



Toimilaite, jolla vaihdetaan
asetusarvojen välillä,
tyyppi RN



Testattu standardin
VDI 6022 mukaan

CAV-vakioilmavirtasäädin RN



Vakioilmavirran tarkkaa säätöä varten

Pyöreät mekaaniset ilmavirtasäätimet tulo- ja poistoilman säätöön vakioilmavirtajärjestelmissä

- Ilmavirta voidaan asettaa ulkoisella asteikolla, ei tarvita työkaluja
- Korkea säätötarkkuus
- Käyttöönottoon ei tarvita paikan päällä tehtäviä testimittauksia
- Soveltuu jopa 12 m/s ilmavirran nopeuksille
- Mikä tahansa asennussuunta; huoltovapaa
- Kotelon ilmavuoto standardin EN 1751, luokka C, mukaan

Valinnaiset varusteet ja lisävarusteet

- Akustinen verhous runkosäteilyn aiheuttaman melun vähentämiseksi
- Pyöreä äänenvaimennin, tyyppi CA, CS tai CF äänenvaimentamiseen
- Kanava-asenteinen lämmityspatteri: vesikiertoinen lämmityspatteri, tyyppi WL ja sähköinen lämmityspatteri, tyyppi EL
- Toimilaite eri ilmamäärille

Yleistiedot	2	Versiot	9
Toiminta	3	Lisävarusteet	12
Tekniset tiedot	4	Mitat ja paino	12
Pikamitoitus	5	Asennusohjeet	17
Kuvaus	7	Määritelmät	19
Tuotekoodi	8		

Yleistiedot

Järjestelmä

- Pyöreät CAV-säätimet, tyyppi RN tarkkaan tulo- ja poistoilmamäärän säätämiseen vakioilmavirtajärjestelmissä
- Mekaaninen, omavoimainen ilmavirran säätö, ilman ulkoista virtalähdettä
- Yksinkertainen tuotteen valinta kanavakoon perusteella
- Ilmavirran asetusarvo voidaan asettaa ulkoisella asteikolla
- Lisävarusteena saatavilla toimilaitte ilmavirran asetusarvon muuttamiseen

Erikoisominaisuudet

- Ilmamäärä voidaan asettaa ulkoisen asteikon avulla, työkaluja ei tarvita
- Korkea ilmavirran säätötarkkuus
- Mikä tahansa asennusasento

Nimelliskoot

- RN: 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400
- RN-S: 80, 100, 125
- RN-FL: 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400

Versiot

- RN: vakiorakenne
- RN-S: kompaktin korkuinen ilmavirtasäädin
- RN-FL: ilmavirtasäädin, jonka molemmissa päissä laipat

Vaativiin akustisiin vaatimuksiin

- RN-D: ilmavirtasäädin, jossa eristetty runko
- RN-D-FL: ilmavirtasäädin, jossa eristetty runko ja laipat molemmissa päissä
- Eristystä ei voida asentaa jälkepäin

Versiot

- Sinkitty, teräksinen ohutlevy
- P1: pulverimaalattu, hopeanharmaa (RAL 7001)
- A2: ruostumaton teräs

Osat ja ominaisuudet

- Käyttöönottoon valmis ohjauslaite
- Säätöpelti vähäkitkaisilla laakereilla
- Palkeet, jotka toimivat heilunnanvaimentimina
- Lehtijousi
- Asteikko, jossa osoitin ilmavirran asetuspisteen asettamiseksi
- Kunkin yksikön virtaustekninen toiminnan testaus erikoistestilaitteistolla ennen kunkin yksikön toimitusta
- Oikea toiminta myös epäsuotuisissa olosuhteissa (1,5 D:n suojaetäisyys haaraan)

Lisävarusteet

- Min/maks-toimilaitteet: toimilaitteet ilmamäärän minimi- ja maksimiarvojen välillä vaihtamiseen
- Moduloivat toimilaitteet: muuttuvan ilmamäärän säätöön tai vaihteluun ilmavirran vähimmäis- ja enimmäisarvojen välillä
- Jälkeenpäin kiinnitettävät sarjat: toimilaitteet ja asennuslisävarusteet
- RN-S-versiota ei voida yhdistää toimilaitteen kanssa

Lisävarusteet

- Huulitiivisteet molemmissa päissä (asennettu tehtaalla)
- Yhteensopivat laipat molemmissa päissä

Hyödylliset lisälaitteet

- Pyöreät CAH-äänenvaimentimet
- Nestekiertoinen lämmityspatteri
- Sähköinen lämmityspatteri
- Hyödylliset lisälaitteet on tilattava erikseen

Rakenteelliset ominaisuudet

- Pyöreä runko
- Kanavaliitos sopii pyöreisiin kanaviin standardin EN 1506 tai EN 13180 mukaan
- Huulitiivistettä ei ole saatavilla RN-P1/80 ja RN-A2/80 kanssa
- RN-FL: pyöreät laipat standardin EN 12220 mukaan

Materiaalit ja pinnat

Sinkitty, teräksinen ohutlevy

- Runko valmistettu sinkitystä, teräksisestä ohutlevystä
- Sisäosat, nimelliskoot 80 – 125: ruostumaton teräs 1.4301, nimelliskoot 160 – 400: sinkitty teräslevy
- Polyuretaanipalkeet
- PTFE-pinnoitetut laakerit
- Ruostumattomasta teräksestä valmistettu lehtijousi

Pulverimaalattu rakenne (P1)

- Runko valmistettu sinkitystä, teräksisestä ohutlevystä, pulverimaalattu
- Sisäosat, nimelliskoot 80 – 125: ruostumaton teräs 1.4301, nimelliskoot 160 – 400: sinkitty, pulverimaalattu teräslevy

Ruostumaton teräsrakenne (A2)

