

Halton TSA – Pyörrehajottaja



Yleiskuvaus

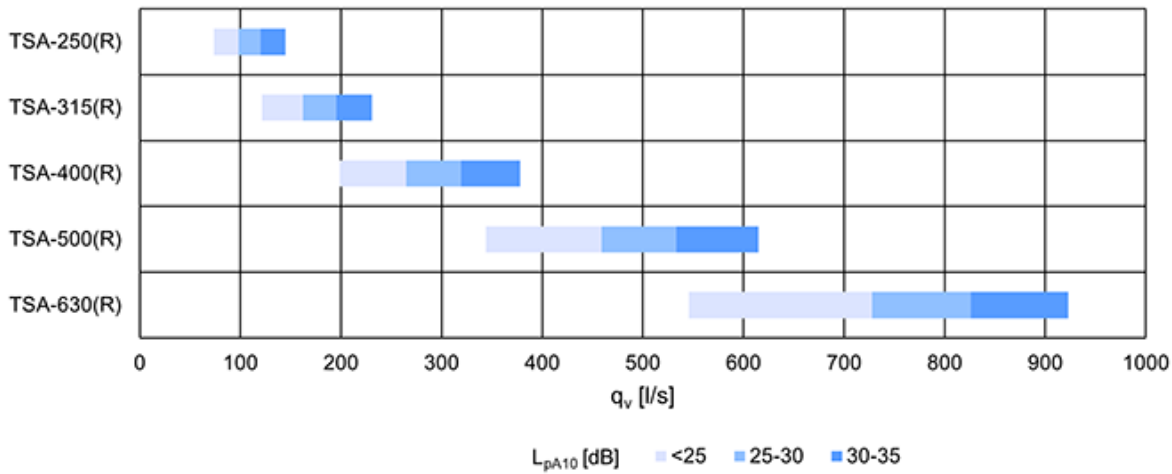
- Vaakatasuuntainen radiaalipyörresuihku tai pystysuuntainen kompakti pyörresuihku. Soveltuu myös lämmityslaitteisiin.
- Soveltuu hyvin myös suuriin ja korkeisiin tiloihin.
- Tuloilman virtauskuviota voidaan säätää käsin tai ohjata toimilaitteen avulla.
- Tehokkaasti indusoivan pyörreilmasuihkun ansiosta ilman sekoittuminen on tehokasta ja ilmasuihkun nopeus laskee nopeasti.
- Asennetaan liitântälaatikon avulla tai suoraan kanavaan.

Lisävarusteet

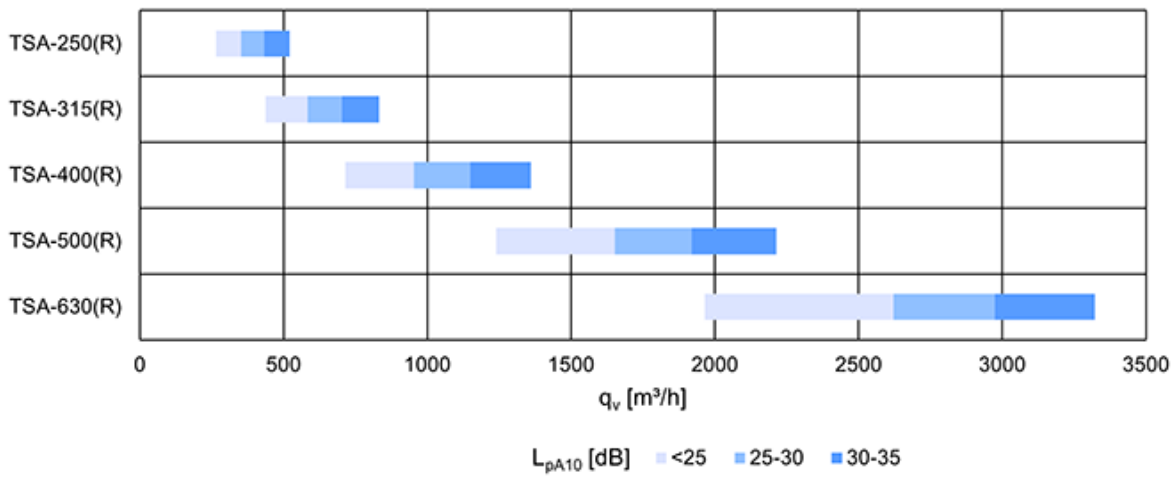
- Liitântälaatikko, joka on varustettu säätö- ja mittaustoiminnolla
- Toimilaite (sähköinen 24 VAC:n käyttöjännitteellä ja suhteellisella 0...10 VDC:n säätösignaalilla tai itseaktivoituva vahapatruuna) ilmasuihkun virtauskuvion säätämiseksi

