



- Ilmamäärän mittaus- ja säätölaite vakioilmavirrälle ilmanvaihtojärjestelmiin
- Pyöreät koot 100-400 mm
- Suorakaidekoot 200x100-600x600 mm
- Pyöreän pellin virtaustilavuus 100-4500 m³/h (27-1250 l/s)
- Suorakaidepellin virtaustilavuus 250-12000 m³/h (70-3333 l/s)
- Rungon tiiviysluokka C standardin EN 1751 mukaan
- Tarkkuus 10 % (ääriasennoissa 15%)
- Materiaali kuumasinkitty teräslevy Z275

Yleistä

Vakioilmavirtasäätimet on tarkoitettu tulo- ja poistoilmajärjestelmiin. Säätimet voidaan asentaa vaakatai pystysuoraan säätöpellin akselin ollessa vaakasuorassa. Asettamalla säädin haluttuun virtausarvoon kompensoidaan virtauksen aiheuttamia aerodynaamisia voimia.

Haluttu virtaus säädetään vivusta katsoen arvo-osoittimen osoittamasta asteikosta. Mekaaniset säätimet eivät tarvitse ulkoista virtalähdettä.

Säätölaite koostuu kotelosta, säätöpelistä sekä säätimestä. Säädin sijaitsee kotelon sisällä.

Säätimien moitteeton toiminta edellyttää seuraavia käyttöolosuhteita:

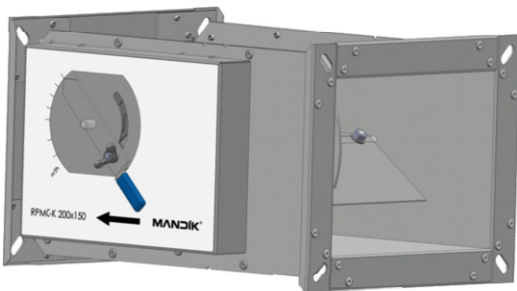
- a) virtausnopeus enintään 10 m/s;
- b) kanavan sisäinen paine enintään 1000 Pa;
- c) ilmankierto koko säätölohkossa on järjestettävä tasaiseksi koko pinta-alan laajuudelta

Säätimet on suunniteltu leutoihin ilmasto-oloihin standardin EN 60 721-3-3 mukaisesti. Säätimet on tarkoitettu järjestelmiin, joissa ei esiinny kuluttavia, kemiallisia eikä kiinnittyviä hiukkasia. Asennuskohteen lämpötilan tulee olla välillä 0°C ... + 50°C.

