

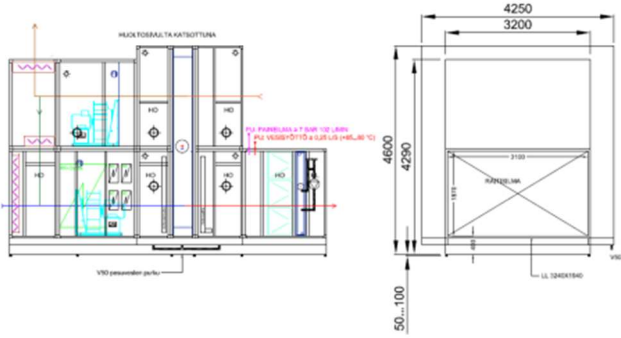


Mastervent koneajo

 Mastervent oy Ilmanvaihtokojeet	Päiväys	22-02-2022			
	Tarjous no	MM3708			
Käsittelijä:	Matti Laukka - matti@mastervent.fi				
	- Mastervent Oy - Puhelin: - mastervent.fi - GSM:050 590 4092				
<i>Rel. 4.17 14-12-2021-</i> Kohde: SSAB Europe Oulainen tube factory Kojeen tunnus PRS-THR-15-P-150 (+12,5/-12,6 m ³ /s) Asiakas AFRY Osoite Elektroniikkatie 13 90590 OULU Ystävälliseen huomioon Lari Kauppi					
					
Ilmanvaihtokoje PRS-15-THR-P-150					
Tuloilmavirta	m ³ /s	12.50	Ulkoisen painehäviö, tulo	Pa	300
Poistoilmavirta	m ³ /s	12.60	Ulkoisen painehäviö, poisto	Pa	300
Ominaisähkönkulutus SFP	kW/(m ³ /s)	1.54 (lik.suod. 1.62)	otsapintanopeus (lammonsirrinn)	m/s	2.30
					
Leveys	mm	3200/4250	Kokonaispaino	6900 kg	
Pituus	mm	7010	Korkeus	4290/4600 + sääd.jalat 50-100 mm + nostolenkit 70 mm	
Mitat voidaan optimoida kojevalinnassa					
Tekniset ominaisuudet					
Kotelorakenteen yleiset tiedot					
Profiilin paksuus	mm:	50	Vaipan paksuus	mm:	50
Eristys	Vuorivilla		Luukun sisäpinta	galvanoitu teräs	
Sisäosat	galvanoitua terästä		Luukun ulkopinta	galvanoitu teräs	
Sovitus:	Lisätiivistys pohjan vesiyhteillä		Palkkialusta	h=150 mm ja säädettävät jalat M14x50-100	
Ekosuunnitteludirektiiviin 2009/125/EY liittyvät suoritusarvot					
Direktiivin mukainen määritelmä iv-kojeelle			NRVU;BVU		
Lämmöntalteenoton ERP-hyötysuhde η _t _nrvu			73.8 %		
Lämmöntalteenoton hyötysuhdevaatimus 2016/2018			67.0 % / 73.0 %		
SFPint			436 W/(m ³ /s)		
Max SFPint 2016			950 W/(m ³ /s)		
Max SFPint 2018			680 W/(m ³ /s)		

Mastervent koneajo

Kojemoduli					
Pala no	1	Pituus	1055 mm	Paino	450 kg

Sulkupeltiosa

Sulkupelti vastakkain kääntyvin sälein, tiiviysluokka 4
Sulkupelti FeZn, eristetyt säleet. Ilmavirta 12.50 m ³ /s Painehäviö : 7 Pa

Väliosa

Pituus 650 mm.

Kojemoduli					
Pala no	2	Pituus	1755 mm	Paino	1154 kg

Tulopuhallin

PUHALLIN Class 1 (DIN 24166) 2 x ER80I-6DN.K7.1R		Motor Basic IE3 115964/0Z41						
$\Delta p_{pref}=1128 \text{ Pa}$ $K=670$ $Q=K \cdot \sqrt{\Delta p}$ [m ³ /h, Pa]		Tyyppi / Teho	K 11 kW					
Halkaisija	800	Jännite	400/3/50 V/ph/Hz					
Ilmavirta	6.25 m³/s	Napaluku	6					
Käytettävissä oleva paine-ero	300+10 Pa	Moottorin akselin halkaisija	Ø 42					
Iv-kojeen sisäinen painehäviö	271 Pa	Eristysluokka	F					
Puhaltimen staattinen paine-ero	581 Pa	Suojaus	IP55					
Pyörimisnopeus	1042 rpm	Nimellisvirta	22.70 A					
Akselitehon tarve	4.77 kW	Maksimi pyörimisnopeus	1350 rpm					
Sähköverkosta otettu teho	5.70 kW	Puhaltimen nopeus prosentteina	77 %					
Äänen tehotaso	85.0/88.0 dB(A)	Puhallinseinän K-arvo	1340					
Staattinen hyötysuhde	76.1 %	Toimintapisteen taajuus	53 Hz					
Kokonaishyötysuhde	82.2 %	Maksimitaajuus	69 Hz					
η ecodesign	63.7 %							
Mitat (l x k x p)	960x1023x1105 mm							
Puhaltimen paino	269 kg							
Äänen tehotaso oktaavikaistoittain								
F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Tulo [dB]	79	81	83	87	81	80	79	74

Tarkastusovi

Valaisin kaapeloituna

Tarkastusikkunalla

Taajuusmuuttajalla 2xFC-102P11KT4

Ilmavirtamittari (24 V lähetin)

Taajuudenmuuttajan asennus tehtaalla puhallinosan kylkeen ja kaapelointi turvakytkimelle

Puhallinosaan asennetun taajuudenmuuttajan parametointi, AMA ja koeajo

2 x Moottorin EMC-turvakytkin kaapeloituna puhallinmoottorille

Kojemoduli					
Pala no	3	Pituus	750 mm	Paino	144 kg

Väliosa

Pituus 650 mm. Valaisin kaapeloituna jakorasiaan

Mastervent koneajo

Kojemoduli					
Pala no	4	Pituus	1360 mm	Paino	442 kg

Sulkupeltiosa

Sulkupelti vastakkain kääntyvin sälein, tiiviysluokka 4
Sulkupelti FeZn, eristetyt säleet. Ilmavirta 15.00 m³/s
Painehäviö : 11 Pa