Pikavalinta

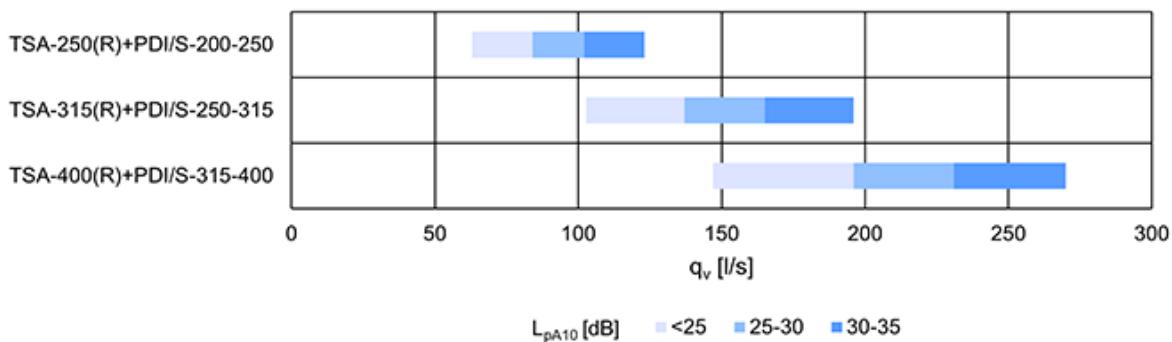
Arvot alla esitetty säätömoduulin (MSM) ollessa täysin auki.



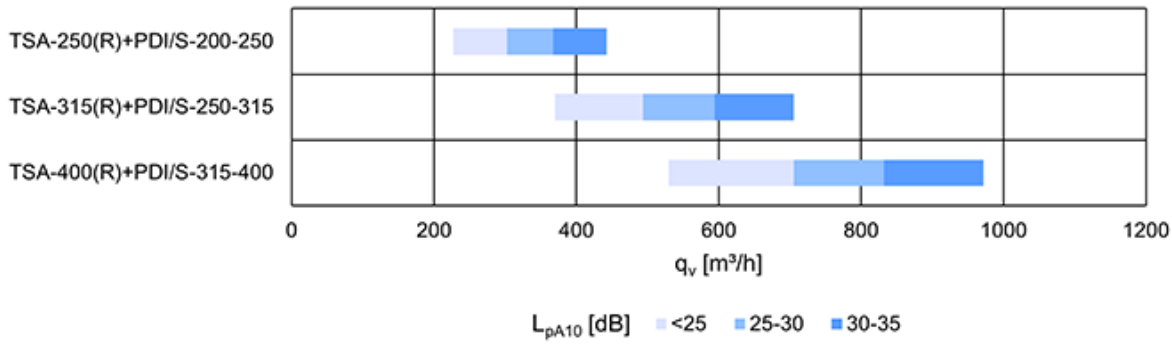
Kuva. 1. Pikavalinta hajottajalle radiaali-suihkulla, yksiköllä l/s