Suorakaide ilmamäärän mittaus- ja säätölaite vakioilmavirralle

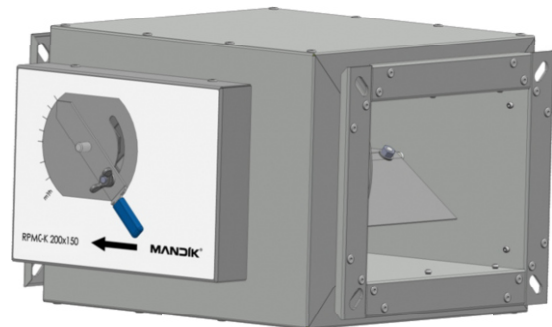
6

NORDdamper | RPM-K / RPMC-K



Eristämätön säätölaite

Eristetty säätölaite



Rakenne ja mitat

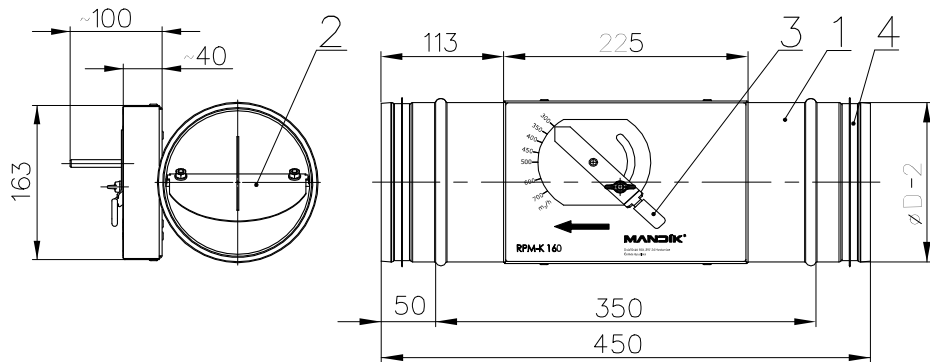
Säätölaite koostuu kotelosta, jonka sisällä sijaitsevat säätöpelti ja säädin. Säätöpellin akselin liukulaakerit ovat ruostumatonta terästä tai pronssia. Säädin koostuu jousesta ja iskunvaimentimesta. Säädinkotelon päällä on osoittimella ja asteikolla varustettu vipusäädin halutun ilmavirtauksen säätämiseksi.

Säätölaitteet voidaan vaihtoehtoisesti varustaa toimilaitteella, jonka ansiosta säätö voidaan tehdä etänä. Tässä tapauksessa toimilaite ei vaikuta säätöpeltiin, vaan säätövipuun. Toimilaitetta käytettäessä sallittu toimintalämpötila on 0°C ... + 50°C.

Tilauksesta säätölaitteita valmistetaan myös eristetyllä koteloinnilla.

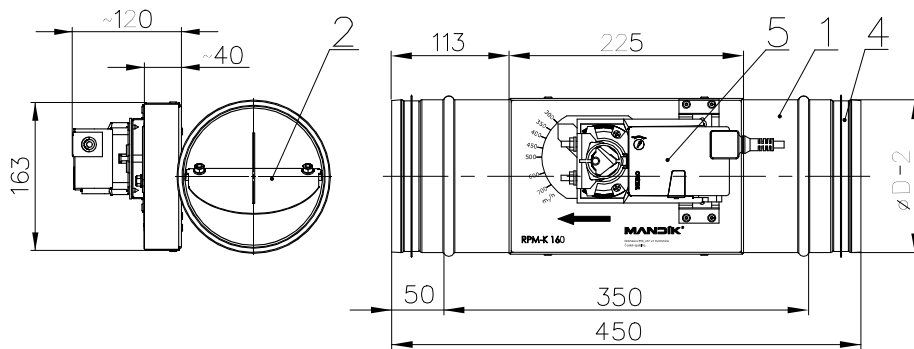
Nimellismita, D mm Ø D		Paino (kg)				
		Tiivisteellä		Tiivisteellä ja toimilaitteella		
		Eristämättömät	Eristetyt	Eristämättömät	Eristetyt	Toimilaite
100	100	2,5	3,9	3,1	4,5	LM 24A
125	125	2,8	4,4	3,4	5,0	LM 24A
160	160	3,2	5,1	3,8	5,7	LM 24A
200	200	3,8	5,9	4,4	6,5	LM 24A
250	250	4,5	7,0	5,4	7,6	LM 24A
315	315	5,4	8,4	6,3	9,0	LM 24A
400	400	6,7	10,3	8,9	11,2	NM 24A

RPM-K - mekaanisesti ohjattu



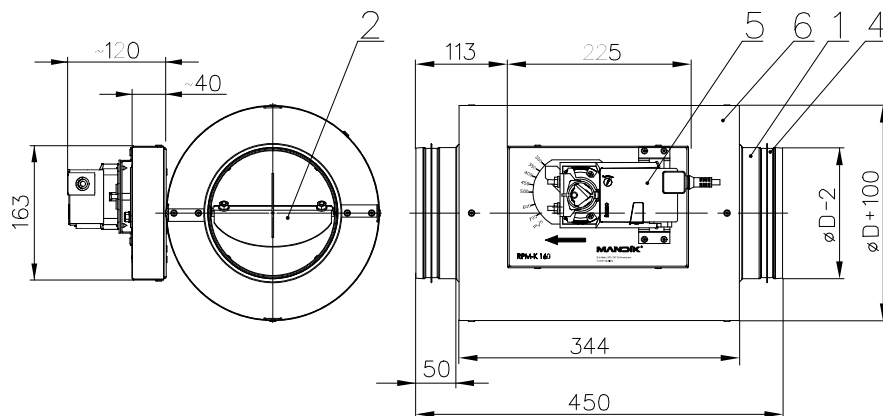
- 1 - Säätöpellin kotelo
- 2 - Säätöpellin läppä
- 3 - Vipusäädin
- 4 - Tiiviste