Kojemoduli					
Pala no	5	Pituus	1755 mm	Paino	1140 kg

Poistopuhallin

PUHALLIN Class 1 (DIN 24166) 2 x ER80I-6DN.I7.1R		Motor Basic IE3 115963/0Z41						
$\Delta p_{pref}=1146 \text{ Pa}$	$K=670$	$Q=K \cdot \sqrt{\Delta p}$ [m ³ /h, Pa]	Tyyppi / Teho	17.5 kW				
Halkaisija	800	Jännite	400/3/50 V/ph/Hz					
Ilmavirta	6.30 m³/s	Napaluku	6					
Käytettävissä oleva paine-ero	300+11 Pa	Moottorin akselin halkaisija	Ø 42					
Iv-kojeen sisäinen painehäviö	133 Pa	Eristysluokka	F					
Puhaltimen staattinen paine-ero	444 Pa	Suojaus	IP55					
Pyörimisnopeus	983 rpm	Nimellisvirta	15.90 A					
Akselitehon tarve	3.82 kW	Maksimi pyörimisnopeus	1190 rpm					
Sähköverkosta otettu teho	4.53 kW	Puhaltimen nopeus prosentteina	83 %					
Äänen tehotaso	84.2/87.2 dB(A)	Puhallinseinän K-arvo	1340					
Staattinen hyötysuhde	73.1 %	Toimintapisteen taajuus	51 Hz					
Kokonaishyötysuhde	81.0 %	Maksimitaajuus	63 Hz					
η ecodesign	61.7 %							
Mitat (l x k x p)	960x1023x1049 mm							
Puhaltimen paino	245 kg							
Äänen tehotaso oktaavikaistoittain								
F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Tulo [dB]	82	81	83	86	80	80	78	72

Tarkastusovi

Liitäntä päällä (puhallus ylöspäin)

Tiivis FeZn sulkupelti paineaukossa

Valaisin kaapeloituna

Tarkastusikkunalla

Taajuusmuuttajalla 2xFC-102P7K5

Ilmavirtamittari (24 V lähetin)

Taajuudenmuuttajan asennus tehtaalla puhallinosan kylkeen ja kaapelointi turvakytkimelle

Puhallinosan asennetun taajuudenmuuttajan parametointi, AMA ja koeajo

2 x Moottorin EMC-turvakytkin kaapeloituna puhallinmoottorille

Kojemoduli					
Pala no	6	Pituus	750 mm	Paino	103 kg

Väliosa

Pituus 650 mm.
Valaisin kaapeloituna jakorasiaan

Mastervent koneajo

Kojemoduli					
Pala no	7	Pituus	550 mm	Paino	1461 kg

Roottorilämmönsiirrin

Erikoisvalmisteinen pyörivä merialumiininen lämmönsiirrin korkeapainepesujärjestelmällä

Ulkoilmavirta	12.50	m³/s	Poistoilmavirta	12.60	m³/s
Ulkoilman lämpötila	-32	°C	Poistoilman lämpötila	18	°C
Ulkoilman suhteellinen kosteus	80	%	Poistoilman suhteellinen kosteus	20	%
Lähtevän ilman lämpötila	4.8	°C	Lähtevän ilman lämpötila	-16.9	°C
Lähtevän ilman suhteellinen kosteus	24.2	%	Lähtevän ilman suhteellinen kosteus	95.0	%
Painehäviö (ρ = 1,2 kg/m³)	77	Pa	Painehäviö (ρ = 1,2 kg/m³)	111	Pa
Painehäviö mitoitusolosuhteissa	111	Pa	Painehäviö mitoitusolosuhteissa	112	Pa
Lämpötekkinen suorituskyky					
Lämpötilahyötysuhde (EN 308)	73.6	%	Nopeudensäätimellä 0,75 kW / 3,32 A / 1x230 V		
Kosteushyötysuhde (EN 308)	47.0	%	Tarkastusikkuna		
Energiahyötysuhde (DIN EN 13053)	72.0	%	2x2,5 asteen puhtaaksipuhallussektorit		
η _{t_nrvu} (ErP Lot 6)	73.8	%	Jousikuormitteiset Murtfeldt-erikoiskehätiivisteet		
Lämmöntalteenoton teho			Keskiön tuplahuopatiivisteet		
Kokonaisteho	597.8	kW	OACF 1,16 / EATR 0,0 %		
Tuntuva teho	555.7	kW			
Latentti teho	42.1	kW			
Kosteuden siirto	61	kg/h			
RRT - P - B20 - 4250/4250 - 3760					

Roottorin kokoonpano tehtaalla sisältyy toimitukseen

Pyörimisnopeus 10 rpm

Kojemoduli					
Pala no	8	Pituus	1055 mm	Paino	205 kg

Väliosa

Pituus 955 mm.
Valaisin kaapeloituna jakorasiaan

Kojemoduli					
Pala no	9	Pituus	1055 mm	Paino	148 kg

Väliosa

Pituus 955 mm.
Valaisin kaapeloituna jakorasiaan

Kojemoduli					
Pala no	10	Pituus	1845 mm	Paino	643 kg

Väliosa

Pituus 395 mm.

Mastervent koneajo

Hienosuodatin

Pussisuodatin: kpl 15 x 592 x 592 x 525/10 M
Suodatinluokka ja -tyyppi (EN 779 / ISO 16890): F7 VAKIO WELLBEING DRIPAK GX ePM1 65 %
Energialuokka 44/21 v.3 (ISO16890) C
Alkupainehäviö Pa 83
Loppupainehäviö Pa 165
Kehys RFe AISI 304
Painemittausyhteet
1 vaihtosuodatinsarja

Lämmityspatteri

ILMAN OLOSUHTEET		NESTE	
Ilmavirta	12.5 m ³ /s	Vesi	
Tuleva lämpötila	-5.2 °C	Tuleva lämpötila	50 °C
Lähtevä lämpötila	16 °C	Lähtevä lämpötila	30 °C
Teho	321.2 kW	Virtaus	3.89 l/s
Painehäviö	39 Pa	Painehäviö	5.6 kPa
Ilman virtausnopeus	2.30 m/s	Sisäinen tilavuus	71.7 dm ³
Cu-Al-Al P40AC 2R-45T-3025A-2.5pa 45C 2 1/2"-1			

Putkityyppi / Lamellityyppi: Kupari 16.45 x 0.40 mm/0.20 mm alumiini Lamelliväli: mm 2.50

Kehys: alumiinikehys 2,0 mm

Väliosa

Pituus 345 mm.

Mastervent koneajo

Lisävarusteet

- THR-varustelu: pesujärjestelmä 150 bar, altaat ja roottorin erikoisvarusteet
- Erikoismuovitus ja erikoiskuljetus kohteeseen Oulainen
- Sektoroitu roottori kasaaminen tehtaalla
- Kiertovesiputkiryhmä DN80, musta teräs hitsattu/maalattu, eristämätön, Kolmeks-vaki
- IV-kojeen nostovarustus / RM20 leimatut nostosilmukat kierretankoineen
- IV-kojeen ryhmäkeskus sis. keskussuunnittelun ja -asennuksen
- Kojeen vahvavirtakaapelointi tehtaalla
- RAU-kaapelointi tehtaalla
- RAU-laiteasennukset/kytkennät tehtaalla
- Kaapelitiet, pientarvikkeet
- Laite-/kaapelimerkit, koekäyttö ja tarkastusmittaukset pöytäkirjoineen tehtaalla
- Työmaakäynti / käynnistysapu kohteessa (1 päivä)
- Ouflex-säädin integroituna ryhmäkeskukseen sis. ohjelmoinnin
- Belimo/Produal toimilaitteet ja anturit hankinta
- Säättökaavio/toimintaselostus/pisteluettelo/modbus-rekisteri laadinta
- 4G-modeemi + SIM-kortti + Ounet-etävalvontatili 2 vuodeksi
- Grafiikan piirtäminen ja käyttöoikeudet Ounetiin
- Painepesuri Clen DSPL 2880 max +85 C käyttövedelle (käyttö +65 C)