Kuva. 2. Pikavalinta hajottajalle radiaali-suihkulla, yksiköllä m³/h



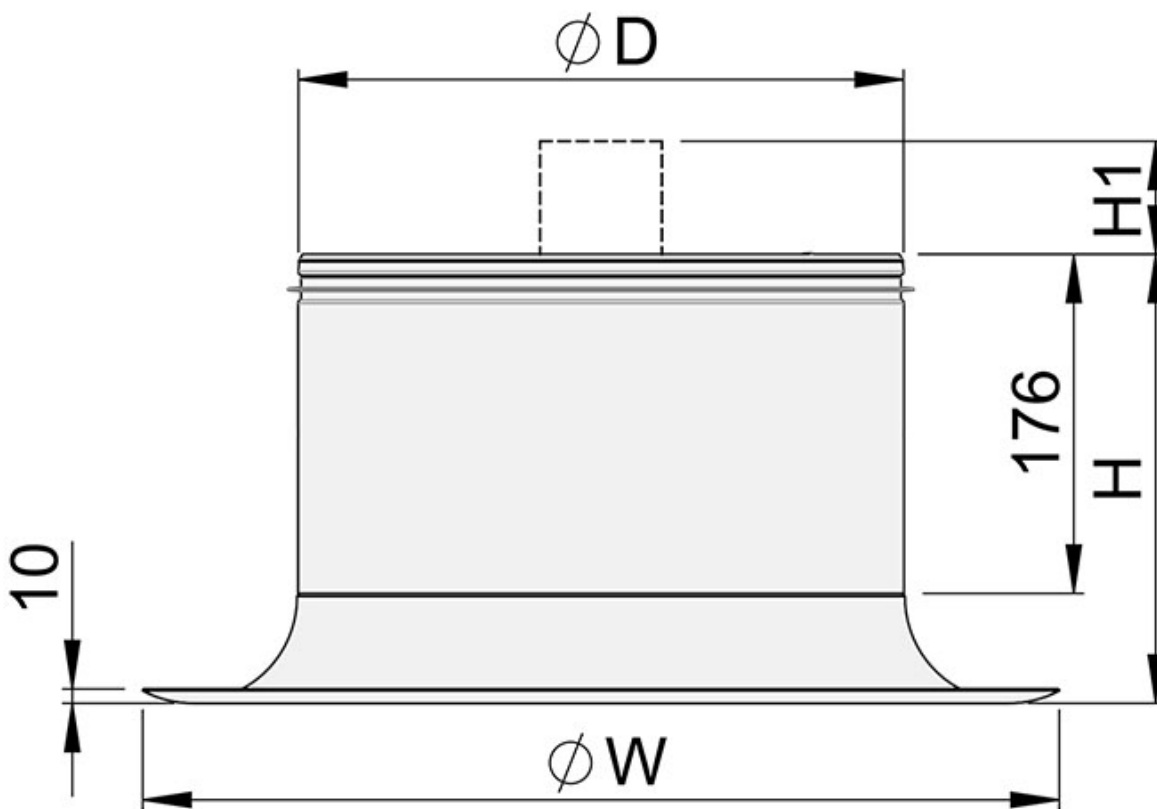
Kuva. 3. Pikavalinta hajottajalle ja liitäntälaatikolle radiaali-suihkulla, yksiköllä l/s



Kuva. 4. Pikavalinta hajottajalle ja liitântälatikolle radiaali-suihkulla, yksiköllä m³/h

Mitat ja painot

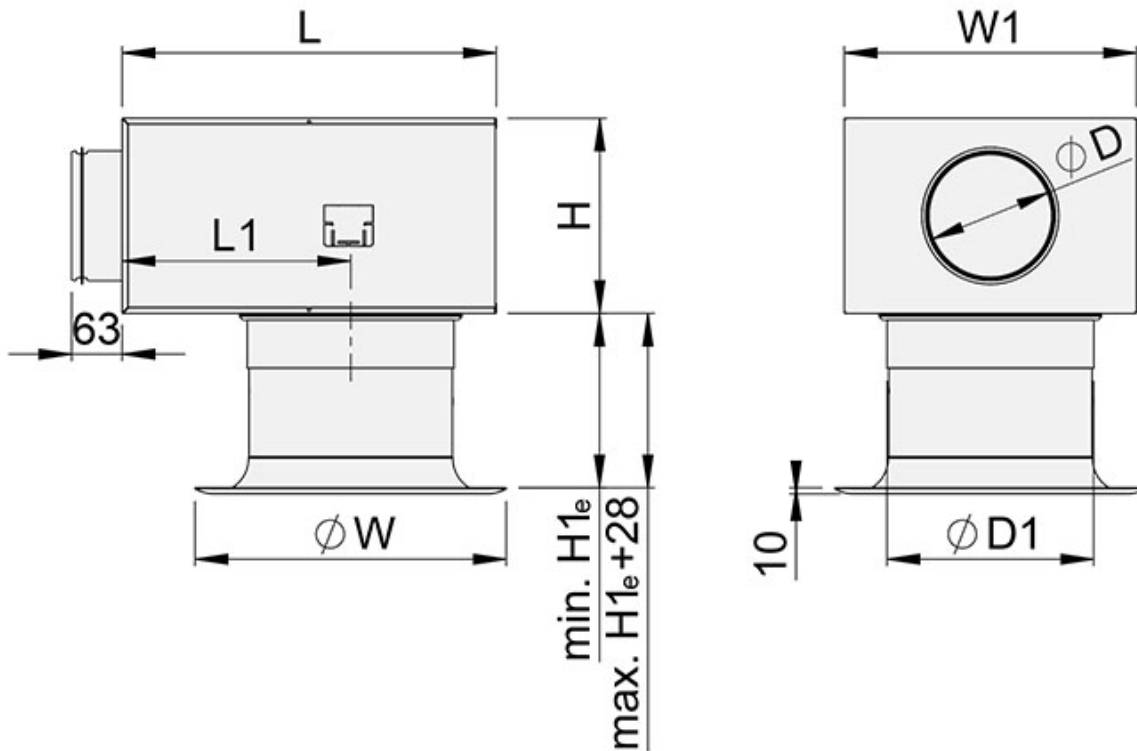
Halton TSA, manuaalisäätö (MA=NA)