RPM-K - toimilaitteella



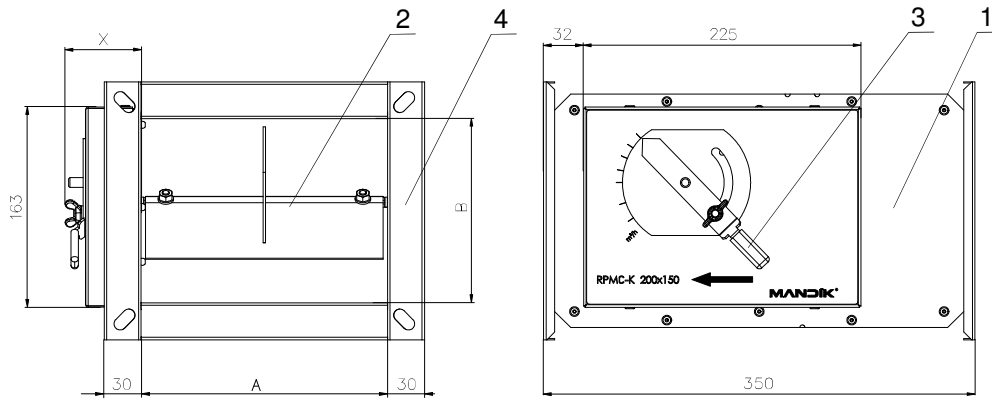
- 1 - Säätöpellin kotelo
- 2 - Säätöpellin läppä
- 4 - Tiiviste
- 5 - Toimilaite

RPM-K - eristetty 50 mm



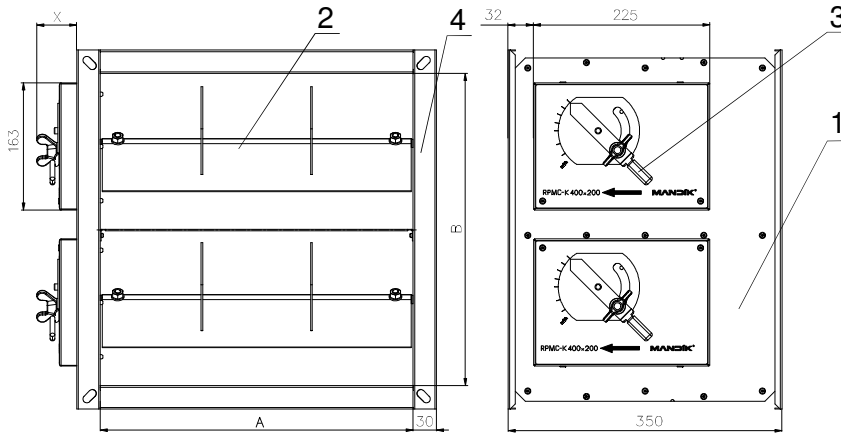
- 1 - Säätöpellin kotelo
- 2 - Säätöpellin läppä
- 4 - Tiiviste
- 5 - Toimilaite
- 6 - Eriste 50 mm