- Runko valmistettu ruostumattomasta teräksestä 1.4301
- Sisäosat valmistettu ruostumattomasta teräksestä

Versiot, joissa eristetty runko (-D)

- Eristetty runko valmistettu sinkitystä, teräksisestä ohutlevystä
- Kumitiiviste rakenteen aiheuttaman melun eristämiseksi
- Vuoraus mineraalivillaa

Mineraalivilla

- Standardin EN 13501 mukainen, paloturvallisuusluokka A1, ei palava
- RAL-laatumerkki RAL-GZ 388
- Biohajoava ja näin hygieenisesti turvallinen saksalaisen standardin TRGS 905 mukaan (vaarallisia aineita koskevat tekniset säännöt) ja EU direktiivin 97/69/EC mukaan

Standardit ja suositukset

- Vastaa VDI 6022 -standardin hygieniavaatimuksia
- Rungon tiiveys standardin EN 1751, luokka C mukaan

Kunnossapito

- Ei vaadi huoltoa, koska rakenne ja materiaalit eivät ole kuluvia

Toiminta

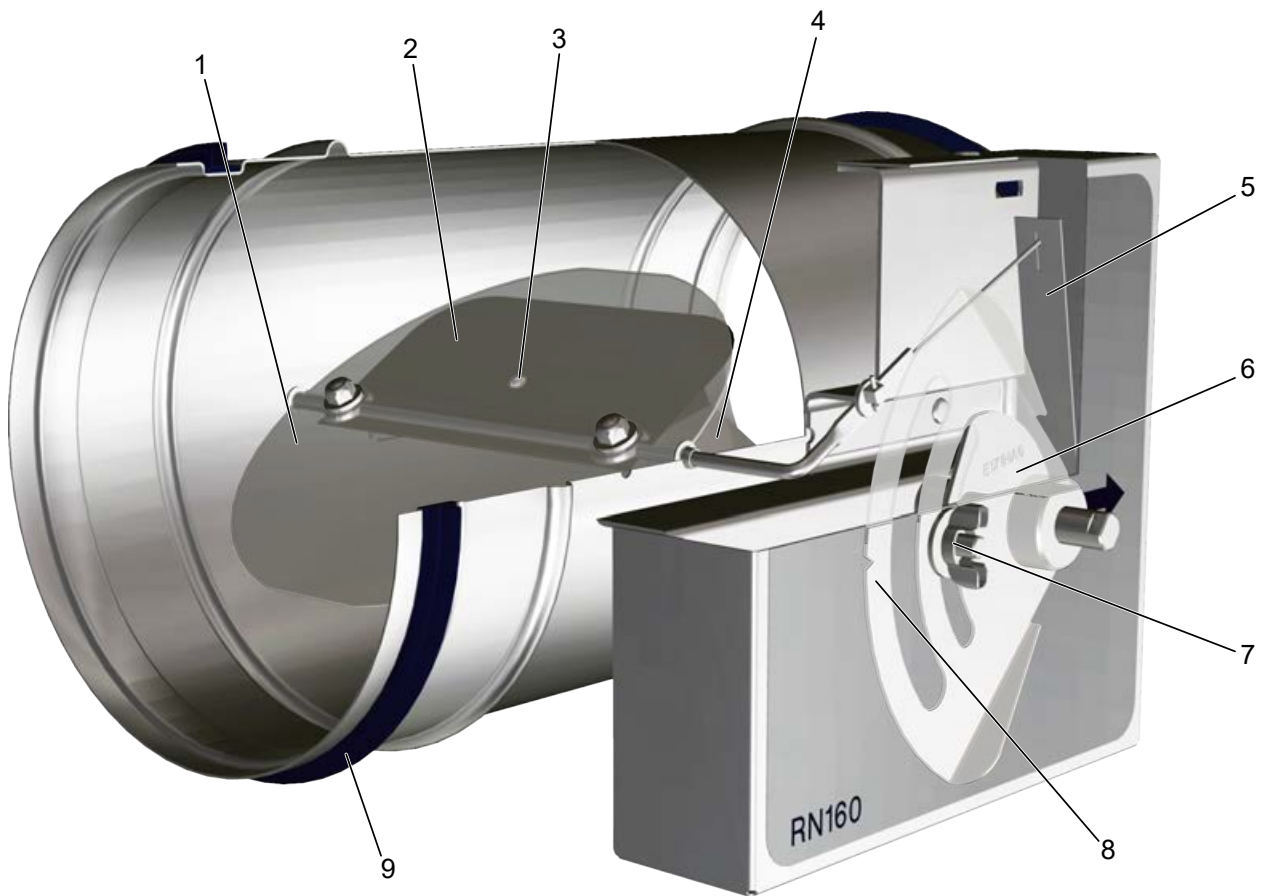
Yleiset toimintaominaisuudet

Ilmavirtasäädin on mekaaninen, omavoimainen yksikkö, joka toimii ilman ulkoista virtalähdettä. Laakeroidun säätöpellin asento muuttuu aerodynaamisten voimien vaikutuksesta siten, että asetettu ilmamäärä pysyy vakiona koko paine-eroalueella. Ilmavirtauksen aerodynaamiset voimat kohdistavat säätöpeltiin sulkuvoiman. Itsetäytyvät palkeet vahvistavat tätä voimaa ja toimivat samalla vaimentimena. Sulkuvoimaa vastaan toimii lehtijousi, joka avautuu ohjauslevyn päällä. Ohjauslevy on muodoltaan sellainen, että paine-eron muutos johtaa säätöpellin säätymiseen niin, että ilmavirta pysyy lähes täysin samana.