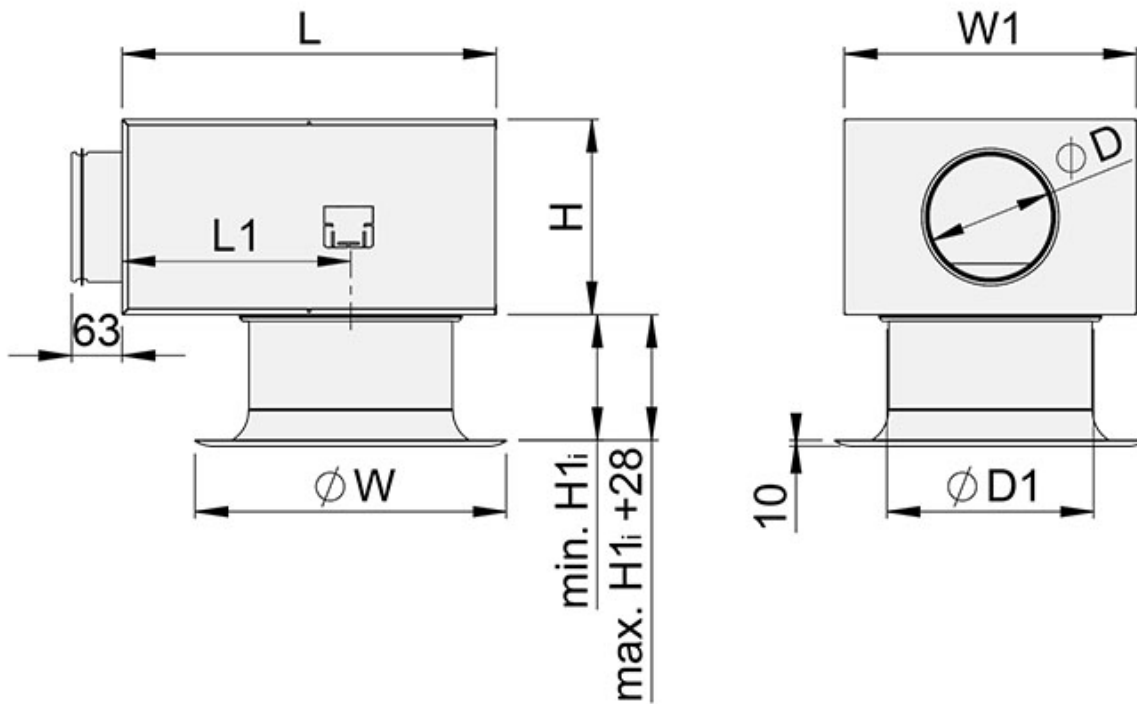
TSA [mm]	ØW [mm]	H [mm]	H1 [mm]		ØD [mm]	Paino [kg]		
			MO=M2*	MO=M3*		MO=NA*	MO=M2*	MO=M3*
250	382	221	209	52	249	3.7	4.2	4.1
315	475	233	226	69	314	4.8	5.3	5.2
400	593	246	240	83	399	7.3	7.8	7.7
500	735	264	235	78	499	9.6	10.1	10.0
630	917	286	238	81	629	11.6	12.1	12.0