ÄÄNITASO IV-KOJEEN LIITÄNTÄAUKOISSA

Iv-kojeen äänitasot Lw

Oktaavikaista (Hz)	Tot. dB	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Lw Ulkoilma	86.3	79	81	77	79	75	75	73	70
Lw Tuloilma	79.2	72	73	73	74	63	58	53	46
Lw Poistoilma	82.1	78	75	72	74	70	70	67	60
Lw Jäteilma	90.6	82	81	83	86	80	80	78	72
Lw Vaipan läpi	72.1	68.8	68	62	57.5	48.5	50	48.5	41.1

Iv-kojeen äänitasot LwA

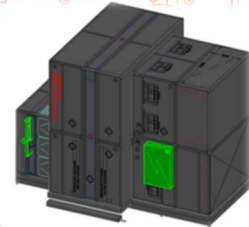
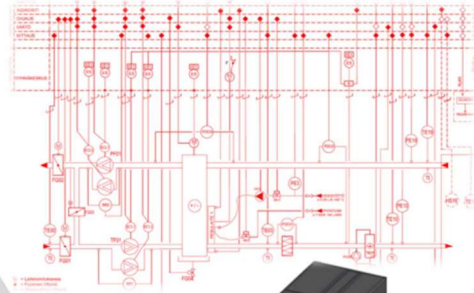
Oktaavikaista (Hz)	Tot. dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LwA Ulkoilma	81.9	52.8	64.9	68.4	75.8	75	76.2	74.2	68.9
LwA Tuloilma	72.7	45.8	56.9	64.4	70.8	63	59.2	54.2	44.9
LwA Poistoilma	76.6	51.8	58.9	63.4	70.8	70	71.2	68.2	58.9
LwA Jäteilma	87.4	55.8	64.9	74.4	82.8	80	81.2	79.2	70.9
LwA Vaipan läpi	59.9	42.6	51.9	53.4	54.3	48.5	51.2	49.7	40

Mastervent konepajan ilmanvaihto

Konepajan ilmanvaihto

- Syrjäyttävä ilmanvaihto
 - suunnittelun lähtökohta
 - lvi-suunnittelu/-suunnittelija avainasemassa
- KRS-THR-iv-koje
 - erilaisia asiakkaita/tarpeita, paras suunnitella/optimoida kohde- ja tapauskohtaisesti
 - tarvittaessa IV-konehuoneratkaisuna

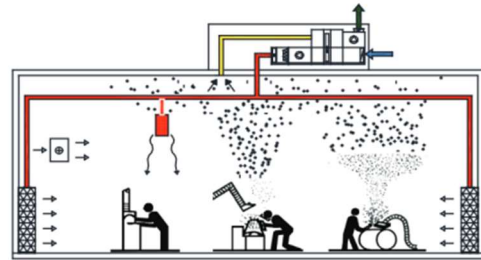
Mastervent Oy



Syrjäyttävä ilmanvaihto

- konepajan ilmanvaihto on aina toteutettava syrjäyttävänä (eli EI sekoittavana!!!)
 - huoneilmaa kylmempi tuloilma tuodaan oleskelualueelle piennopeuspäätelaitteita käyttäen
 - prosessissa syntyvät epäpuhtaudet nousevat lämpimän ilman mukana huonetilan yläosaan (ts. pyritään epäpuhtauksien ja lämpötilan hallittuun kerrostumiseen) josta ne johdetaan hallitusti pois poistoilman mukana
 - tuloilmalaitteita voidaan sijoittaa huonetilan keskiosaan tai 3-4 m lattiatason yläpuolelle työpisteiden paikoista ja ilmanjaon tiellä olevista esteistä riippuen
 - periaate on, että suodatettu tuloilma johdetaan työpisteiden luo mahdollisimman vähän pyörteisenä
 - ilmanvaihdon oikea järjestely edellyttää aina asiantuntevaa suunnittelua
 - lisätietoa esim. Olli Sennäsen Ilmastointiteknikka ja sisäilmasto (s. 153 alkaen) tai Esa Sandberg: Sisäilmasto ja ilmastointijärjestelmät (s. 226 alkaen)
- konepajaan suositeltava ilmanvaihtokerroin on 2,5...3,5 1/h (joissain tapauksissa 2,2...2,5 1/h riittävä)

Mastervent Oy



Mastervent konepajan ilmanvaihto

Hitsaamoiden ja konepajojen IV- kojeet KRS-THR

- automaattisella pesujärjestelmällä varustettu ilmanvaihtokojesarja hitsaamoihin ja maalaamoihin (vesiohenteiselle maalaukselle)
- ei poistoilman suodatinta lainkaan (merkittävä säästö LTO:n lisäksi)
- sisältää tehokkaan erikoisroottorin, joka pidetään puhtaana automaattisella korkeapainepesujärjestelmällä
- lähtökohtana syrjäyttävä ilmanjakotapa, hitsaamojen ilmanvaihtokerroin 2,5-3,5 (ja maalaamot 10-20) 1/h
- järjestelmästä on erinomaisia käyttökokemuksia jo yli 20 vuoden ajalta, vanhimmat laitokset 1990-luvulta
- erittäin edulliset pesukustannukset (2-4 € / kiekon halkaisija-m sis. sähkö, vesi, lämpö, paineilma)
- erityisen lyhyt kokonaisinvestoinninkin takaisinmaksuaika

Mastervent konepajan ilmanvaihto

- pesu tapahtuu automatisoidusti esim. öisin, pesujakson kesto n. 17-18 min/kiekon d metreinä
- painevesisuihku poistaa kiekkoon jääneen lian, perässä kulkeva paineilmasuutin kuivaa kiekon virtauskanavat ja jälkikuivaus tehdään puhaltimilla
- konepajoissa pesu yleensä 1-2 viikon välein, likaisemmat kohteet kuten rautavalimo 1 viikon välein
- Liitännät / syötöt / suunnitteluarvot
 - Lämminvesisyöttö (pesuprosessissa kuuma vesi)
 - 55...60 °C 70 bar / 0,15 l/s tai
 - 65...80 °C 150 bar / 0,21 l/s
 - näille varaaja, joka riittää pesun ajaksi esim. toimittamaan 1000 litraa lämmintä vettä
 - 7 bar / 102 l/min paineilma
 - viemäri V50, jatkokäsittely tapauskohtaisesti välisäiliöön/saostuskaivoon(/lattiakaivoon)
 - sähköt (esim. 3x125 A) + RAU, lämpöjohdot, kanavisto
- liitos rakennusautomaatioon tai itsenäinen automatiikka etähallintatoimintoineen ja – palveluineen
- LTO-roottori on puhaltimien painepuolella ja varustettu huuhtelusektorilla, asennus toteutetaan siten, että roottorin vuotoilma liikkuu tuloilmasta poistoon päin

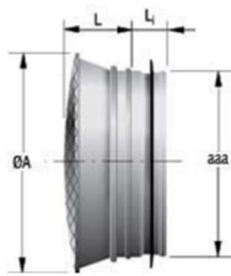
Fläktgroup BDKU imukartio, tekninen esite