Tehokas käyttöönnotto

Tarvittava ilmamäärä voidaan asettaa nopeasti ja helposti asteikon avulla. Kertasäätöpelteihin verrattuna vakiovirtasäädinten etuna on, ettei toistuvia mittauksia tai säätöjä tarvita. Mikäli järjestelmässä tapahtuisi muutoksia, esim. sulkupeltien aukeamisen tai sulkeutumisen vuoksi, myös ilmamäärät koko järjestelmässä muuttuisivat kertasäätöpeltejä käytettäessä: näin ei kuitenkaan tapahdu mekaanisten, omavoimaisten säädinten kanssa. Säädin reagoi välittömästi ja säätää niin, että asetettu vakioilmavirta voidaan ylläpitää.

RN:n kaaviokuva



- ① Säätöpelti
- ② Palkeet
- ③ Palkeiden sisääntulo
- ④ Poikkipalkki
- ⑤ Lehtijousi
- ⑥ Ohjauslevy
- ⑦ Ilmavirta-asteikon lukitus
- ⑧ Ilmavirta-asteikko
- ⑨ Huulitiiviste

Tekniset tiedot

Nimelliskoot	80 – 400 mm
Ilmavirta-alue	11 – 1400 l/s tai 40 – 5040 m ³ /h
Ilmavirran säätöalue	N. 25 – 100 % nimellisilmavirrasta
Asteikon tarkkuus	± 4 %
Vähimmäispaine-ero	50 Pa (nimelliskoko 80: 100 Pa)
Enimmäispaine-ero	1000 Pa
Käyttölämpötila	10 – 50 °C

Pikamitoitus

Pikasuunnittelutaulukoissa on selkeä yleiskatsaus sallittuihin mahdollisiin huoneen äänenpainetasoihin. Likimääräiset väliarvot voidaan interpoloida. Tarkat väliarvot ja spektritiedot voidaan laskea Easy Product Finder -valintaohjelmallamme. Ensimmäinen valintakriteeri nimelliskoolle on ilmavirran todellinen $q_{v_{min}}$ ja $q_{v_{maks}}$. Pikasuunnittelutaulukot pohjautuvat yleisesti hyväksytyihin äänenvaimennustasoihin. Jos äänenpainetaso ylittää vaaditun tason, on käytettävä suurempaa ilmavirran säädintä ja/ tai vaimenninta.

Ilmavirta-alueet

CAV-säätimen vähimmäispaine-ero on tärkeä tekijä suunniteltaessa kanavistoa ja mitoittaessa puhallinta. Riittävä kanavapaine on varmistettava kaikissa käyttöolosuhteissa ja kaikille ohjausyksiköille. Puhallinnopeuden säädön mittauspisteet on valittava vastaavasti.

RN, ilmavirta-alueet ja vähimmäispaine-erot

NS	qv [l/s]	qv [m³/h]	①	②	③	④	ΔV [± %]
			Δp _{st min} [Pa]				
80	11	40	100	105	105	105	20
80	20	72	100	105	105	105	15
80	40	144	100	110	115	120	10
80	45	162	100	110	120	125	8
100	22	79	50	55	55	55	10
100	40	144	50	55	55	60	8
100	70	252	50	60	65	70	6
100	90	324	50	60	70	80	5
125	35	126	50	55	55	55	10
125	60	216	50	55	55	55	8
125	115	414	50	60	65	70	6
125	140	504	50	60	70	80	5
160	60	216	50	55	55	55	10
160	105	378	50	55	55	55	8
160	190	684	50	55	60	60	6
160	240	864	50	55	65	70	5
200	90	324	50	55	55	55	10
200	160	576	50	55	55	55	8
200	300	1080	50	55	60	65	6
200	360	1296	50	55	60	65	5
250	145	522	50	55	55	55	10
250	255	918	50	55	55	55	8
250	470	1692	50	55	60	60	6
250	580	2088	50	55	60	65	5
315	230	828	50	55	55	55	10
315	400	1440	50	55	55	55	8
315	750	2700	50	55	60	60	6
315	920	3312	50	55	60	65	5
400	350	1260	50	55	55	55	10
400	610	2196	50	55	55	55	8
400	1130	4068	50	55	55	55	6
400	1400	5040	50	55	55	60	5

① RN ilman vaimenninta

② RN, jossa pyöreä äänenvaimennin CF, eristyspaksuus 50 mm, pituus 500 mm

③ RN, jossa pyöreä äänenvaimennin CF, eristyspaksuus 50 mm, pituus 1000 mm

④ RN, jossa pyöreä äänenvaimennin CF, eristyspaksuus 50 mm, pituus 1500 mm

RN, äänenpainetaso paine-erolla 150 Pa

NS	qv [l/s]	qv [m³/h]	Virtausmelu [dB(A)]				Säteilyääni [dB(A)]	
			①	②	③	④	①	⑤
			L _{PA}	L _{PA1}			L _{PA2}	L _{PA3}
80	11	40	37	24	17	15	22	<15
80	20	72	39	27	19	17	24	<15
80	40	144	47	34	24	22	31	<15
80	45	162	48	35	25	24	32	<15
100	22	79	37	24	17	15	22	<15
100	40	144	40	29	22	20	21	<15
100	70	252	47	35	27	26	29	<15
100	90	324	50	38	30	29	33	<15
125	35	126	37	27	21	18	15	<15
125	60	216	43	34	27	25	19	<15
125	115	414	50	41	35	33	27	<15
125	140	504	52	44	39	37	30	<15
160	60	216	40	32	26	24	29	<15
160	105	378	45	37	32	29	33	<15
160	190	684	49	41	35	33	39	<15
160	240	864	50	41	36	34	41	16
200	90	324	40	31	24	22	28	<15
200	160	576	43	35	28	26	32	<15
200	300	1080	48	40	33	32	40	17
200	360	1296	49	41	35	33	42	20
250	145	522	41	32	24	22	29	15
250	255	918	42	34	28	26	33	<15
250	470	1692	46	39	33	31	40	19
250	580	2088	48	41	35	34	43	22
315	230	828	39	33	26	23	30	<15
315	400	1440	42	35	29	27	35	<15
315	750	2700	44	38	32	31	40	19
315	920	3312	46	41	35	34	43	23
400	350	1260	46	39	33	29	45	<15
400	610	2196	48	42	36	32	49	18
400	1130	4068	50	44	38	35	54	24
400	1400	5040	51	45	40	37	56	27