* Manuaalisäätö (MA=NA), Sähköisellä toimilaitteella varustettu (MO=M2),
Vahapatruunatoimilaitteella varustettu (MO=M3)

Halton TSA ja Halton Pop PDI-liitântälaatikko



Kuva. 5. Halton TSA ja Halton Pop PDI-liitântälaatikko, lähtökaulus asennettuna ulospäin



Kuva. 6. Halton TSA ja Halton Pop PDI-liitäntälaatikko, lähtökaulus asennettuna sisäänpäin

TSA	W [mm]	PDI [mm]	ØD [mm]	ØD1 [mm]	L [mm]	W1 [mm]	H [mm]	H1e [mm]	H1i [mm]	L1 [mm]	Paino [kg]
250	382	200-250	199	252	458	358	239	211	151	280	8.6
	382	250-250	249	252	520	480	359	211	151	280	11.9
315	475	250-315	249	317	520	480	359	223	163	280	12.8
	475	315-315	314	317	520	480	359	223	163	280	13.0
400	593	315-400	314	402	520	480	359	236	176	280	15.3

Materiaali

Osa	Materiaali	Huom.
Kotelo	Teräs	–
Suuntausrenkas tai sylinteri	Teräs	–
Etusäleikkö	Teräs	–
Nuppi	Muovi	Väri vaihtoehdot: valkoinen tai musta
Pintakäsittely	Polyesterimaalattu valkoinen (RAL 9003/30%)	Saatavana erikoisvärejä

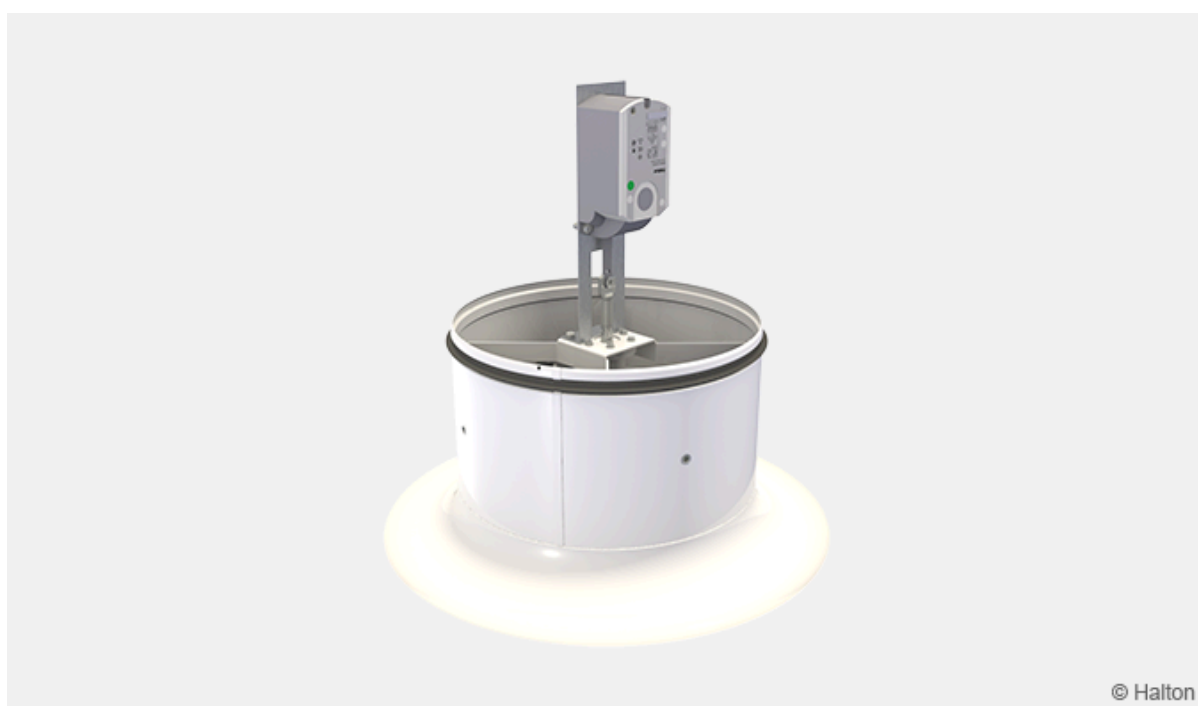
Tuotemallit

Halton TSA ja sähköisellä toimilaitteella varustettu (MO=M2)



Kuva. 7. Halton TSA ja Siemens GDB161.2E/HA toimilaitte, käyttöjännite 24 VAC ja suhteellinen 0...10 VDC:n säätösignaali.