Kanavajärjestelmät Veloduct, Ekoduct ja Veloflex

TEKNINEN ESITE

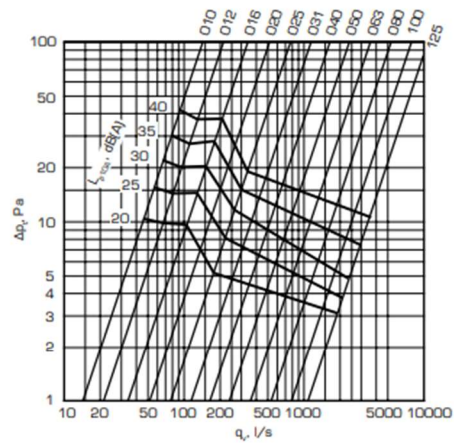
Imukartio

BDKU -Imukartio suojaverkolla

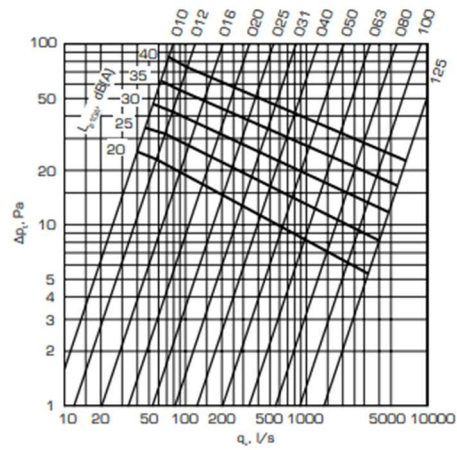


BDKU-aaa	A mm	L mm	Paino kg
-010	170	70	0,18
-012	190	70	0,21
-016	230	70	0,26
-020	270	70	0,3
-025	315	70	0,4
-031	370	70	0,5
-040	455	80	1,0
-050	565	80	1,1
-063	695	93	1,5
-080	905	120	3,6
-100	1120	120	4,5
-125	1410	145	5,8

Poistoilma



Tuloilma



Tuotetunnus

BDKU - aaa

Nimellishalkaisija, cm

Tilauseimerkki: BDKU-025

Pakkaus BDKU

Koot 010 ... 031 pahvikoissa (M1)
Koot 040 ... 125 irtopakkaus (Ei täytä M1 vaatimuksia)

Fläktgroup WOZB pyöreä syrjäyttävä hajotin, tekninen esite

FläktGroup

**Pyöreä syrjäyttävä hajotin
WOZB**
TEKNISET TIEDOT



Fläktgroup WOZB pyöreä syrjäyttävä hajotin, tekninen esite

2

Pyöreä syrjäyttävä hajotin WOZB



Pyöreä syrjäyttävä hajotin WOZB on tarkoitettu vapaaseen asennukseen ja sopii teollisuustiloihin ja tiloihin, joissa tarvitaan suuria ilmamääriä suoraan työskentelyalueelle. Mahdollisimman häiriötön ilmavirta johdetaan hajottimen koko pinnan kautta huoneeseen, ja se syrjäyttää kemikaaleja, pölyä ja hajuja sisältävän epäpuhtaan ilman johtaen sen poistoilmalaitteille ja -aukkoihin. Lisäksi hajotin poistaa ylimääräistä lämpöä erittäin tehokkaasti.

Hajotin koostuu reiätetystä ulkovaipasta ja kiinteästä tai säädettävästä sisävaipasta. Säädettävällä sisävaipalla heittokuvio voidaan säätää vaaka- tai pystysuoraksi ja siten olosuhteisiin sopivaksi. Hajotin soveltuu sekä jäähdytykseen että lämmitykseen lyhentäen lämmitysaikaa, kun valittuna on pystysuora puhallussuunta.

WOZB-hajottimessa on kaksi vaihtoehtoa heittokuvion säätämiseen: käsin vetonalla tai automaattisesti sähkömoottorilla. Hajottimet on valmistettu kuumasinkitystä teräslevystä, joka voidaan maalata valkoiseksi (RAL 9003).

PIKAVALINTA

Koko	Ilmavirta		Painehäviö Pa	Äänen painetaso $L_{p,dist}$ dB(A)
	l/s	m ³ /h		
WOZB-31	278-694	1 000-2 500	5-200	40-70
WOZB-35	417-972	1 500-3 500	5-200	40-70
WOZB-40	528-1 250	1 900-4 500	5-200	40-70
WOZB-45	694-1 528	2 500-5 500	5-200	40-70
WOZB-50	833-1 944	3 000-7 000	5-200	40-70
WOZB-63	1 389-3 056	5 000-11 000	5-200	40-70



TUOTETIEDOT

- Saatavana kuusi kokoa, liitännät 315-630 mm
- Vapaaseen asennukseen
- Kaksi asennusvaihtoehtoa: vapaa asennus tai asennus seinälle
- Käsin tai sähkömoottorilla säädettävä heittokuvio
- Valmistettu kuumasinkitystä teräslevystä, saatavana myös maalattuna valkoiseksi (RAL 9003)

TILAUSESIMERKKI

Syrjäyttävä hajotin WOZB-31-1-1-1
Vapaasti asennettava hajotin, koko 31, manuaalisella ilmavirran suuntauksen säädöllä, maalattu valkoiseksi (RAL 9003)

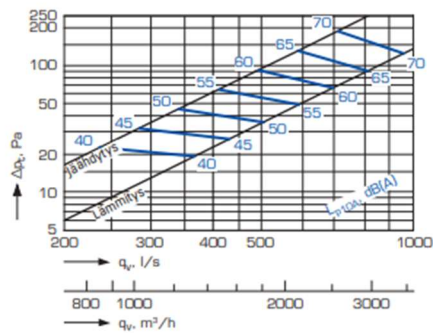
Fläktgroup WOZB pyöreä syrjäyttävä hajotin, tekninen esite

