, 0, 3, 6, 9, 12, 15).

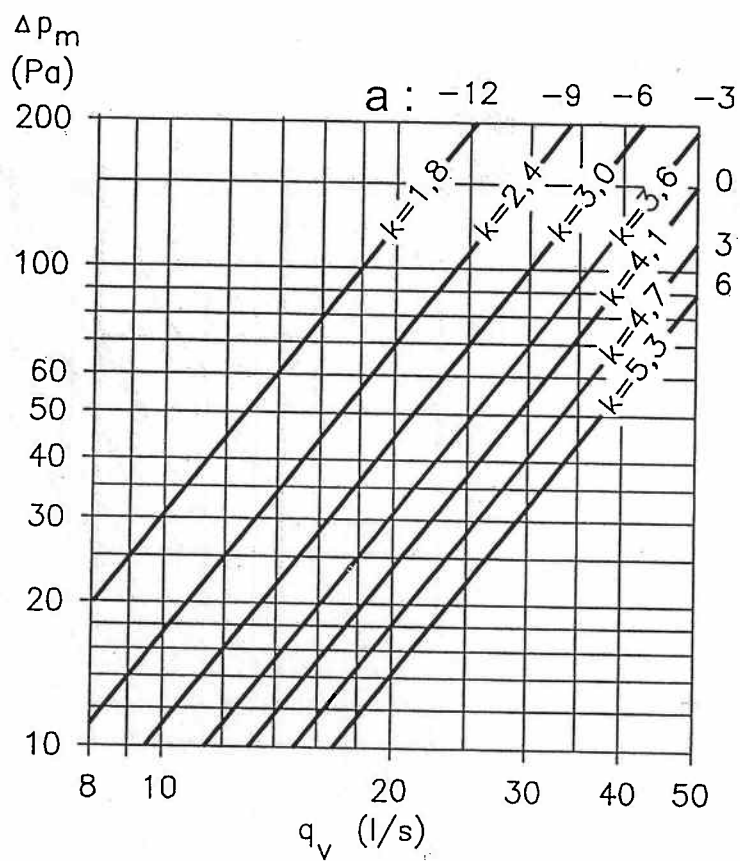
KK-125



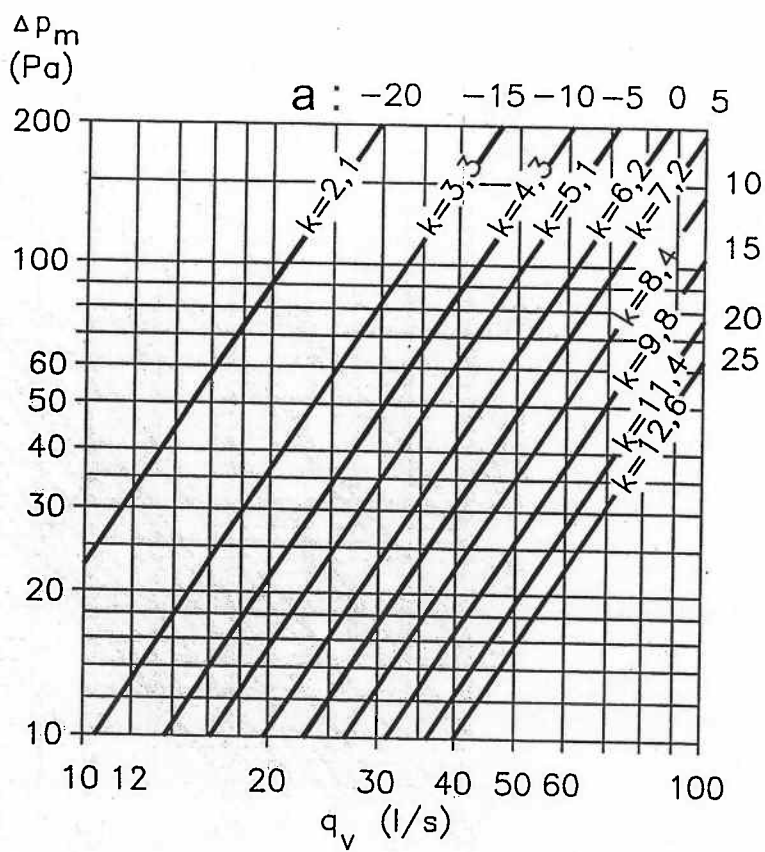
KK-150



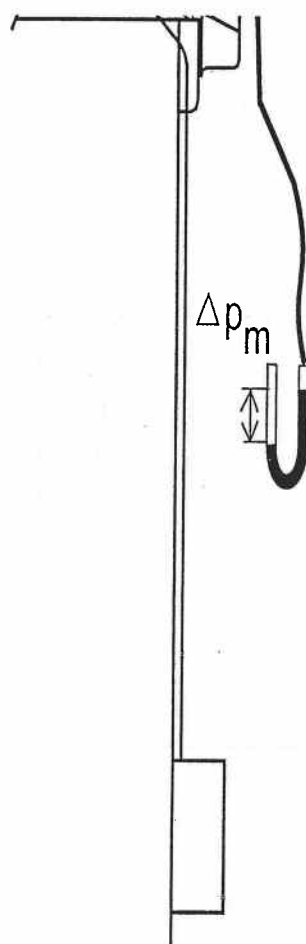
KK-160



KK-200



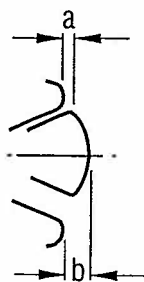
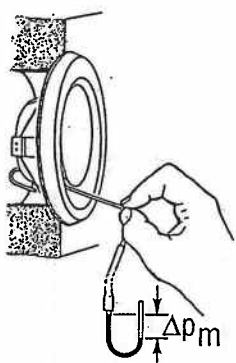
KVM



KVM-100 Avaus a	k
-15	0,5
-12	0,8
-10	1,0
-5	1,4