RPMC-K mekaaninen ohjaus



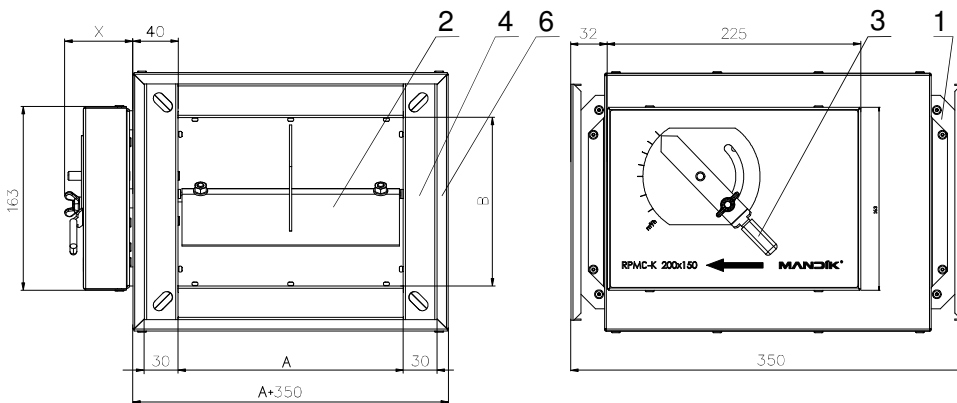
- 1 - Säätöpellin kotelo
- 2 - Säätöpellin läppä
- 3 - Vipusäädin
- 4 - Liitinprofiili

RPMC-K B_≥400 mekaaninen ohjaus



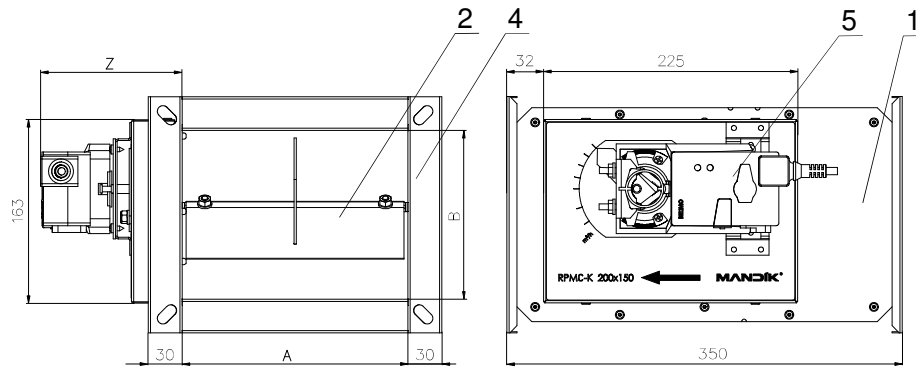
- 1 - Säätöpellin kotelo
- 2 - Säätöpellin läppä
- 3 - Vipusäädin
- 4 - Liitinprofiili

RPMC-K mekaaninen ohjaus, eristetty



- 1 - Säätöpellin kotelo
- 2 - Säätöpellin läppä
- 3 - Vipusäädin
- 4 - Liitinprofiili
- 6 - Eriste 50 mm

RPMC-K toimilaitteella



- 1 - Säätöpellin kotelo
- 2 - Säätöpellin läppä
- 4 - Liitinprofiili
- 5 - Toimilaite

Nimellismitta, AxB mm	x	z	Paino (kg)				
			Mekaaninen ohjaus		Toimilaitteella		
			Eristämät- tömät	Eristetyt	Eristämät- tömät	Eristetyt	Toimilaite
200x100	62	125	3,9	6,1	4,6	6,7	LM
200x150	62	125	4,3	6,7	5,0	7,4	LM
200x200	62	125	4,7	7,4	5,4	8,0	LM
300x100	62	125	4,6	7,3	5,3	7,9	LM
300x150	62	125	5,1	8,0	5,8	8,6	LM
300x200	62	125	5,5	8,6	6,2	9,3	LM
300x250	62	125	5,9	9,3	6,6	10,0	LM
300x300	81	132	6,4	10,1	7,4	11,0	NM
400x200	81	132	6,3	10,0	7,0	10,6	LM
400x250	87	137	6,8	10,7	7,8	11,7	NM
400x300	81	132	7,9	12,0	8,8	13,0	NM
400x400	*81	132	10,7	15,3	12,6	17,2	NM
500x200	81	132	7,1	11,3	8,1	12,2	NM
500x250	87	137	8,7	13,1	9,7	14,1	NM
500x300	120	170	9,9	14,5	11,1	15,7	SM
500x400	*81	132	12,0	17,1	13,9	19,0	NM
500x500	*87	137	15,1	20,8	17,0	22,7	NM
600x200	120	170	9,6	14,2	10,7	15,3	SM
600x250	120	170	10,2	15,1	11,4	16,3	SM
600x300	120	170	10,8	16,0	12,0	17,1	SM
600x400	*120	170	16,4	22,1	18,8	24,4	SM
600x500	*120	170	17,8	23,9	20,1	26,2	SM
600x600	*120	170	19,0	25,7	21,3	28,0	SM