Pyöreä syrjäyttävä hajotin WOZB

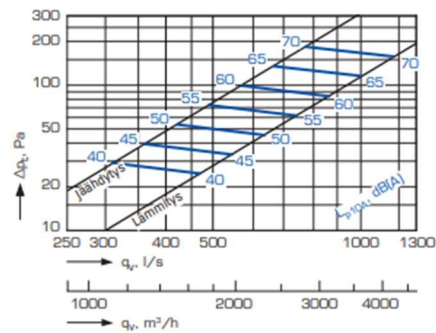
3

ILMAVIRTA, PAINEHÄVIÖ, ÄÄNITASO

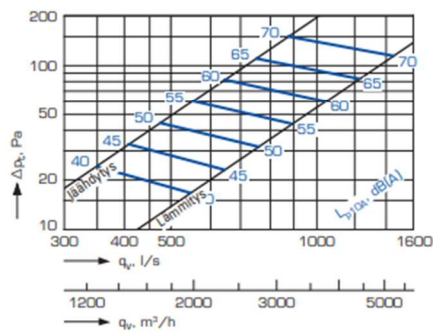
WOZB-31



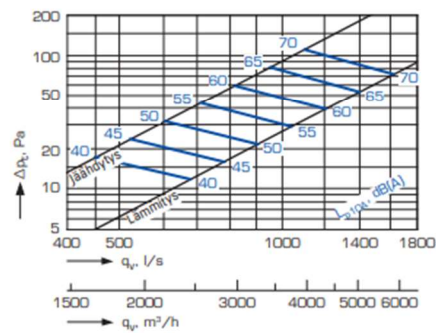
WOZB-35



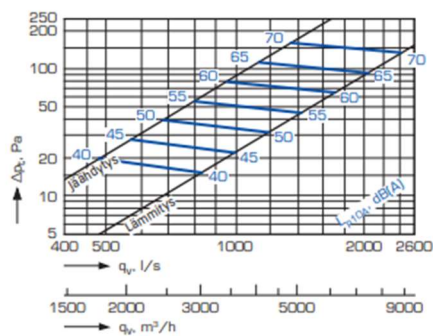
WOZB-40



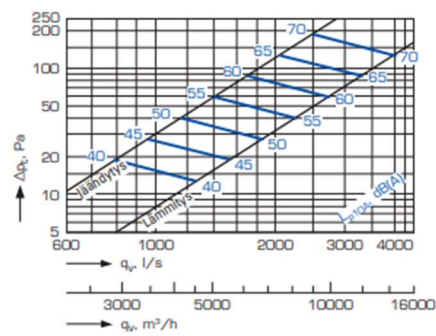
WOZB-45



WOZB-50



WOZB-63



Käyrästöllä on äänen painetaso, dB(A), huoneessa, jossa on 10 m²:n sab-huonevaimennus (= 4 dB).

Jäähdytys - säädettävä sisävaippa yläasennossa
Lämmitys - säädettävä sisävaippa ala-asennossa

Fläktgroup WOZB pyöreä syrjäyttävä hajotin, tekninen esite

4

Pyöreä syrjäyttävä hajotin WOZB

ÄÄNITIEDOT, KÄYTETYT MERKINNÄT, HEITTOPITUUS

ÄÄNEN TEHOTASO

Koko	Äänitason korjauskerroin K_{okt} (dB) oktaavikaistoille, keskitäajuus (Hz)							
	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
31	1	-1	4	4	-1	-9	-21	-22
35	3	0	5	3	0	-8	-19	-24
40	2	-1	6	3	-1	-10	-22	-22
45	4	4	5	3	-1	-8	-18	-24
50	-4	0	6	3	-1	-8	-20	-24
63	1	1	5	4	-1	-10	-19	-24

Äänen tehotasot oktaavikaistoittain saadaan lisäämällä äänen painetasoon L_{p10A} dB(A), taulukossa esitetyt oktaavikaistojen korjaukset K_{okt} seuraavan kaavan mukaan:

$$L_w = L_{\text{p10A}} + K_{\text{okt}}$$

Korjaus K_{okt} on hajottimen WOZB käyttöalueen keskiarvo.

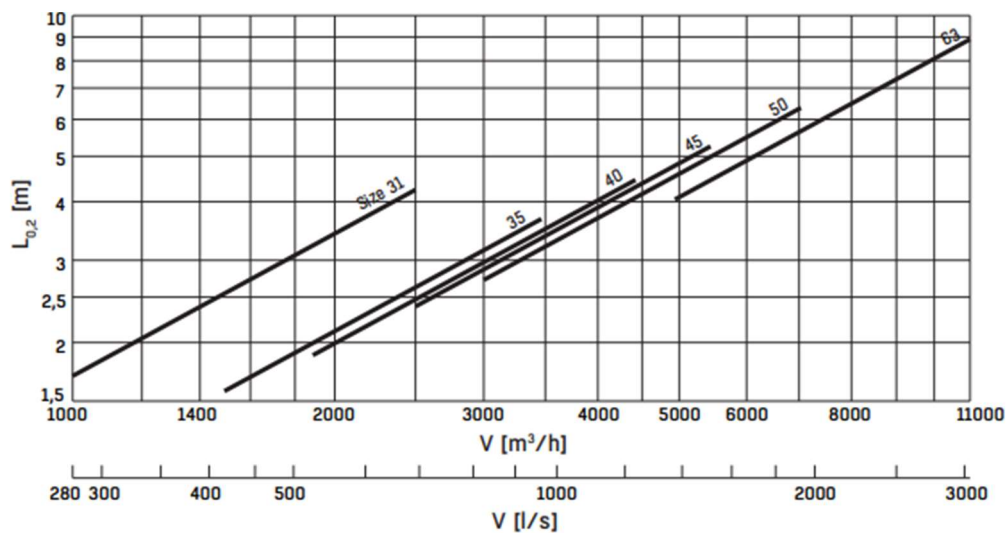
ÄÄNENVAIMENNUS

Koko	Äänenvaimennus ΔL (dB) oktaavikaistoittain, keskitäajuus (Hz)							
	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
31	14	9	4	2	0	0	1	2
35	12	9	5	4	1	2	3	2
40	12	7	3	1	1	0	1	1
45	10	5	3	0	0	0	1	2
50	11	6	2	1	1	1	1	2
63	10	5	2	1	0	0	1	2

KÄYTETYT MERKINNÄT

q	Ilmavirta	l/s, m ³ /h
Δp_t	kokonaispainehäviö	Pa
$L_{0,2}$	heittopituus	m
L_{p10A}	äänien painetaso 10 m ² :n sab-huonevaimennuksella (= 4 dB) dB(A)	
L_w	äänien tehotaso	dB
K_{okt}	oktaavikaistan korjaus	dB
ΔL	äänenvaimennus kanavasta huoneeseen	dB

HEITTOPITUUS



$L_{0,2}$ -arvot saadaan, kun hajottimen säädettävä sisävaippa on yläasennossa (vaakasuuntainen heitokuvio) ja tuloilma on isotermitä.

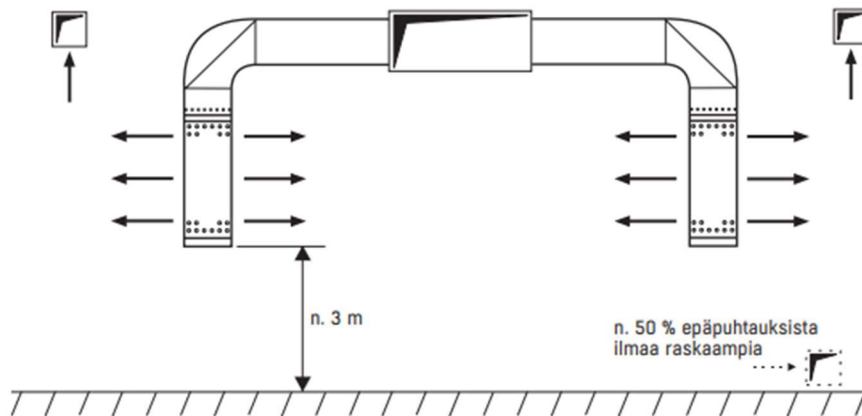
Fläktgroup WOZB pyöreä syrjäyttävä hajotin, tekninen esite

