

# CKD

Pyöreä kartiohajotin / jet-hajotin tuloilmalle



## LYHYESTI

- Leveä tai kapea puhalluskuvio
- Kartiot säädettävissä 360°
- Sisäänpuhalluskulma  $\pm 25^\circ$  voidaan säätää moottorilla
- Sopii myös ylälämpöiselle tuloilmalle
- Voidaan käyttää liitänalaatikon ALS kanssa
- Saatavana myös muissa väreissä

ILMAVIRTA - ÄÄNITASO							
CKD		30 dB(A)		35 dB(A)		40 dB(A)	
Koko		l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
200		58	209	65	234	72	259
250		82	295	95	342	115	414
315		160	575	180	648	210	756
400		225	810	260	936	300	1080
500		350	1260	400	1280	450	1620
CKD	ALS	30 dB(A)		35 dB(A)		40 dB(A)	
Koko	Koko	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
200	160-200	58	209	70	252	85	306
250	200-250	85	306	100	360	125	450
315	250-315	130	468	160	575	190	684
400	315-400	210	756	245	882	290	1044

Tiedot CKD yhdistettynä liitänalaatikkoon ALS kokonaispaineella 50 Pa ja leveällä puhalluskuvioilla.

# Sisällys

<b>Tekniset ominaisuudet .....</b>	<b>3</b>
Rakenne .....	3
Materiaali ja pintakäsittely.....	3
Lisävarusteet.....	3
Käyttö .....	3
Asennus .....	3
Säätö yhdistettynä liitäntälaatikkoon ALS .....	3
Huolto .....	3
Ympäristö.....	3
<b>Tekniset tiedot .....</b>	<b>5</b>
Äänitiedot - CKD - Tuloilma .....	5
Mitoituskäyrästöt - CKD + ALS - Tuloilma .....	7
<b>Mitat ja paino.....</b>	<b>9</b>
<b>Erittely .....</b>	<b>10</b>
<b>Laitekuvaus .....</b>	<b>10</b>

# Tekniset ominaisuudet

## Rakenne

Monikartiohajotin CKD koostuu ulkovaipasta, jossa on kumirengastiivisteellä varustettu kanavaliitäntäosa, sekä aerodynaamisesti muotoilluista sisäkartiosta leveää hajotuskuviota varten. Kartiot on sijoitettu ulkovaipan sisään ja ovat käännettävissä 360°. Toisessa päässä kartiot muodostavat suoran putken, minkä ansiosta ilma voidaan johtaa huoneeseen kapeana suihkuna ja suurella impulsilla, jolloin heittopituudet ovat pidempiä (nk. keskitetty hajotuskuvio). CKD:ta on saatavana myös moottoriohjaetuilla kartioilla.

## Materiaali ja pintakäsittely

Ulkovaippa on valmistettu sinkitystä teräslevystä ja kartiot teräslevystä. Ulkovaippa on maalaamaton ja kartiot on polttomaalattu sisä- ja ulkopuolelta Swegonin valkoisella vakioväriellä RAL 9003/NCS S 0500-N. Se on saatavana myös vaihtoehtoisissa vakioväreissä: Mattaharmaa RAL 7037, valkoalumiini RAL 9006, mattamusta RAL 9005, harmaa alumiini RAL 9007 ja valkoinen RAL 9010.

## Lisävarusteet

### Liitäntälaatikko:

ALS. Sinkittyä teräslevyä, sisältää irrotettavan säätöpellin ja vahvapinnoitteista äänenvaimennusmateriaalia, paloluokitutus B-s1,d0 normin EN ISO 11925-2 mukaan.

### Jakolaatikko:

CKDT 1. Jakolaatikko ilman säätöpelteä 2-6:lle laitteelle.

### Ohjauksikkö moottoriohjattujen ilmalaitteiden puhallussuunnan vaihtoon.

VHC. Ohjauksikkö vaihtaa sekä alilämpöiselle että yllilämpöiselle tuloilmalle tarkoitettujen moottoriohjattujen ilmalaitteiden puhallussuunnan. Ohjaava parametri on tuloilman ja huoneilman välinen lämpötilaero. Katso erillinen VHC-esite.

## Käyttö

Sisäkartiota voidaan kääntää 360° hajotuskuvion muuntelemiseksi leveän ja kapean välillä. Laitte voidaan varustaa sähkömoottorilla, jolloin puhalluskulmaa voidaan vaihdella  $\pm 25^\circ$ . Käsiöohjaus voidaan toteuttaa esimerkiksi säätövastuksella ja vaihtokytkimellä.



## Asennus

Laitteen kanavaliitäntäosa kiinnitetään kanavaan niittaamalla. CKD voidaan asentaa liitäntälaatikosta irrallien maks. 500 mm:n pituisella pyöreällä kanavalla tarvittamatta pidentää mittausletkua tai säätönaruja. Kuva 1.

## Säätö yhdistettynä liitäntälaatikkoon ALS

Suoritetaan hajotinosa paikalleen asennettuna käyttämällä mittausletkua ja säätönaruja, jotka vedetään ulos ilmaraon läpi. Säätöasento on lukittava. K-kerroin on ilmoitettu laitteen tuotemerkinnöissä. K-kertoimet sisältyvät myös säätöohjeisiin, jotka voidaan hakea kotisivuiltamme internetistä.