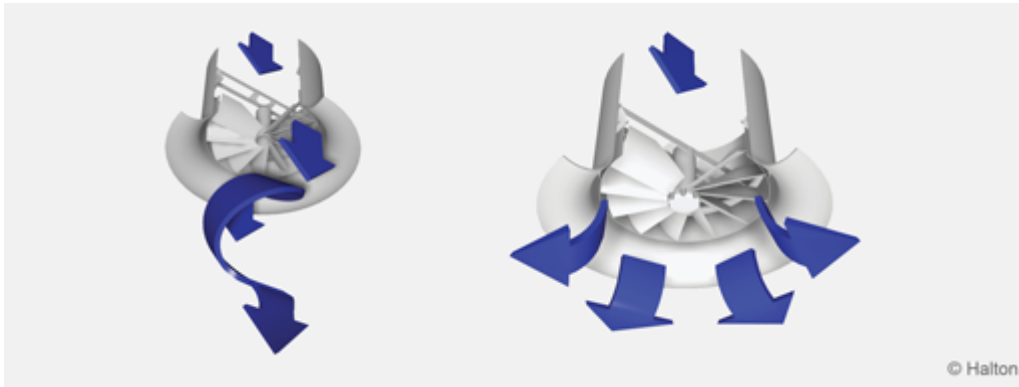
Halton TSA ja vahapatruunatoimilaitteella varustettu (MO=M3)



Kuva. 8. Halton TSA vahapatruunatoimilaitteella varustettu

- Kaikki koot voidaan varustaa vahapatruunatoimilaitteella, joka ei tarvitse käyttöjännitettä. Sylinterin asento muuttuu tuloilman lämpötilan mukaan.
- Vahapatruunatoimilaitteen lämpötila-alue on noin 20...27 °C .
- Vaihtoaika radiaalisuihkun ja kompaktisuihkun välillä on 10...20 minuuttia.
- Kun tuloilma on lämmintä, vahapatruunatoimilaitteen mäntä liikkuu, kunnes Halton TSA-hajottajan tuloilmasuihku on pystysuuntainen. Kun tuloilma on kylmää, jousi palauttaa Halton TSA-hajottajantuloilmasuihkun vaakasuuntaiseksi.

Toimintaperiaate



Kompakti suihku

Radiaalisuihku

- Halton TSA on tehokkaasti ilmaa indusoiva pyörrehajotin, jonka virtauskuviot on säädettävissä. Vaakasuuntaista radiaalipyörresuihkua käytetään pääasiassa kylmää tuloilmaa käyttävissä jäähdytyslaitteissa tai isothermistä tuloilmaa käyttävissä ilmastointilaitteissa.
- Pystysuuntaista kompaktia pyörresuihkua ja lämmintä tuloilmaa käytetään lämmityslaitteissa.
- Tuloilman virtauskuviota voidaan säätää liikuttamalla sisäistä säätöelementtiä (sylinteri).
- Laitteen toimintatilaa voidaan myös vaihdella jäähdytys- ja lämmitystilan välillä säätämällä virtauskuviota sähköisen toimilaitteen tai vahapatruunatoimilaitteen avulla.
- Suositeltava enimmäislämpötilaero tuloilman ja huoneilman välillä on +15 °C lämmityslaitteissa ja -15 °C jäähdytyslaitteissa.