Pyöreä syrjäyttävä hajotin WOZB

5

KÄYTTÖ, HEITTOKUVIOT, ASENNUSVAIHTOEHDOT

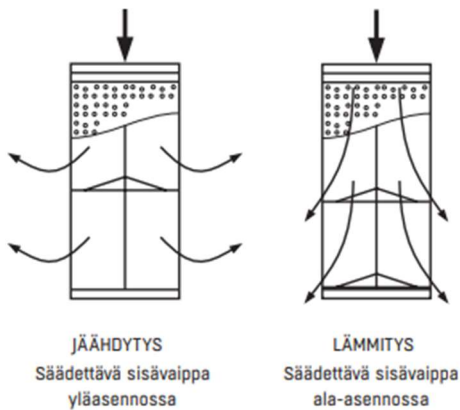
KÄYTTÖ



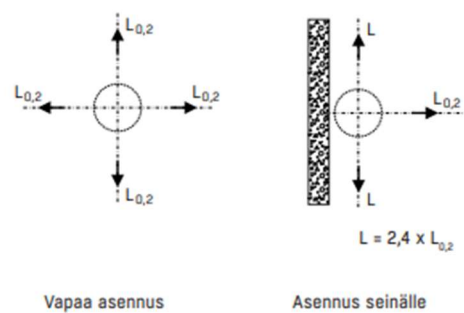
Vapaasti asennettavat WOZB-hajottimet on tarkoitettu paikkoihin, joissa lämpökuormat ovat pieniä (alle 150 W/m²) ja ilmaan erittyvät epäpuhtaat ainekset ovat ilmaa raskaampia. Hajottimen heittopituus on 1,5–9 m, ja siihen vaikuttavat tuloilman määrä ja lämpötila. Hajotin suositellaan asennettavaksi 3–4 m korkeudelle lattiasta.

- Maks. lämpötilaero lämmityksessä $\Delta t_v \leq 10$ K
- Maks. lämpötilaero jäähdytyksessä $\Delta t_v \leq 8$ K

HEITTOKUVIOT



ASENNUSVAIHTOEHDOT



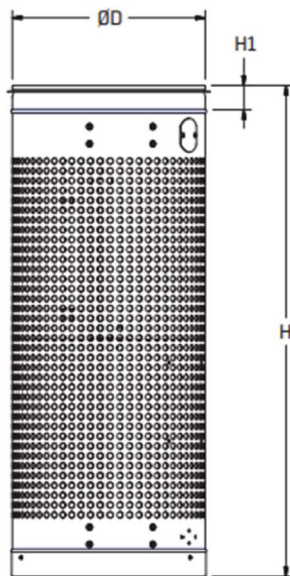
Fläktgroup WOZB pyöreä syrjäyttävä hajotin, tekninen esite

6

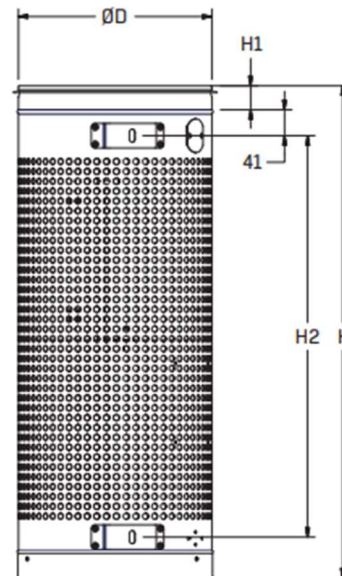
Pyöreä syrjäyttävä hajotin WOZB

MITAT JA PAINOT

ILMAN SÄÄTÖÄ – VAPAA ASENNUS



ILMAN SÄÄTÖÄ – ASENNUS SEINÄLLE



Koko	ØD (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Paino (kg)
31	315	800	40	652	5,1
35	355	1 150	65	952	8,3
40	400	1 150	65	952	9,5
45	450	1 167	65	952	10,5
50	500	1 167	65	952	12,4
63	630	1 167	65	952	16,1

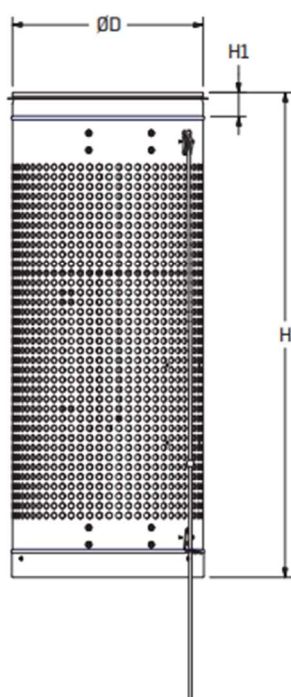
Fläktgroup WOZB pyöreä syrjäyttävä hajotin, tekninen esite

Pyöreä syrjäyttävä hajotin WOZB

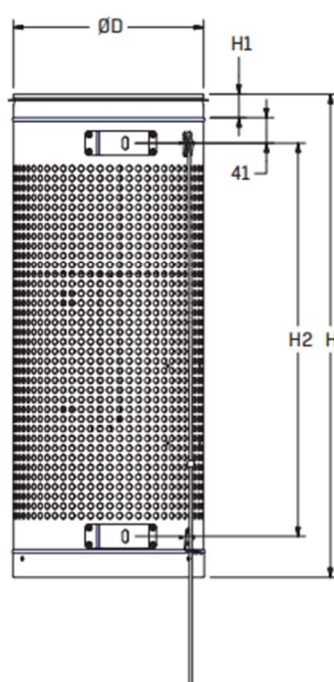
7

MITAT JA PAINOT

SÄÄTÖ KÄSIN – VAPAA ASENNUS



SÄÄTÖ KÄSIN – ASENNUS SEINÄLLE



Koko	ØD (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Paino (kg)
31	315	800	40	652	5,2
35	355	1 150	65	952	8,4
40	400	1 150	65	952	9,6
45	450	1 167	65	952	10,6
50	500	1 167	65	952	12,5
63	630	1 167	65	952	16,2

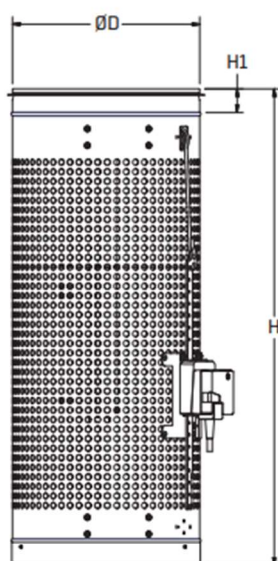
Fläktgroup WOZB pyöreä syrjäyttävä hajotin, tekninen esite

8

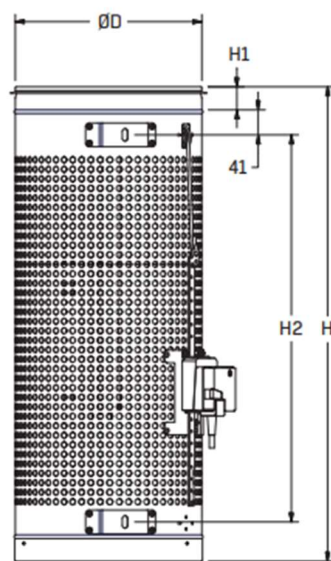
Pyöreä syrjäyttävä hajotin WOZB

MITAT JA PAINOT

SÄÄTÖ SÄHKÖMOOTTORILLA – VAPAA ASENNUS



SÄÄTÖ SÄHKÖMOOTTORILLA – ASENNUS SEINÄLLE



Koko	ØD (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Paino (kg)
31	315	800	40	652	5,8
35	355	1 150	65	952	9,0
40	400	1 150	65	952	10,2
45	450	1 167	65	952	11,2
50	500	1 167	65	952	13,1
63	630	1 167	65	952	16,8