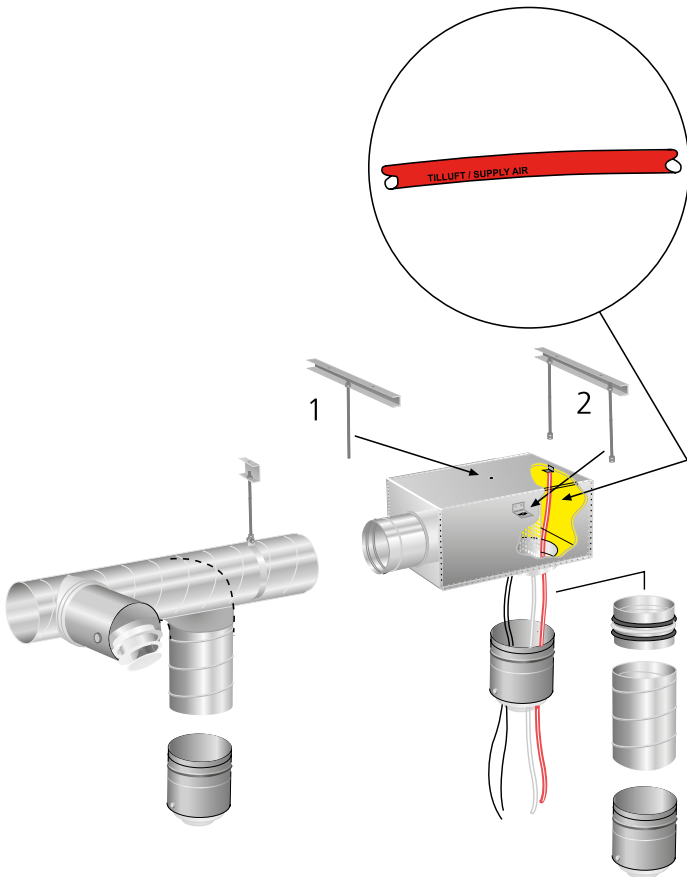
## Huolto

Laitte pestään tarvittaessa haalealla vedellä, johon on lisätty astianpesuainetta.

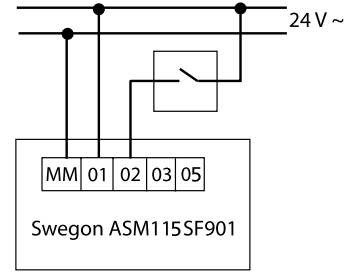
Kanavistoon päästään poistamalla sisäkartiot irrottamalla läpimenevä pultti ulkovaipan ulkopuolelta. Jos laite on yhdistetty liitäntälaatikkoon ALS, hajotinlevy käännetään sivuun ja säätöyksikkö irrotetaan paikaltaan yhdellä kääntöliikkeellä.

## Ympäristö

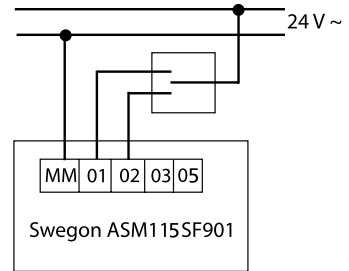
Materiaaliselostus voidaan noutaa kotisivuiltamme internetistä.



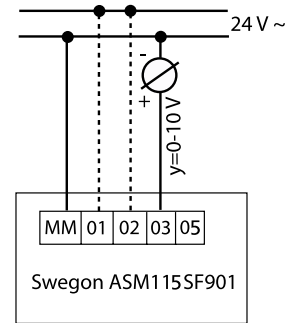
Kuva 1. Asennus.



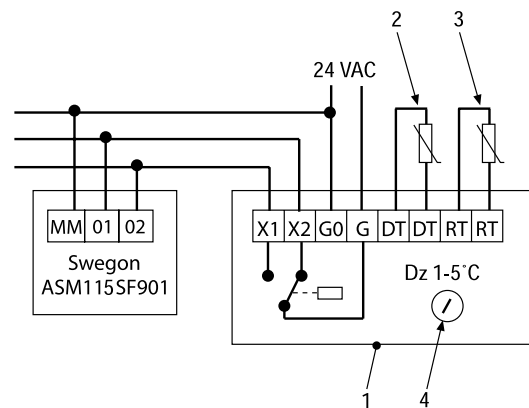
Kuva 2. Moottorilla varustetun CKD 2 kytkentäkaavio. Moottori 2-pisteohjauksella. Vaihtokytkin ei sisälly toimitukseen.



Kuva 3. Moottorilla varustetun CKD 2 kytkentäkaavio. Moottori 3-pisteohjauksella. Vaihtokytkin ei sisälly toimitukseen.



Kuva 4. Moottorilla varustetun CKD 2 kytkentäkaavio. Moottori 0-10V säädöllä. Potentiometri ei sisälly toimitukseen.