*Koosta B \geq 400 säätölaitteet on koottu kahdesta samanlaisesta yksiköstä, jotka on asennettu vierekkäin samaan koteloon. Kokonaisilmamäärä on molempien säätölaitteiden yhteenlaskettu ilmamäärä. Säätölaitteet on varustettu kahdella mekaanisella säätimellä tai kahdella toimilaitteella.

Tekniset tiedot

Nimellismitta d (mm)	Ilmamäärä (l/s)		Ilmamäärä (l/s)	Maks. tarkkuus %	Min. paine-ero Pa
	min	max			
100	27,8	55,6	27,8	20	50
			36,1	15	60
			44,4	15	80
			55,6	10	90
125	44,4	111,1	44,4	15	50
			55,6	10	60
			69,4	10	70
			111,1	10	90
160	83,3	194,4	83,3	15	50
			111,1	10	70
			138,9	10	80
			194,4	10	90
200	125,0	333,3	125,0	15	50
			152,8	10	60
			222,2	10	70
			333,3	10	80
250	138,9	500,0	138,9	15	50
			194,4	10	70
			333,3	10	80
			500,0	10	90
315	250,0	694,4	250,0	10	50
			333,3	10	70
			444,4	8	80
			694,4	8	90
400	388,9	1250,0	388,9	10	50
			555,6	10	70
			833,3	8	80
			1250,0	8	90

Ilmavirtasäätimen tiedot					
Nimellismitta AxB (mm)	Ilmamäärä (l/s)		Ilmamäärä (l/s)	Maks. tarkkuus %	Min. paine-ero Pa
	min	max			
200x100	69,4	194,4	69,4	20	70
			111,1	15	70
			138,9	15	70
			194,4	10	80
200x150	111,1	277,8	111,1	20	70
			166,7	15	70
			222,2	15	70
			277,8	10	80
200x200	138,9	361,1	138,9	20	70
			194,4	15	70
			277,8	10	70
			361,1	10	80
300x100	111,1	277,8	111,1	20	70
			166,7	15	70
			222,2	10	70
			277,8	10	80
300x150	138,9	416,7	250,0	20	70
			416,7	15	70
			555,6	10	70
			750,0	10	70