0	1,9
5	2,3
10	2,8

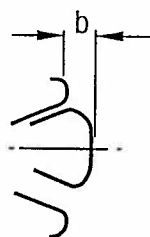
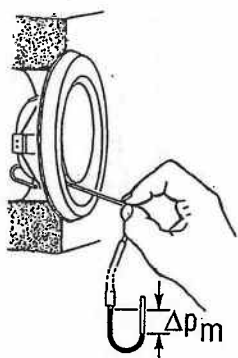
KVM-125 Avaus a	k
-10	1,5
-5	2,1
0	2,7
5	3,3
10	4,0

KGEA-1



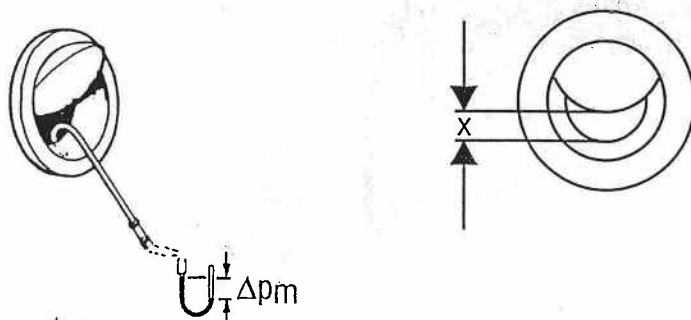
Säätöasento a	-20	-18	-15	-10	-5	0	+4
Säätöasento b	-19	-17	-14	-9	-4	+1	+5
k-arvo	0,58	0,77	1,0	1,4	2,0	2,5	2,8