Fläktgroup WOZB pyöreä syrjäyttävä hajotin, tekninen esite

Pyöreä syrjäyttävä hajotin WOZB

9

YLEISTÄ, TUOTEMERKINTÄ

RAKENNE JA TOIMINTA

Pyöreä syrjäyttävä hajotin WOZB koostuu rei'itetystä ulkovaipasta ja kiinteästä tai säädettävästä sisävaipasta. Säädettävällä sisävaipalla heittokuvio voidaan säätää vaaka- tai pystysuoraksi ja siten olosuhteisiin sopivaksi. Hajotin soveltuu sekä jäähdytykseen että lämmitykseen lyhentäen lämmitysai-kaa, kun valittuna on pystysuora puhallussuunta. WOZB-hajottimessa on kaksi vaihtoehtoa heittokuvion säätämiseen: käsin vetonarulla tai automaattisesti sähkömoottorilla.

Saatavilla on kaksi asennusvaihtoehtoa: vapaa asennus tai asennus seinälle. Hajottimessa on lisäkavat helpottamassa asennusta seinälle/pilariin.

WOZB on tarkoitettu tuottamaan suuria ilmamääriä suoraan työskentelyalueelle. Hajottimen koko pinnan kautta johdettava mahdollisimman häiriötön ilmavirta syrjäyttää epäpuhtaan ilman mukaan lukien kemikaalit, pölyn ja hajut.

MATERIAALI JA PINTAKÄSITTELY

Hajotin on valmistettu kuumasinkitystä rei'itetystä teräslevystä. Maalatus version vakiovärinä on RAL 9003, kiiltoaste 70 %. Virtausilman koskettamien pintojen korroosioluokka on C3 (EN-ISO 12944-2).

Automaattiseen säätöön käytettävät sähkömoottorit ovat RoHS-direktiivin vaatimusten mukaisia.

ASENNUS, SÄÄTÖ JA HUOLTO

Asennus-, säätö- ja huolto-ohjeet ovat saatavissa verkossa osoitteessa www.flaktgroup.com.

TEKNISET TIEDOT JA MITOITUS

FläktGroupin tuotevalintaohjelmasta SELECT löytyy kaikki tarvittava tieto suunnittelua varten. Ohjelma on saatavissa verkossa osoitteessa www.flaktgroup.com.

KUVAUS

Pyöreä syrjäyttävä hajotin WOZB on tarkoitettu teollisuustiloihin vapaaseen asennukseen lattiapinnan yläpuolelle. Se johtaa suuria ilmamääriä suoraan työskentelypisteeseen vähentäen epäpuhtauksia. Hajotin koostuu rei'itetystä ulkovaipasta ja kiinteästä tai säädettävästä sisävaipasta. Säädettävällä sisävaipalla heittokuvio voidaan säätää hieman alas- tai ylöspäin ja sopimaan siten olosuhteisiin.

TUOTEMERKINTÄ

Pyöreä syrjäyttävä hajotin

WOZB-aa-b-c-d

Koko (a)

31, 35, 40, 45, 50, 63

Asennusvaihtoehto (b)

1 = vapaa asennus

2 = asennus seinälle

Ilmanvirran suunnan säätö (c)

0 = ei

1 = manuaalinen

2 = sähkömoottori

Pintakäsittely (d)

0 = kuumasinkitty teräslevy

1 = vakioväri RAL 9003

X = muu RAL-väri

ETS NORD UVK ilmastointikatos



UVK Ilmastointikatos

UVK on suorakaiteenmuotoinen ilmanvaihtokatos jäte-ilman ulospuhallukseen.

Ominaisuudet:

- Matalarakenteinen
- Jäykkä rakenne
- Matala painehäviö

Käyttö

UVK -ilmanvaihtokatos sopii painovoimaisen ja koneellisen ilmanvaihdon ulospuhallushajottimeksi.

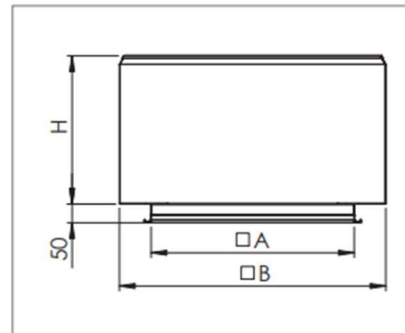
Rakenne ohjaa sadevedet katolle.



Materiaali ja mitat

UVK on valmistettu sinkki-magnesium pinnoitettu teräslevystä (DX51D+ZM310). Tuotetta on mahdollista saada myös muista materiaaleista valmistettuna ja maalattuna. Tuotteessa on vakiona eurolista kanavaliitosta varten (E20 - UVK 400...1200, E30 - UVK 1300...1500). UVK:n asennuksessa voidaan käyttää myös MKL -kattoläpiviäntä.

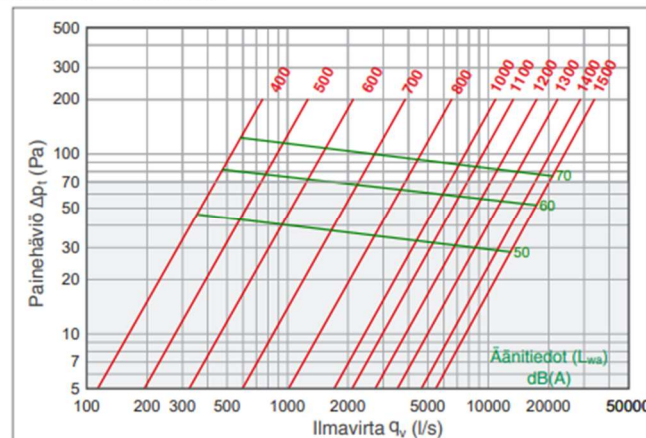
Nimellis- mitta, mm	A	B	H	Paino, kg	Sopiva MKL (50 mm eriste)
400	400	460	270	10	MKL 400
500	500	620	330	15	MKL 500
600	600	785	435	25	MKL 600
700	700	950	485	33	MKL 700
800	800	1115	545	44	MKL 800
900	900	1280	605	58	MKL 900
1000	1000	1450	655	67	MKL 1000
1100	1100	1620	762	96	MKL 1100
1200	1200	1795	815	107	MKL 1200
1300	1300	1970	860	125	MKL 1300
1400	1400	2150	910	145	MKL 1400
1500	1500	2350	959	170	MKL 1500



8

NORDroof | UVK

Painehäviö-ilmamäärä - Poistoilma



ETS NORD UVK ilmastointikatos



Tuotemerkintä

UVK	A	E20
Tuote	Leveys A	Kanavaliitos
		E20 - eurolista 20 mm
		E30 - eurolista 30 mm
		KL - katonläpiviennille + ulkomitat

Esimerkki: UVK 400 - E20
UVK 400 - KL-400x400

Materiaalien merkinnät

Vakiomateriaali sinkki-magnesium pinnoitettu teräslevy (DX51D+ZM310).