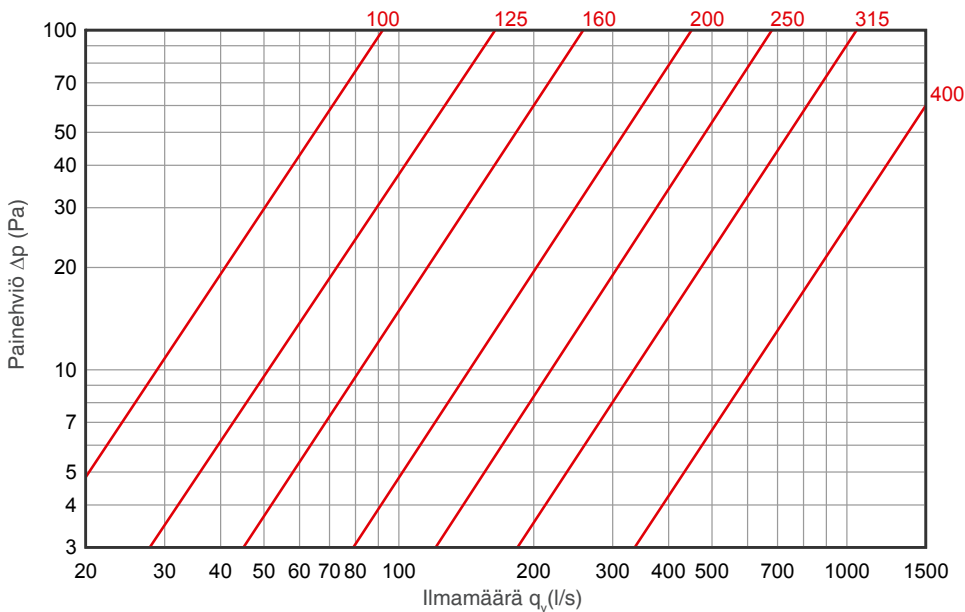
Nimellismitta AxB (mm)	Ilmamäärä (l/s)		Ilmavirtasäätimen tiedot		
	min	max	Ilmamäärä (l/s)	Maks. tarkkuus %	Min. paine-ero Pa
300x200	166,7	555,6	333,3	20	70
			444,4	15	70
			694,4	15	70
			944,4	10	80
300x250	222,2	694,4	416,7	20	70
			694,4	15	70
			972,2	15	70
			1166,7	10	90
300x300	277,8	833,3	500,0	20	70
			833,3	15	70
			1111,1	10	70
			1500	10	70
400x200	250,0	750,0	305,6	20	70
			416,7	15	70
			694,4	15	70
			944,4	10	80
400x250	333,3	944,4	416,7	20	70
			694,4	15	70
			972,2	15	80
			1166,7	10	90
400x300	416,7	1166,7	500,0	20	70
			694,4	15	70
			972,2	15	80
			1333,3	10	90
400x400	500,0	1500,0	611,1	20	70
			833,3	15	70
			1388,9	15	70
			1888,9	10	80
500x200	305,6	944,4	138,9	20	70
			222,2	15	70
			277,8	10	70
			416,7	10	70
500x250	416,7	1166,7	166,7	20	70
			222,2	15	70
			333,3	15	80
			555,6	10	80
500x300	500,0	1333,3	222,2	20	70
			333,3	15	70
			472,2	10	80
			694,4	10	80
500x400	611,1	1888,9	277,8	20	70
			416,7	15	70
			555,6	15	80
			833,3	10	90
500x500	833,3	2333,3	833,3	20	70
			1388,9	15	70
			1944,4	15	80
			2333,3	10	90
600x200	416,7	1111,1	416,7	20	70
			555,6	15	70
			833,3	15	70
			1111,1	10	80
600x250	500,0	1388,9	500,0	20	70
			694,4	15	70
			972,2	15	80
			1388,9	10	80

Nimellismitta AxB (mm)	Ilmamäärä (l/s)		Ilmavirtasäätimen tiedot		
	min	max	Ilmamäärä (l/s)	Maks. tarkkuus %	Min. paine-ero Pa
600x300	583,3	1666,7	583,3	20	70
			972,2	15	70
			1250,0	10	80
			1666,7	10	80
600x400	833,3	2222,2	833,3	20	70
			1111,1	15	70
			1666,7	15	70
600x500	1000,0	2777,8	2222,2	10	80
			1000,0	20	70
			1388,9	15	70
600x600	1166,7	3333,3	1944,4	15	80
			2777,8	10	80
			1166,7	20	70
			1944,4	15	70
600x600	1166,7	3333,3	2500,0	10	80
			3333,3	10	80
			3333,3	10	80

6

Painehäviö

Arvot ovat voimassa, kun säätöpellin läppä on täysin auki.