KGEB



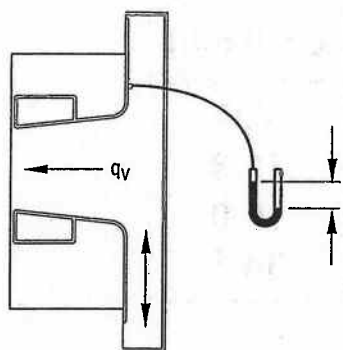
Koko	Säätöasento b	-11	-9	-6	0	+6	+9
10	k-arvo	0,39	0,56	0,82	1,36	1,9	2,2
12	Säätöasento b	-22	-18	-12	-6	0	+6
	k-arvo	0,88	1,3	1,8	2,4	2,9	3,4
16	Säätöasento b	-24	-18	-12	-6	0	+6
	k-arvo	1,8	2,5	3,1	4,1	4,4	5,0

KGF(C,D)



Säätöas. x	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4	5
k-arvo	0,25	0,49	0,78	1,1	1,3	1,6	2,3	2,9

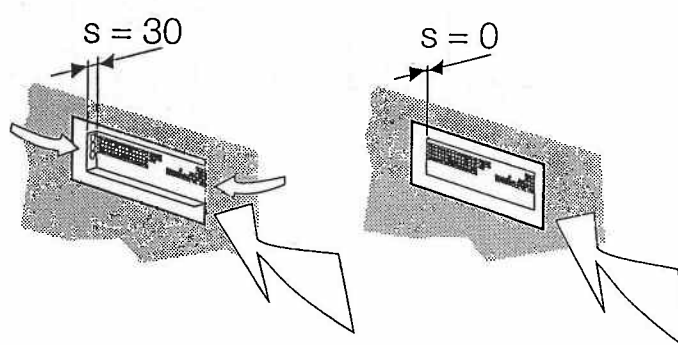
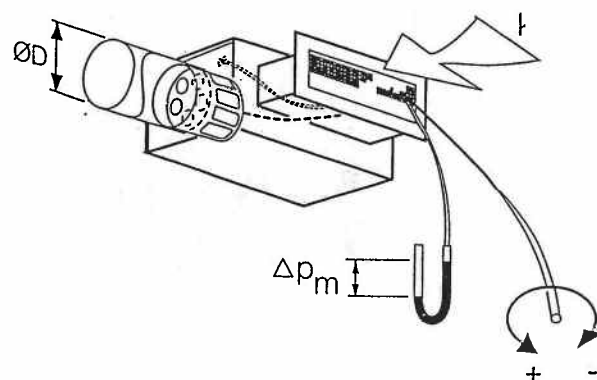
EHC



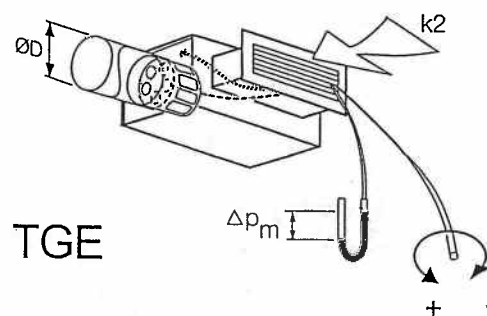
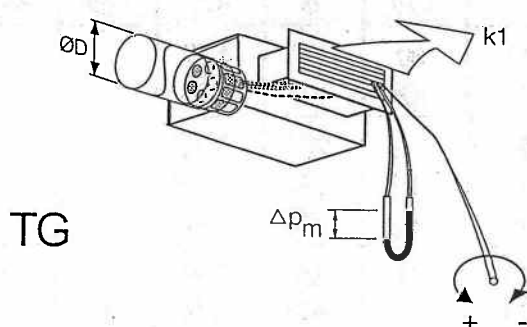
Asento	k		
	300x150	500x150	800x150
0	1,9	3,5	6,0
1	2,6	5,8	10,8
2	4,0	8,5	14,6
3	5,7	11,2	19,0
4	7,1	14,0	23,9
5	8,9	16,4	28,3
6	10,8	19,0	32,9
7	12,4	21,0	35,4

SVE

(1.1.99 alkaen)