① RN ilman vaimenninta

② RN, jossa pyöreä äänenvaimennin CF, eristyspaksuus 50 mm, pituus 500 mm

③ RN, jossa pyöreä äänenvaimennin CF, eristyspaksuus 50 mm, pituus 1000 mm

④ RN, jossa pyöreä äänenvaimennin CF, eristyspaksuus 50 mm, pituus 1500 mm

⑤ RN-D (eristetyllä rungolla)

Suunnitteluesimerkki
Annetut tiedot
 $q_{vmax} = 280 \text{ l/s (1010 m}^3\text{/h)}$
 $\Delta p_{st} = 150 \text{ Pa}$

Määritetty äänenpainetaso huoneessa 35 dB(A)

Pikamitoitus

RN/200, jossa pyöreä äänenvaimennin CF 050/200×1000

 Ilman muodostama melu $L_{PA} = 26 \text{ dB(A)}$

 Säteilyääni $L_{PA} = 31 \text{ dB(A)}$

Kuvaus

Tässä kuvauksessa on selitetty tuotteen yleisominaisuudet. Muita versioita koskevat tekstit voidaan luoda Easy Product Finder -valintaohjelmallamme.

Pyöreät ilmavirtasäätimet vakio- tai muuttuva ilmavirtajärjestelmiin, mekaaninen omavoimainen toiminta, sopii tulo- ja poistoilmalle, saatavissa 8 nimelliskokoa.

Osat: runko, laakeroituun akseliin asennettu säätöpelti ja palje, ulkoinen ohjauslevy ja lehtijousi.

Ilmavirtasäätimet, joissa ei ole toimilaitteita, on tehtaalla asetettu viiteilmavirta-arvoon (asiakas voi asettaa vaaditun ilmavirran käyttöpaikassa).

Kanavaliitos, jossa ura huulitiivisteelle, sopii liitoskanaviin standardin EN 1506 tai EN 13180 mukaan.

Rungon tiiveys standardin EN 1751, luokka C mukaan.

Erikoisominaisuudet

- Ilmamäärä voidaan asettaa ulkoisen asteikon avulla, työkaluja ei tarvita
- Korkea ilmavirran säätötarkkuus
- Mikä tahansa asennusasento

Materiaalit ja pinnat

Sinkitty, teräksinen ohutlevy

- Runko valmistettu sinkitystä, teräksisestä ohutlevystä
- Sisäosat, nimelliskoot 80 – 125: ruostumaton teräs 1.4301, nimelliskoot 160 – 400: sinkitty teräslevy
- Polyuretaanipalkeet
- PTFE-pinnoitetut laakerit
- Ruostumattomasta teräksestä valmistettu lehtijousi

Pulverimaalattu rakenne (P1)

- Runko valmistettu sinkitystä, teräksisestä ohutlevystä, pulverimaalattu
- Sisäosat, nimelliskoot 80 – 125: ruostumaton teräs 1.4301, nimelliskoot 160 – 400: sinkitty, pulverimaalattu teräslevy

Ruostumaton teräs rakenne (A2)

- Runko valmistettu ruostumattomasta teräksestä 1.4301
- Sisäosat valmistettu ruostumattomasta teräksestä

Versiot, joissa eristetty runko (-D)

- Eristetty runko valmistettu sinkitystä, teräksisestä ohutlevystä
- Kumitiiviste rakenteen aiheuttaman melun eristämiseksi
- Vuoraus mineraalivillaa

Mineraalivilla

- Standardin EN 13501 mukainen, paloturvallisuusluokka A1, ei palava
- RAL-laatumerkki RAL-GZ 388
- Biohajoava ja näin hygieenisesti turvallinen saksalaisen standardin TRGS 905 mukaan (vaarallisia aineita koskevat tekniset säännöt) ja EU direktiivin 97/69/EC mukaan

Versiot

- Sinkitty, teräksinen ohutlevy
- P1: pulverimaalattu, hopeanharmaa (RAL 7001)
- A2: ruostumaton teräs

Tekniset tiedot

- Nimelliskoot: 80 - 400 mm
- Ilmavirta-alue: 11 – 1400 l/s tai 40 – 5040 m³/h
- Ilmavirran säätöalue n. 25 - 100 % nimellisilmavirrasta
- Vähimmäispaine-ero: 50 Pa (nimelliskoko 80: 100 Pa)
- Enimmäispaine-ero: 1000 Pa

Mitoitustiedot

- q_v [m³/h]
- Δp_{st} [Pa]

Virtausmelu

- L_{PA} [dB(A)]

Säteilyääni

- L_{PA} [dB(A)]

Tuotekoodi

RN-S – P1 / 100 / D2

| | | |
1 2 3 4**1 Malli**

RN-S Kompaktin korkuinen ilmapirtasäädin

2 Materiaali

Ilman valintaa: sinkitty, teräksinen ohutlevy

P1 Pulverimaalattu RAL 7001 (hopeanharmaa)**A2** Ruostumaton teräsrakenne**Tilausesimerkki: RN-S-P1/100/D2**

Sarja	RN-S
Materiaali	Pulverimaalattu RAL 7001 (hopeanharmaa)
Nimelliskoko [mm]	100
Lisävarusteet	Kaksoishuulitiiviste molemmissa päissä

Huomautus:

RN-S-A2/80 ilman kaksoishuulitiivistettä (D2)