NORDdamper | RPM-K / RPMC-K

Suorakaidepellin painehäviön määrittäminen:

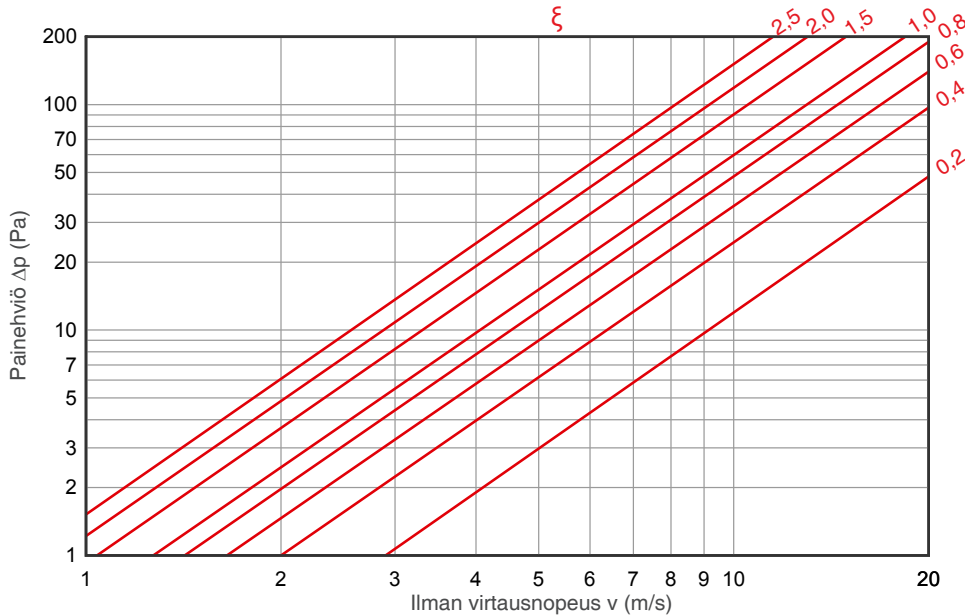
- Δp - painehäviö (Pa)
- ξ - kertavastuskerroin (ks. taulukusta)
- ρ - ilman tiheys (kg/m³) (ilman tiheys ρ=1,2 kg/m³)
- v - virtausnopeus (m/s)

$$\Delta p = \xi * \rho * (v^2 / 2)$$

Nimellismitta AxB (mm)	ξ	Nimellismitta AxB (mm)	ξ	Nimellismitta AxB (mm)	ξ
200x100	2,713	300x300	0,722	500x500	0,036
200x150	1,493	400x200	0,433	600x200	0,101
200x200	0,969	400x250	0,238	600x250	0,069
300x100	0,635	400x300	0,055	600x300	0,046

Nimellismitta AxB (mm)	ξ	Nimellismitta AxB (mm)	ξ	Nimellismitta AxB (mm)	ξ
300x150	0,608	400x400	0,121	600x400	0,023
300x200	0,487	500x200	0,114	600x500	0,018
300x250	0,456	500x250	0,091	600x600	0,014
300x300	0,364	500x300	0,045		

Arvot ovat voimassa, kun säätöpellin läppä on täysin auki.



Tilausohjeet

RPMC-K	A x B	I	.01
Tuote	Nimellismitat	Eriste	Ohjaus

Esimerkki RPMC-K 200x200 - I - .01

Tuote:

- RPM-K = Pyöreä ilmamäärän säätölaite
- RPMC-K = Suorakaide ilmamäärän säätölaite

Nimellismitta: = Kanavan nimellismitat (mm)

Pyöreän liitoksen tyyppi:

- S = Ilman tiivistettä
- P = Laippaliitos
- SL = Tiivisteellä

Eriste

- I = Eristetty
- = Eristämätön

Ohjaus:

- .01 = mekaaninen ohjaus
- .45 = toimilaitteella 230V, auki-kiinni
- .46 = toimilaitteella 230V, auki-kiinni, rajakytkimellä
- .55 = toimilaitteella 24V, auki-kiinni
- .56 = toimilaitteella 24V, auki-kiinni, rajakytkimellä
- .57 = toimilaitteella 24V SR portaaton säätö

Asennus ja kokoonpano

Säätölaitteet on suunniteltu asennettaviksi ilmanvaihtokanavistoon. Ne voidaan asentaa vaaka- tai pystysuoraan säätöpellin akselin ollessa vaakasuorassa.