Koko	B x H	s = 30 mm	s = 0 mm
100	366x128	9,3	7,0
125	516x128	14,2	11,8
160	616x128	20,1	18,0
200	716x178	44,6	34,1



Liitântävaihtoehdot:

A = sivulta

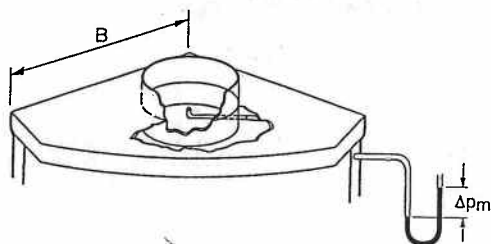
B = takaa

C = alhaalta/ylhäältä

[illegible]

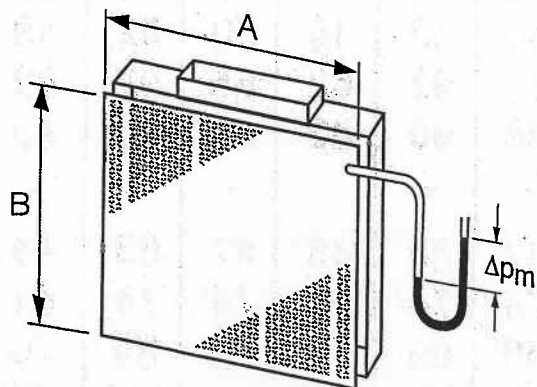
FLOORMASTER

FMK



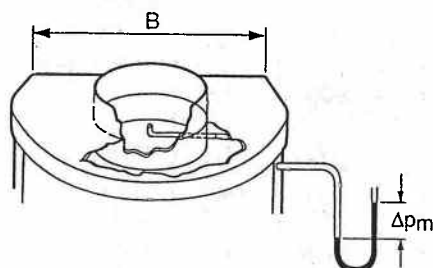
Koko	liitos mm	B	Korkeus		
			600	1200	2000
FMK.01	80	197	4,52		
FMK.01	100	197	6,69		
FMK.02	100	270	7,23		
FMK.02	125	270	10,20		
FMK.02	160	270	18,90		
FMK.03	100	360	6,46		
FMK.03	125	360	11,00	11,6	
FMK.03	160	360	19,90	20,9	
FMK.03	200	360	28,10	29,1	
FMK.04	160	485	20,10		
FMK.04	200	485	30,60	31,5	
FMK.04	250	485	41,60	45,7	51,5
FMK.04	315	485	69,6	78,7	
FMK.05	160	695	19,50		
FMK.05	200	695	30,80	32,2	
FMK.05	250	695	46,60	52,4	
FMK.05	315	695		81,8	80,5
FMK.05	400	695			123,0
FMK.06	200	915	27,50		
FMK.06	250	915	44,90	32,2	
FMK.06	315	915	66,90	80,0	83,6
FMK.06	400	915		122,0	132,0
FMK.06	500	915			191,0

FMC



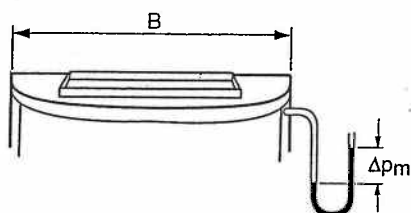
Koko	A	B	k-arvo
FMC.303	350	350	6,83
FMC.306	350	580	8,18
FMC.603	580	350	16,20
FMC.606	580	580	17,50
FMC.608	580	800	26,50