3 Nimelliskoko [mm]

80, 100, 125

4 Lisävarusteet

Ei valintaa: ilman lisävarusteita

D2 Kaksoishuulitiiviste molemmissa päissäRN – D – P1 – FL / 160 / G2 / B50 / 300 – 800 [m³/h]| | | | | | | |
1 2 3 4 5 6 7 8**1 Malli**

RN Ilmapirtasäädin

2 Eristetty runko

Ei valintaa: ei mikään

D Eristetyllä rungolla**3 Materiaali**

Ei valintaa: sinkitty, teräksinen ohutlevy

P1 Pulverimaalattu RAL 7001 (hopeanharmaa)**A2** Ruostumaton teräsrakenne**4 Laippa**

Ei valintaa: ei mikään

FL Laipat molemmissa päissä**5 Nimelliskoko [mm]**

80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400

6 Lisävarusteet

Ei valintaa: ilman lisävarusteita

D2 Kaksoishuulitiiviste molemmissa päissä (ei FL-rakenteille, eli ilman laippoja)**G2** Yhteensopivat laipat molemmissa päissä (vain FL:n kanssa)**7 Toimilaite asetusarvon säädölle**

Ei valintaa: ei mikään

B50 24 V AC/DC, 3-piste (min/maks)**B52** 24 V AC/DC, 3-piste (min/maks), lisäkytkimellä**B60** 230 V AC, 3-piste (min/maks)**B62** 230 V AC, 3-piste (min/maks), lisäkytkimellä**B70** 24 V AC/DC, moduloiva, 2 – 10 V DC**8 Käyttöarvot tehdasasetukselle**Ilmavirta [m³/h tai l/s]

Vain toimilaitteen kanssa

q_{vmin} – q_{vmaks}**Tilausesimerkki: RN-D-P1-FL/160/G2/B50/300-800[m³/h]**

Sarja	RN
Eristetty runko	Eristetyllä rungolla
Materiaali	Pulverimaalattu RAL 7001 (hopeanharmaa)
Laippa	Laipat molemmissa päissä
Nimelliskoko [mm]	160
Lisävarusteet	Yhteensopivat laipat molemmissa päissä
Toimilaite asetusarvon säätöön	24 V AC/DC, 3-pisteinen (min/maks)
Käyttöarvot tehdasasetukselle	300 – 800 [m ³ /h]

Huomautus:

RN/80 ilman laippaa (FL) tai vastalaipalla (G2)

RN-A2/80 ilman kaksoishuulitiivistettä (D2)

Versiot

CAV-säätimen versio RN-S, kompakti korkeus



- Kompaktin korkuinen ilmavirtasäädin vakioilmavirran säätöön
- Huultivisteellinen kanavaliitos

CAV-säädin, versio RN



- Ilmavirtasäädin vakioilmavirran säätöön
- Huultivisteellinen kanavaliitos

CAV-säädin, versio RN, jossa on toimilaite asetusarvojen välillä siirtymistä varten



CAV-säätimen versio RN-D



- Ilmavirtasäädin ääniseristyksellä vakioilmavirran säätöön
- Huulitiivisteellinen kanavaliitos
- Huoneisiin, joissa alaslaskettu katto ei riitä vähentämään yksikön runkoääntä
- Jäähdytettyihin kanavistoihin tai joissa kondenssivaara
- Eristyst ei voida asentaa jälkeenpäin

- Ilmavirtasäädin vakioilmavirran säätöön
- Laipat molemmissa päissä irrotettavia kanavaliitoksia varten

Materiaalit

Tuotekooditiedot	Osa	Materiaali	Huomautuksia
-	Runko	Sinkitty, teräksinen ohutlevy	
		Ruostumaton teräs, materiaalinro 1.4301	Nimelliskoko 80
	Läppä	Ruostumaton teräs, materiaalinro 1.4310	Nimelliskoot: 100, 125
		Sinkitty, teräksinen ohutlevy	Nimelliskoot, alk. 160
		Ruostumaton teräs, materiaalinro 1.4301	Nimelliskoot välillä 80 ja 200
	Varsi	Ruostumaton teräs, materiaalinro 1.4104	Nimelliskoot välillä 250 ja 400
D	Laakerit	PTFE-pinnoitettu teräs	
	Eristetty runko	Sinkitty, teräksinen ohutlevy	
	Kumiprofiilit rakenteen aiheuttaman melun eristämiseksi	Kumi	
	Vuoraus	Mineraalivilla	
P1	Runko	Sinkitty, teräksinen ohutlevy	Pulverimaalattu
		Ruostumaton teräs, materiaalinro 1.4301	Nimelliskoko 80
	Läppä	Ruostumaton teräs, materiaalinro 1.4310	Nimelliskoot: 100, 125
		Sinkitty, teräksinen ohutlevy	Pulverimaalattu, nimelliskoot alk. 160
		Ruostumaton teräs, materiaalinro 1.4301	Nimelliskoot välillä 80 ja 200
	Varsi	Ruostumaton teräs, materiaalinro 1.4305	Nimelliskoot välillä 250 ja 400
A2	Laakerit	PTFE-pinnoitettu pronssi	
	Runko	Ruostumaton teräs, materiaalinro 1.4301	Nimelliskoko 80
	Läppä	Ruostumaton teräs, materiaalinro 1.4310	Nimelliskoot: 100, 125
		Ruostumaton teräs, materiaalinro 1.4301	Nimelliskoot, alk. 160
	Varsi	Ruostumaton teräs, materiaalinro 1.4305	Nimelliskoot välillä 80 ja 200
	Laakerit	PTFE-pinnoitettu pronssi	Nimelliskoot välillä 250 ja 400

Pinnat

Tuotekooditiedot	Osa	Pinta
-	Runko	Sinkitty teräs
P1	Runko	Pulverimaalattu RAL 7001, hopeanharmaa
A2	Runko	Ruostumaton teräs rakenne