Zn – kuumasinkitty teräslevy (DX51D+Z275), (standardit EVS-EN 10346:2016)

H – haponkestävä teräs (standardit EVS-EN 10088-2:2005, EN 1.4436 tai AISI 316)

Al – alumiini (standardit EVS-EN 485-1:2008, 5754 [AlMg3])

RAL-värikoodi, maalattuna

Esimerkki: UVK-H 800 Ilmastointikatos haponkestävä

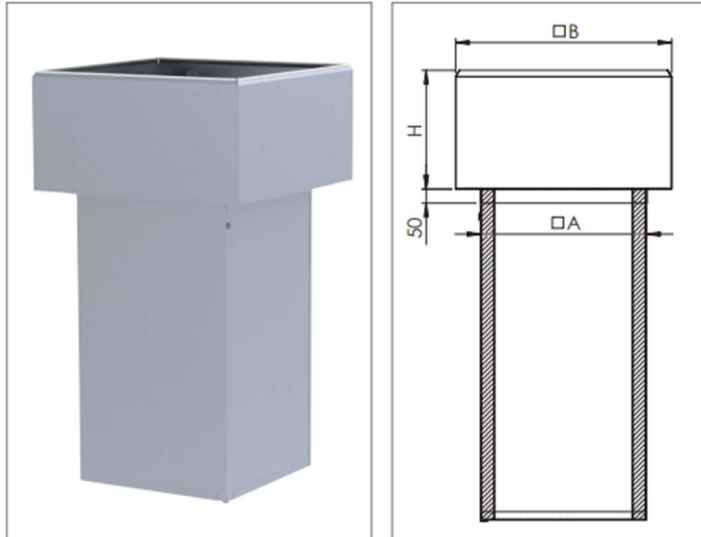
Lisäosat

MKL -kattoläpivienti.

UVK -ilmanvaihtokatos MKL -kattoläpiviennille (50 mm eristys).

8

NORDroof | UVK



Climecon, Tuisku-PS lumi- ja sadesuoja


climecon.fi

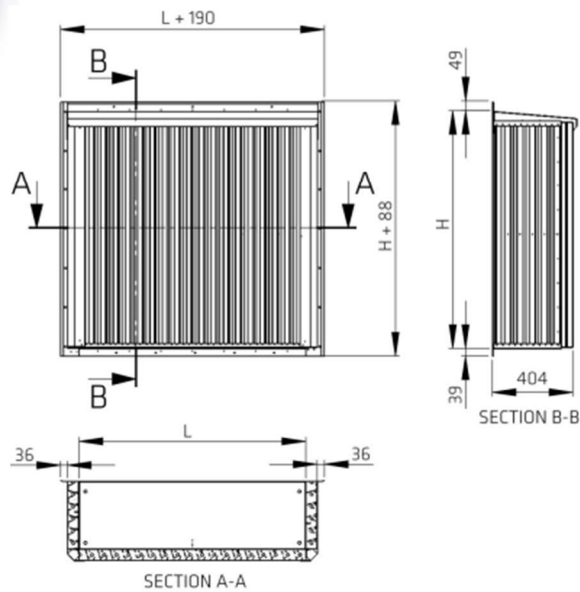
TUISKU-PS



TUISKU-PS-5118x2546-ZnFe-KLV-AK-3x2

Tyyppi	Lumisuoja	Ilmavirta	12500 dm ³ /s
Sisämitta	5118 x 2546 (L x H) [mm]	Otsapintano peus	0.87 m/s
Paino	586 kg	Painehäviö	31 Pa
Sadeveden erotusasteluokka	A	Äänitaso	61 dB[A]

Mitat



Tuoteseloste

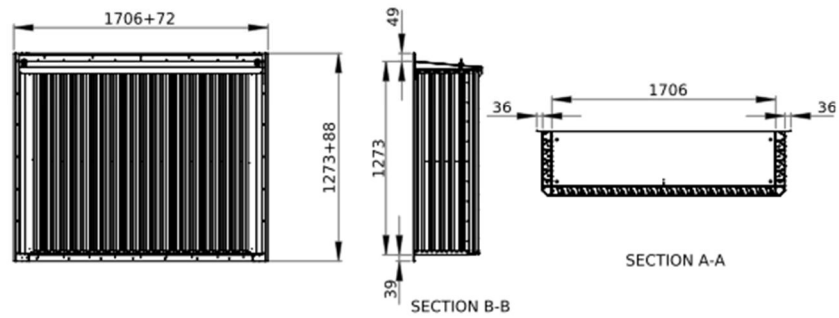
TUISKU-PS on pystysäleinen lumi- ja sadesuoja, joka on suunniteltu estämään lumen ja veden kulkeutumista ilmanottoaukkoihin. TUISKU-P on pystysäleinen lumisuoja ilman päätysäleitä.

	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200
800	962x839	1148x839	1396x839	1582x839			
1000	962x1025	1148x1025	1396x1025	1582x1025	1768x1025	1954x1025	
1200	962x1211	1148x1211	1396x1211	1582x1211	1768x1211	1954x1211	2140x1211
1400	962x1459	1148x1459	1396x1459	1582x1459	1768x1459	1954x1459	2140x1459
1600	962x1645	1148x1645	1396x1645	1582x1645	1768x1645	1954x1645	2140x1645
1800	962x1831	1148x1831	1396x1831	1582x1831	1768x1831	1954x1831	2140x1831
2000	962x2017	1148x2017	1396x2017	1582x2017	1768x2017	1954x2017	2140x2017

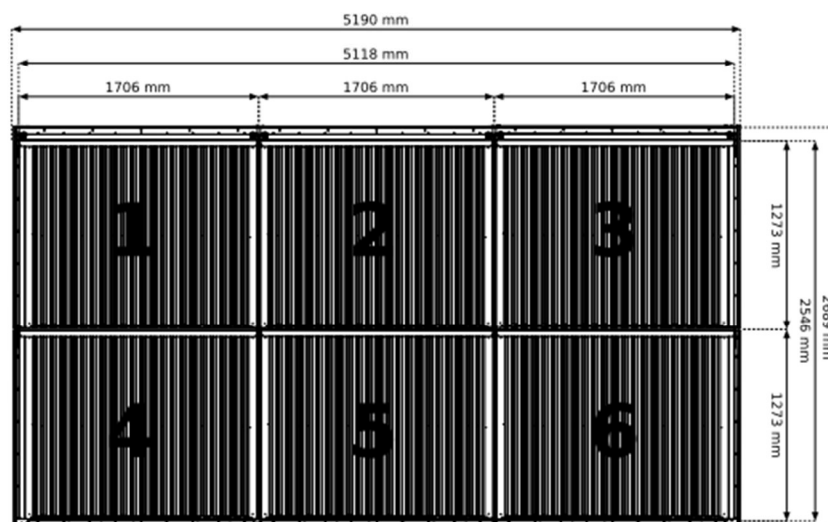
Climecon, Tuisku-PS lumi- ja sadesuoja



Moduulin mitat



Säleikön mitat



Climecon, Tuisku-PS lumi- ja sadesuoja



Asennuskehiksen mitat