FMH



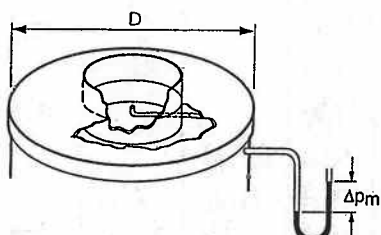
Koko	liitos mm	B	Korkeus			Koko	liitos mm	B	Korkeus		
			600	1200	2000				600	1200	2000
FMH.01	80	140	4,52			FMH.08	250	1350	43,00		
FMH.02	80	210	4,88			FMH.08	315	1350	71,90	78,2	
FMH.02	100	210	7,14			FMH.08	400	1350	109,0	130,0	136
FMH.02	125	210	11,40			FMH.08	500	1350		196,0	210
						FMH.08	630	1350			310
FMH.03	100	290	7,50			FMH.09	250	1730	45,20		
FMH.03	125	290	11,00			FMH.09	315	1730	76,40		
FMH.03	160	290	21,50			FMH.09	400	1730	121,0	121,0	
FMH.04	125	387	11,30			FMH.09	500	1730		191,0	207
FMH.04	160	387	19,50			FMH.09	630	1730		282,0	316
FMH.04	200	387	30,20	31,1		FMH.09	800	1730			455
FMH.05	160	578	18,30			FMH.10	315	2115	66,00		
FMH.05	200	578	30,70	32,2		FMH.10	400	2115	111,0	124,0	
FMH.05	250	578	52,00	50,6	52,9	FMH.10	500	2115	168,0	200,0	211
FMH.05	315	578		81,8	85,0	FMH.10	630	2115		282,0	330
						FMH.10	800	2115			489
FMH.06	200	770	27,50			FMH.11	315	2690	68,30		
FMH.06	250	770	44,90	48,8		FMH.11	400	2690	118,0		
FMH.06	315	770	66,90	80,0	83,6	FMH.11	500	2690	183,0	186,0	
FMH.06	400	770		122,0	132	FMH.11	630	2690		296,0	323
FMH.07	200	960	28,50			FMH.11	800	2690		438,0	497
FMH.07	250	960	47,50			FMH.11	1000	2690			696
FMH.07	315	960	74,10	74,6							
FMH.07	400	960		132,0	136						
FMH.07	500	960		170,0	194						

FMP



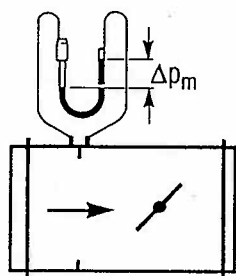
Koko	B	Korkeus		
		600	1200	2000
FMP.04	490	21,4		
FMP.05	790	31,9	65,6	
FMP.06	990	42,6	95,4	
FMP.07	1285	52,9	113,0	
FMP.08	1795	73,7	152,0	264
FMP.09	2265	93,6	195,0	329
FMP.10	2615	111,0	238,0	421
FMP.11	2145	153,0	303,0	520

FMR

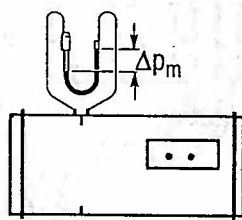


Koko	liitos mm	D	Korkeus		
			600	1200	2000
FMR.05	160	293	18,3		
FMR.05	200	293	30,7		
FMR.07	200	480	28,5		
FMR.07	250	480	47,5	50,2	
FMR.07	315	480	74,1	74,6	
FMR.07	400	480		132,0	
FMR.08	250	675	43,0		
FMR.08	315	675	71,9	78,2	
FMR.08	400	675	109,0	130,0	136
FMR.08	500	675		196,0	210
FMR.09	400	870		121,0	
FMR.09	500	870		191,0	207
FMR.09	630	870		282,0	316
FMR.10	400	1060		12,0	
FMR.10	500	1060		200,0	211
FMR.10	630	1060		275,0	330
FMR.10	800	1060			488
FMR.11	500	1350		186,0	
FMR.11	630	1350		296,0	323
FMR.11	800	1350		438,0	497
FMR.11	1000	1350			697
FMR.12	800	2110			511
FMR.12	1000	2110			764

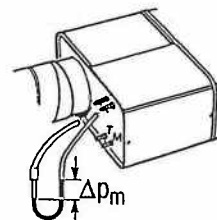
SÄÄTÖ- JA MITTALAITE



EHC(A,B)