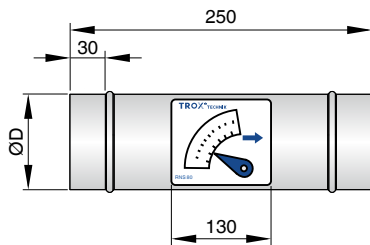
Lisävarusteet

RN, toimilaitteet

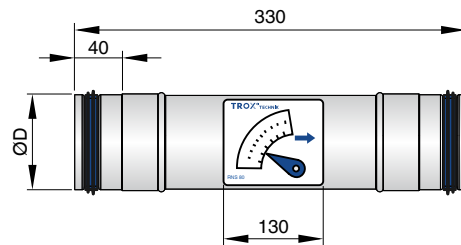
Tuotekooditiedot	Toimilaite	Syöttöjännite	Mikrokytkin
Min/maks-toimilaitteet			
B50	Toimilaitteet, joissa mekaaniset pysäyttimet TROX/Belimo	24 V AC/DC	–
B52	Toimilaitteet, joissa mekaaniset pysäyttimet TROX/Belimo	24 V AC/DC	2
B60	Toimilaitteet, joissa mekaaniset pysäyttimet TROX/Belimo	230 V AC	–
B62	Toimilaitteet, joissa mekaaniset pysäyttimet TROX/Belimo	230 V AC	2
Moduloivat toimilaitteet			
B70	Toimilaitteet, joissa mekaaniset pysäyttimet TROX/Belimo	24 V AC/DC	–
B72	Toimilaitteet, joissa mekaaniset pysäyttimet TROX/Belimo	24 V AC/DC	2

Mitat ja paino

RN-S, nimelliskoko 80



RN-S, nimelliskoko 80, huulitiiviste



RN-S/80, RN-S-P1/80, RN-S-A2/80

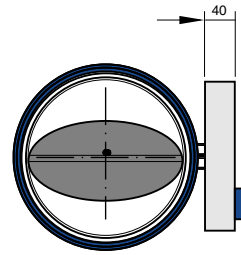
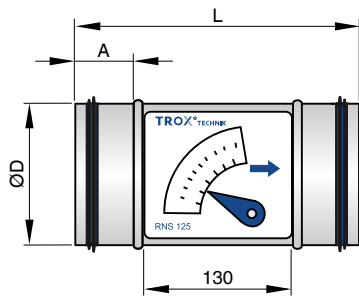
RN-S/80/D2, RN-S-P1/80/D2

RN-S

Nimelliskoko	ØD	m
	mm	kg
80	79	1,4

RN-S, nimelliskoko 100, 125

RN-S

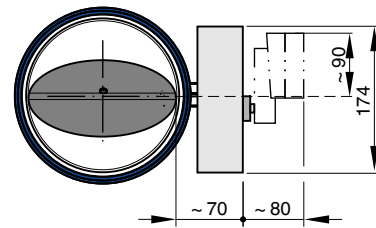
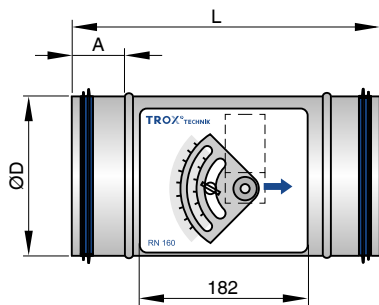


RN-S

Nimelliskoko	ØD	L	A	m
	mm			kg
100	99	250	50	1,8
125	124	250	50	2,0

RN

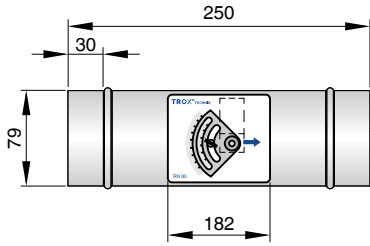
RN



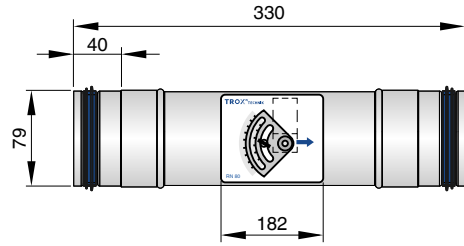
RN

Nimelliskoko	ØD	L	A	m
	mm			kg
80	79	310	50	1,4
100	99	310	50	1,8
125	124	310	50	2,0
160	159	310	50	2,5
200	199	310	50	3,0
250	249	400	50	3,5
315	314	400	50	4,8
400	399	400	50	5,7