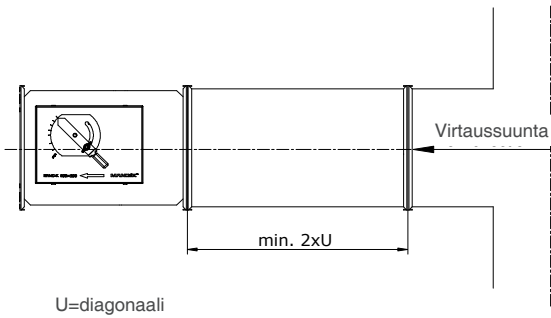
Säätölaitte on asennettava oikein virtaussuuntaan nähden. Oikea virtaussuunta on osoitettu säädinkotelon päällä olevalla nuolella.

Ilmankierto koko säätölohkossa on järjestettävä tasaiseksi koko pinta-alan laajuudelta. Säätölaitteen etäisyyden kanaviston mutkista, haaroista jne. on oltava vähintään pyöreällä pellillä $2x D$ ja suorakaide pellillä $2xU$ (etäisyys T-haarasta) ja $1xU$ (etäisyys mutkasta).

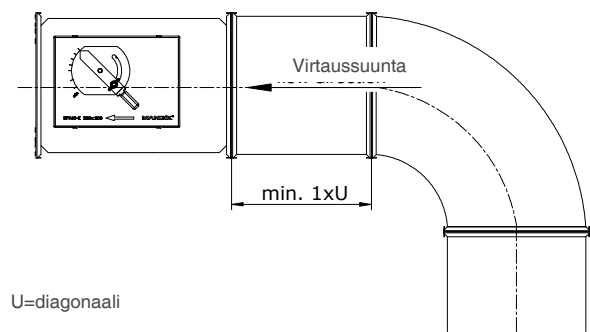
Säätölaitteen kotelo ei saa kärsiä muotovaurioita asennuksen aikana.

Asennettaessa on noudatettava kaikkia voimassa olevia turvamääräyksiä ja -ohjeita.

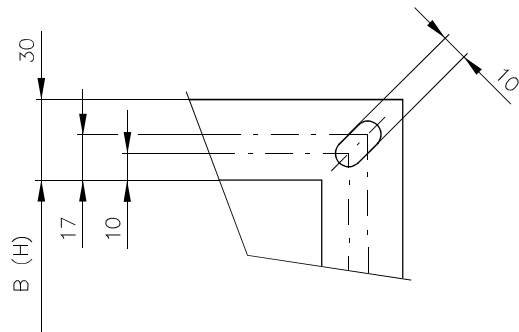
Suosittelava etäisyys T-haarasta



Suosittelava etäisyys mutkasta



Suorakaidesäätöpellin liitinprofiili on 30 mm leveä ja pulttikiinnitysaukko on soikea.



Tarkastus ja testaus

Laite on koottu ja esiasetettu tehtaalla. Toiminta on riippuvainen oikeasta asennuksesta ja säädöstä.

Kuljetus ja varastointi

Säätimet kuljetetaan kappaleittain suojattuina sään vaikutuksilta ja iskuilta. Ympäröivä lämpötila ei saa ylittää $+ 40\text{ °C}$. Kuljetuksen ja käsittelyn aikana säätimet on suojattava mekaanisilta vahingoilta. Säätöpellin on kuljetuksen aikana oltava suljetussa asennossa.

Säätimet varastoidaan sisätiloissa, joissa ei esiinny vahingollisia höyryjä, kaasuja tai pölyä. Varastointilämpötila $-5\text{ °C} \dots +40\text{ °C}$ ja ilman suhteellinen kosteus enintään 80 %. Kuljetuksen ja käsittelyn aikana säätimet on suojattava mekaanisilta vahingoilta.

Huolto

Säätölaitteet eivät vaadi rutiinomaista huoltoa.