Asennus



Kuva. 9. Halton TSA kiinnitettyä Halton Pop PDI liittäntälaatikkoon

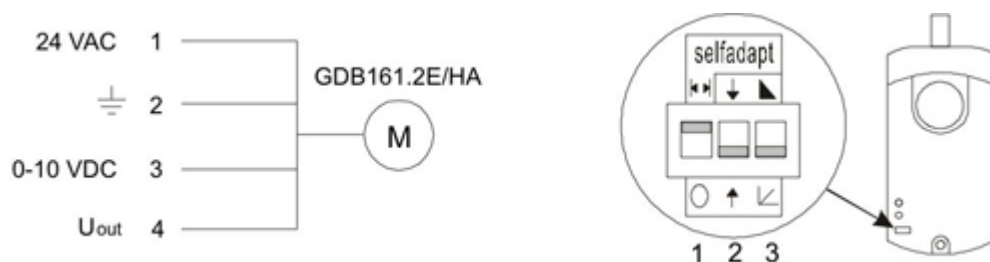
Hajottaja asennetaan yleensä Halton Pop PDI -liittäntälaatikon kanssa. Vaihtoehtoisesti se voidaan liittää suoraan kanavaan niittaamalla tai ruuvaamalla. Siinä tapauksessa pienin suojaetäisyys T-haaraan tai mutkaan on kolme kertaa kanavan halkaisija (3xD).

Etusäleikkö on uudelleenkiinnitettävissä.

- Irrota ruuvit sylinterin ja runko-osan väliltä ja poista etusäleikkö kääntämällä sitä.

Varmista asennuksen aikana, että sylinteri pääsee liikkumaan vapaasti ja että toimilaitteelle on riittävästi asennustilaa. Laitteen yläpuolelle on jätävä vähintään 50 mm vapaata tilaa, kun sylinteri on ala-asennossa. Laitteen liitännässä ja kiinnityksessä käytetyt niitit ja ruuvit eivät saa olla enempää kuin 50 mm hajottajan yläreunan alapuolella.

KytKentä ja DIL kytkimet (MO=M2)



DIL kytkimet:

1. Automaattinen rajojen määrittäminen 0-10 VDC ohjaussignaalin avulla
2. Akselin liikesuunta 0-10 VDC ohjaussignaalin avulla

Käyttöönotto



Kuva. 8. Hajottaja ja laatikkoyhdistelmän ilmavirran säätö

Ilmavirran hallinta

Hajottajassa itsessään ei ole ilmavirran säätöominaisuuksia. Ilmavirran mittausta varten hajottajan tulee olla liitetty Halton Pop PDI -liitântälaatikkoon, jossa on mittaus- ja säätömoduuli MSM. Poistoilmaa varten suositellaan MEM-säätömoduulin käyttöä. Poistoilman tilavuusvirtaa ei voi mitata MEM-säätömoduulin avulla.

Avaa etulevy ja vie putket ja säätövaijeri hajottajan sivuraosta (*Kuva 8*). Vaihda etupaneeli. Mittaa paine-ero manometrillä. Ilman tilavuusvirta lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$q_v = k\sqrt{\Delta p_m}$$

missä

- q_v Ilman tilavuusvirta [l/s] tai [m³/h]
- Ωp_m Mitattu paine [Pa]
- k k-kerroin (kts. taulukko alla)

Säädä ilman tilavuusvirtaa kiertämällä säätövaijeria, kunnes haluttu asetus (paine-ero) saavutetaan.

Aseta putket ja säätökara takaisin liitântälaatikkoon. Ilmavirtasäätimen asento voidaan lukita

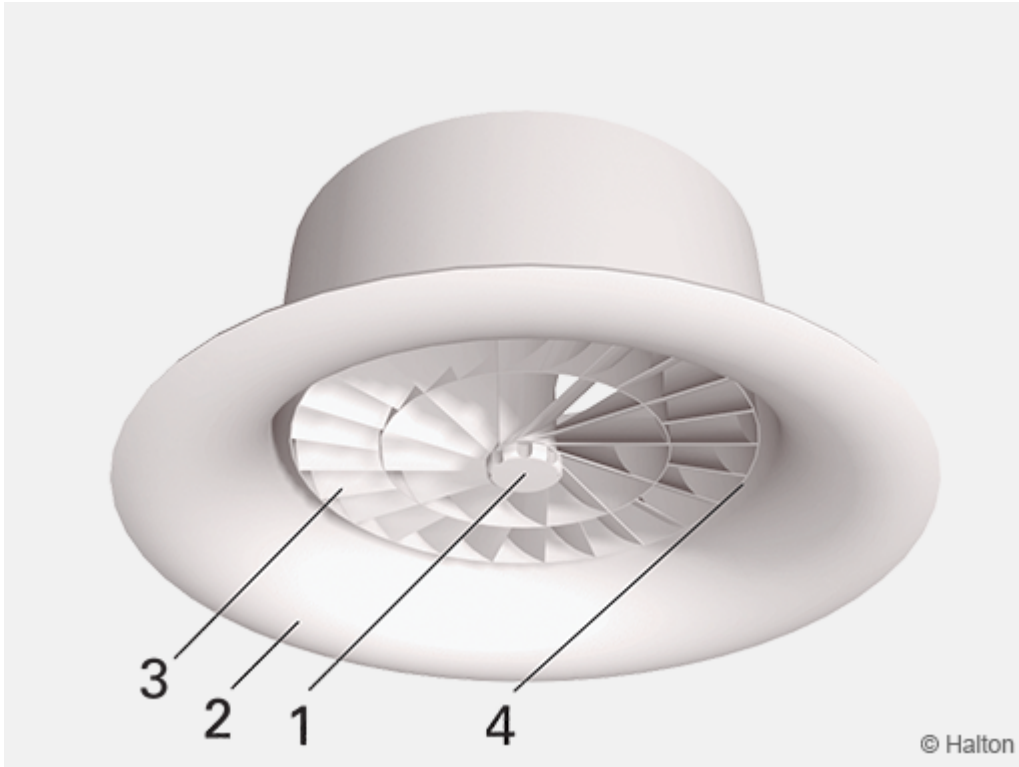
säätimen
sormiruuvilla.