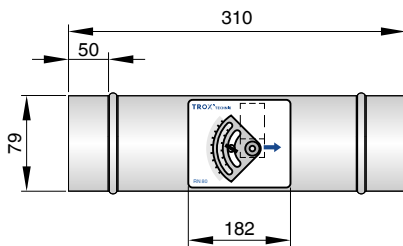
RN-P1/80



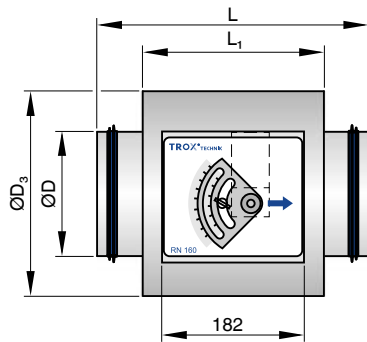
RN-P1/80/D2



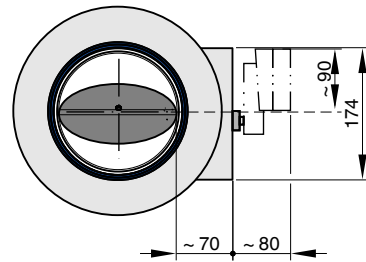
RN-A2/80



RN-D



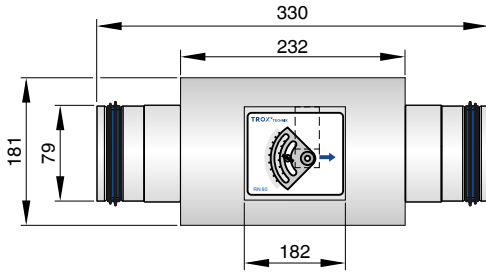
RN-D



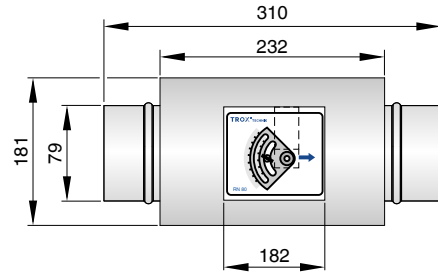
RN-D

Nimelliskoko	ØD	L	ØD3	L1	m
	mm				kg
80	79	310	181	232	2,2
100	99	310	200	232	3,6
125	124	310	220	232	4,0
160	159	310	262	232	5,0
200	199	310	300	232	6,0
250	249	400	356	312	7,3
315	314	400	418	312	9,8
400	399	400	500	312	11,8

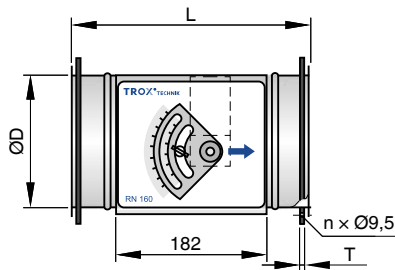
RN-D-P1/80/D2



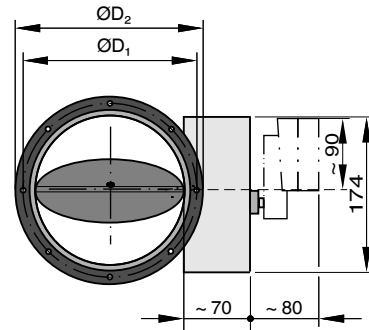
RN-D-A2/80



RN-FL



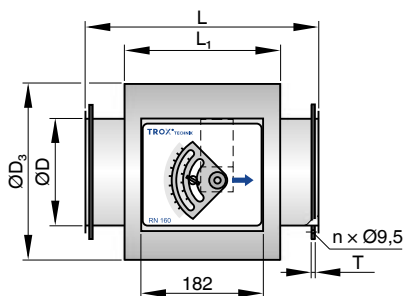
RN-FL



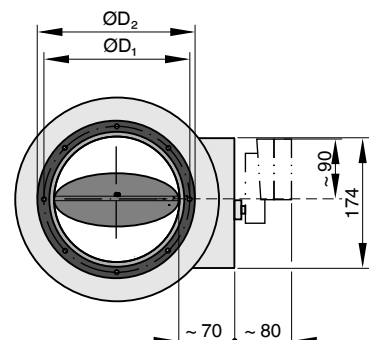
RN-FL

Nimelliskoko	ØD	L	ØD1	ØD2	n	T	m
	mm						kg
100	99	290	132	152	4	4	2,4
125	124	290	157	177	4	4	2,7
160	159	290	192	213	6	4	3,5
200	199	290	233	253	6	4	4,4
250	249	380	283	303	6	4	5,3
315	314	380	352	378	8	4	7,3
400	399	380	438	464	8	4	9,6

RN-D-FL



RN-D-FL





RN-D-FL

Nimelliskoko	ØD	L	ØD1	ØD2	ØD3	L1	n	T	m
	mm							mm	kg
100	99	370	132	152	200	232	4	4	4,2
125	124	370	157	177	220	232	4	4	4,7
160	159	370	192	212	262	232	4	4	6,0
200	199	370	233	253	300	232	4	4	7,4
250	249	460	283	303	356	312	6	4	9,1
315	314	460	352	378	418	312	8	4	12,3
400	399	460	438	464	500	312	8	4	15,7

Asennusohjeet

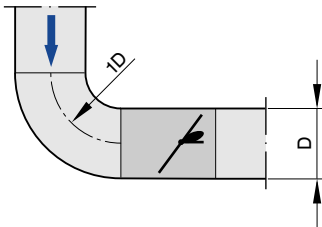
Asennus ja käyttöönotto

- Mikä tahansa asennusasento
- Ilmamäärä voidaan asettaa ulkoisen asteikon avulla, työkaluja ei tarvita
- Toistuvia mittauksia tai säätöjä ei tarvita
- RN-D: rakenteissa, joissa on eristetty runko ja kanavat huoneen puolella, eristyksen pitäisi ulottua säätöpellin eristettyyn runkoon saakka

Suojaetäisyydet

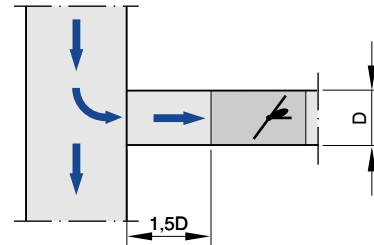
Ilmavirran tarkkuus ΔV koskee kanavan suoraa vastavirtaosiota. Kanavan mutkat, risteykset tai kapenevat tai levenevät osat aiheuttavat turbulenssia, joka saattaa vaikuttaa mittauksiin. Kanavaliitosten, esim. pääkanavan haarautumien, on vastattava standardia EN 1505. Jotkin asennustilanteet edellyttävät suoria kanavaosioita vastavirtaan. Vapaa ilmanotto vaatii 1D:n suojaetäisyyden.

Mutka



Asennus mutkaan (jonka kaarresäde vähintään 1 D) - ei suojaetäisyyttä vaadita - koska sillä on ainoastaan vähäpätöinen vaikutus ilmamäärän mittaustarkkuuteen.