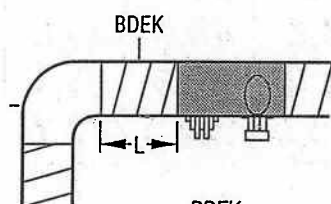
EMSM, EMSF
EMS(S,D)



EMO(E,S)
EM(J,P)(B,C)

Koko	008	010	012	016	020	025	031	040	050
Säätö- ja mittal. EHC(A,B)	2,54	5,18	10,0	18,9	32,9	52,9	90,8	142	224
Ilmavirran mittal. EMSF, EMSM	-	5,18	10,0	18,9	32,9	52,9	90,8	142	224
Ilmavirtasäädin EM(J,P)(B,C) EMO(E,S)	-	5,19	10,0	18,9	32,9	52,9	90,8	142	-
EMS(S,D)	-	5,18	10,0	18,9	32,9	52,9	90,8	142	224
EMJ(T,F)	-	3,7	5,9	10,7	19,5	34,5	64,8	117	-

TARVITTAVAT SUOJAETÄISYYDET



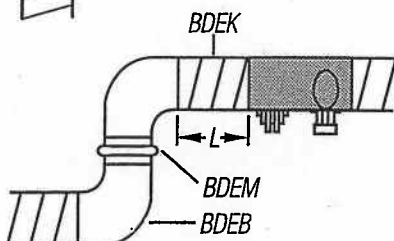
Suojaetäisyys (L) ennen mittalaitetta

$m_2 = \pm 5\%$

$m_2 = \pm 10\%$

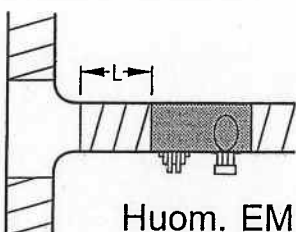
3 x D

0 x D



2 x D

0 x D

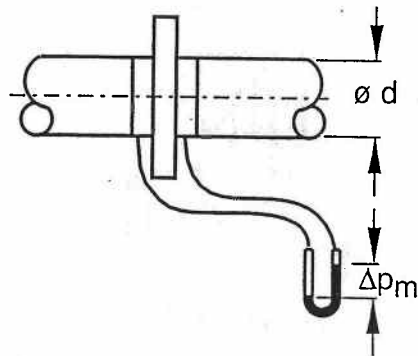


4 x D

3 x D

Huom. EM(J,P)(B,C) voidaan asentaa 2D lyhyemmällä suojaetäisyydellä, koska mittalaipalla on useampia mittauspisteitä.

IRIS



Koko	asento							
	1	2	3	4	5	6	7	8
80	6,1	4,1	3,2	2,3	1,4	0,9	0,6	-
100	10,4	7,5	6,0	4,5	3,4	2,5	1,7	0,9
120	13,8	8,8	6,5	4,7	3,5	2,7	1,5	0,9
150	24,1	16,5	13,4	11,0	8,9	6,9	5,2	3,7
160	22,1	14,8	12,5	10,7	8,5	6,8	4,9	3,5
200	44,2	30,9	23,2	18,2	14,0	11,0	8,4	5,0
250	64,4	45,6	38,7	30,7	24,1	18,4	12,8	8,9
310	118,0	70,0	58,7	45,1	37,0	30,0	21,8	15,8
400	131,0	102,0	88,3	67,3	52,7	38,5	28,4	15,5
500	230,0	177,0	146,0	112,0	88,5	66,6	48,0	30,0
630	451,0	297,0	238,0	169,0	127,0	91,6	62,8	35,1
800	489,0	402,0	344,0	267,0	217,0	170,0	122,0	73,7



ABB Fläkt Oy

Divisioona Lapinleimu

PL 6, 37801 TOIJALA

Puh. 010 22 3001

Fax. 010 22 37715

MS-OPAS/FIN/FILO 02.00/7000/Tekstifaso Oy & Offset/Oikeudet muutoksiin pidätetään.