Aseta liitântälaatikon putket ja vaijeri sekä hajottajan etulevy takaisin paikoilleen.

Kanavaliitântä (PDI)	MSM-säätömoduulin k-kerroin, avaus > 0 [l/s]	
	> 8D	Min. 3D
100	5.7	7.5
125	9.6	12.6
160	16.4	21.9
200	26.3	31.0
250	47.1	51.5
315	78.8	–

Kanavaliitântä (PDI)	MSM-säätömoduulin k-kerroin, avaus > 0 [m ³ /h]	
	> 8D	Min. 3D
100	20.6	27.0
125	34.4	45.4
160	59.0	78.8
200	94.8	111.6
250	169.5	185.4
315	283.6	–

Heittokuvion säätö



Koodi selitys:

1. Säätonuppi
2. Kotelo
3. Etusäleikkö
4. Sylinteri

Tuloilmavirtaa säädetään muuttamalla sylinterin sijaintia. Kun säätonuppia käännetään myötäpäivään, virtauskuvio muuttuu radiaalisesta kompaktiksi.

Huolto

Irrota etusäleikkö ja puhdista hajotin pyyhkimällä sitä kostealla liinalla, mutta älä upota osia veteen.

Liitäntälaatikkoa käytettäessä

Irrota mittaus- ja säätömoduuli vetämällä varovasti akselista (ei säätökarasta eikä mittausputkista).

Puhdista osat kostealla liinalla, mutta älä upota osia veteen.

Asenna mittaus- ja säätömoduuli takaisin työntämällä akselista, kunnes moduuli osuu rajoittimeen.

Tekninen määrittely

Hajottaja koostuu kehyksestä, jossa on kiinteät, rengasmaisesti sijoitetut profiilisäleet sekä liikkuva suuntausrengas tai sylinteri virtauskuvion valintaa varten.

Etusäleikkö, liikkuva sylinteri ja kehys on valmistettu polyesterimaalattusta teräksestä. Osat on maalattu valkoisella vakiovärillä (RAL 9003/30%).

Ilman virtauskuvio on säädettävissä automaattisesti sähkökäyttöisellä tai vahapatruunakäyttöisellä moottorilla laitteissa, joissa käytetään sekä lämmitys- että jäähdytysominaisuutta.

Tilauskoodi

TSA-D; CO-MO-ZT

Päävaihtoehdot	
D = Hajottajan kanavaliitännän koko [mm]	250, 315, 400, 500, 630
Muut ominaisuudet ja lisävarusteet	
CO = Väri	
SW	Signal white (RAL 9003)
X	Erkoisväri (RAL xxxx)
MO = Toimilaitteen tyyppi	
NA	Not assigned
M2	24 VAC, 0...10 VDC-säätösignaali
M3	Vahapatruunatoimilaite
ZT = Räätelöity tuote	
N	Ei
Y	Kyllä (ETO)
Alituotteet (tilattava erikseen)	
Halton Pop PDI	Liitântälaatikko

Tilaukoodiesimerkki

TSA-250; CO=SW, MO=NA, ZT=N