T-haara

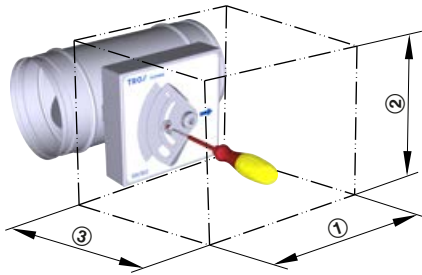


T-haara aiheuttaa voimakasta turbulenssia. Ilmoitettu ilmavirran tarkkuus ΔV voidaan saavuttaa vain suojaetäisyydellä, joka on vähintään 1,5 D. Lyhyemmät suojaetäisyydet edellyttävät reikäpeltiä ennen ja jälkeen CAV-säätimeen. Jos suojaetäisyyttä ei ole ollenkaan, säätö ei tapahdu vakaasti edes reikäpeltiä käytettäessä.

Käyttöönoton ja kunnossapidon edellyttämä tila

Kaikkien lisälaitteiden lähellä on oltava riittävästi tilaa käyttöönottoa ja kunnossapitoa varten. Riittävän kokoiset tarkastusläpivientiaukot saattavat olla välttämättömiä.

Käyttöönoton ja kunnossapidon edellyttämä pääsy



Vaadittu tila

Lisävarusteet	①	②	③
	mm		
Ilman toimilaitetta	200	200	200
Toimilaitteen kanssa	200	320	300

Määritelmät

$\varnothing D$ [mm]

Kanavaliitoksen ulkohalkaisija

$\varnothing D_1$ [mm]; [in]

Laippojen pulttikehän halkaisija

$\varnothing D_2$ [mm]; [in]

Laippojen ulkohalkaisija

$\varnothing D_4$ [mm]

Laippojen ruuviaukkojen sisähalkaisija

L [mm]; [in]

Yksikön pituus, mukaan lukien yhdistävä kanavaliitos

L_1 [mm]; [in]

Rungon tai akustisen verhouksen leveys

H , [mm]

Laipan ruuviaukkokaltevuus (pystysuora)

n []

Laipan ruuviaukkojen lukumäärä

T [mm]; [in]

Laipan paksuus

m [kg]

Yksikön paino, mukaan lukien vaaditut vähimmäisiläalitteet manuaaliseen säätöön

f_m [Hz]

Oktaavikaistan keskitaajuus

L_{PA} [dB(A)]

CAV-säätimen ilman muodostaman melun A-painotettu äänenpainetaso, kun järjestelmän äänenvaimennus on otettu huomioon

L_{PA1} [dB(A)]

CAV-säätimen ilman muodostaman melun A-painotettu äänenpainetaso käytettäessä toissijaista vaimenninta, kun järjestelmän äänenvaimennus on otettu huomioon

L_{PA2} [dB(A)]

CAV-säätimen runkomelun A-painotettu äänenpainetaso, kun järjestelmän äänenvaimennus on otettu huomioon

L_{PA3} [dB(A)]

CAV-säätimen runkomelun A-painotettu äänenpainetaso käytettäessä rungon eristystä, kun järjestelmän äänenvaimennus on otettu huomioon

q_{vNom} [m³/h]; [l/s]

Nimellisilmavirta (100 %)

- Arvo riippuu tuotetyypistä ja nimelliskoosta
- Arvot julkaistaan Internetissä ja teknisissä esitteissä, ja ne tallennetaan Easy Product Finder -suunnitteluhjelmaan.
- Asetusalueen yläraja ja suurin ilmavirran asetusarvo CAV-säätimelle

q_v [m³/h]; [l/s]

Ilmavirta

Δq_v [± %]

Ilmavirran arvon tarkkuus suhteessa asetusasteeseen (toleranssi)

Δp_{st} [Pa]

Staattinen paine-ero

$\Delta p_{st min}$ [Pa]

Staattinen vähimmäispaine-ero: staattinen vähimmäispaine-ero vastaa virtausvastuksen (palkeet, poikkipalkki) aiheuttamaa ilmavirtasäätimen painehävikkiä säätöpellin ollessa auki (säätöpelti). Jos CAV-säätimen paine on liian alhainen, ilmavirran asetusarvoa ei välttämättä saavuteta edes säätöpellin ollessa auki. Tärkeä tekijä suunniteltaessa kanavistoa ja mitoittaessa tuuletinta, mukaan lukien nopeudenvälvonta. Riittävä paine-ero on varmistettava kaikissa käyttöolosuhteissa ja kaikille ohjauslaitteille, ja nopeudenvälvonnän mittauspiste tai -pisteet on valittava oikein tämän saavuttamiseksi.

Sinkitty, teräksinen ohutlevy

- Runko valmistettu sinkitystä, teräksisestä ohutlevystä
- Ilmavirran kanssa kosketuksissa olevat osat, kuten tuotetyypille on määritetty
- Ulkoiset osat, esim. asennustuet tai suojukset, on tavallisesti valmistettu sinkitystä teräslevystä

Pulverimaalattu (P1)

- Runko valmistettu sinkitystä teräslevystä, pulverimaalattu RAL 7001, hopeanharmaa
- Ilmavirran kanssa kosketuksissa olevat osat on pulverimaalattu tai valmistettu muovista
- Tuotannosta johtuen jotkin ilmavirran kanssa kosketuksissa olevat osat on mahdollisesti valmistettu ruostumattomasta teräksestä tai pulverimaalattusta alumiinista
- Ulkoiset osat, esim. asennustuet tai suojukset, on tavallisesti valmistettu sinkitystä teräslevystä

Ruostumaton teräs (A2)

- Runko valmistettu ruostumattomasta teräksestä 1.4201
- Ilmavirran kanssa kosketuksissa olevat osat on pulverimaalattu tai valmistettu ruostumattomasta teräksestä
- Ulkoiset osat, esim. asennustuet tai suojukset, on tavallisesti valmistettu sinkitystä teräslevystä