Kuva 5. Swegonin peltimoottorilla varustetun tuloilmalaitteen kytkentäkaavio.

- 1 = Ohjausyksikkö VHC
- 2 = Kanavalämpötila-anturi (DT)
- 3 = Huonelämpötila-anturi (RT)
- 4 = Erolämpötilan säätö

## Tekniset tiedot

- Äänitiedot dB(A) on ilmoitettu huoneelle, jonka ekvivalentti absorptioala on 10 m<sup>2</sup>.
- Heittopituus  $l_{0,2}$  on mitattu isothermisellä sisäänpuhalluksella.
- Leveä puhalluskuvio saadaan kääntämällä sisäkartioiden suuntaisesti.
- Kapea puhalluskuvio saadaan kääntämällä sisäkartioiden suora osa huoneen suuntaisesti.
- Ilmavirran leviämisen, oleskelutilan ilmannopeuksien tai muunkokoisten huoneiden äänitason laskemiseen voidaan käyttää laskentaohjelmaamme, joka löytyy osoitteesta [www.swegon.fi](http://www.swegon.fi).

### Äänitiedot - CKD - Tuloilma

#### Äänentehotaso $L_w$ (dB)

##### Taulukko $K_{OK}$ kapealla puhalluskuviolla

Koko CKD	Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
200	1	3	-2	-3	1	-5	-10	-7
250	3	1	-4	-3	2	-11	-19	-14
315	5	2	-1	1	0	-9	-19	-14
400	5	2	1	4	-3	-8	-11	-10
500	5	2	1	5	0	-10	-12	-11
Koko CKD + ALS	Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
200	13	11	6	0	0	-9	-22	-27
250	12	10	3	0	2	-12	-24	-24
315	14	11	4	3	-1	-11	-27	-30
400	13	9	5	4	-2	-13	-25	-29
Ero ±	2	2	2	2	2	2	2	2

#### Äänentehotaso $L_w$ (dB)

##### Taulukko $K_{OK}$ leveällä puhalluskuviolla

Koko CKD	Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
200	2	4	-1	-2	1	-5	-12	-9
250	2	0	-1	2	-1	-10	-15	-15
315	5	2	0	1	-1	-8	-13	-11
400	6	3	1	3	-1	-7	-9	-10
500	6	3	0	2	0	-7	-8	-11
Koko CKD + ALS	Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
200	12	9	3	0	1	-10	-23	-26
250	10	8	1	2	1	-12	-24	-23
315	12	8	1	3	0	-13	-30	-31
400	10	6	1	5	-3	-17	-30	-30
Ero ±	2	2	2	2	2	2	2	2

#### Äänenvaimennus $\Delta L$ (dB)

##### Taulukko $\Delta L$

Koko CKD	Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
200	19	13	10	4	0	0	0	0
250	22	11	7	3	0	0	0	0
315	20	10	6	2	0	0	0	0
400	16	9	5	1	0	0	0	0
500	15	7	3	1	0	0	0	0
Koko CKD + ALS	Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
200	15	11	8	16	18	12	11	11
250	14	8	8	16	17	12	12	13
315	13	6	7	19	14	10	10	13
400	13	5	8	14	11	10	11	12
Ero ±	2	2	2	2	2	2	2	2

#### Äänenvaimennus $\Delta L$ (dB)

##### Taulukko $\Delta L$

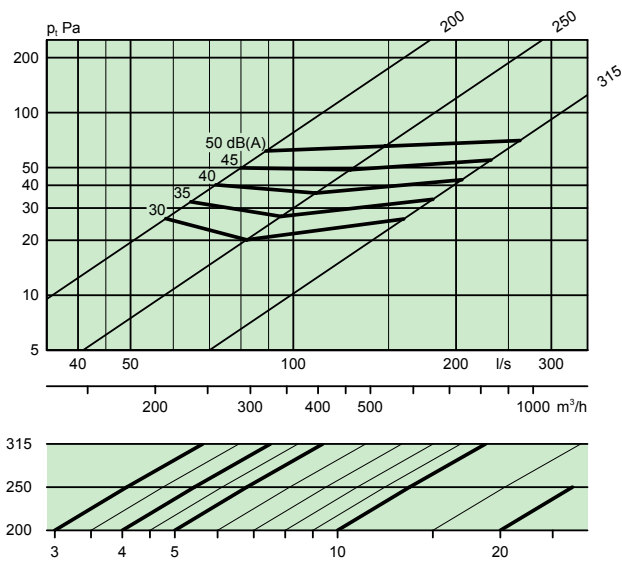
Koko CKD	Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
200	19	13	10	4	0	0	0	0
250	22	11	7	3	0	0	0	0
315	20	10	6	2	0	0	0	0
400	16	9	5	1	0	0	0	0
500	15	7	3	1	0	0	0	0
Koko CKD + ALS	Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
200	15	11	8	16	18	12	11	11
250	14	8	8	16	17	12	12	13
315	13	6	7	19	14	10	10	13
400	13	5	8	14	11	10	11	12
Ero ±	2	2	2	2	2	2	2	2

## Mitoituskäyrät - CKD - Tuloilma

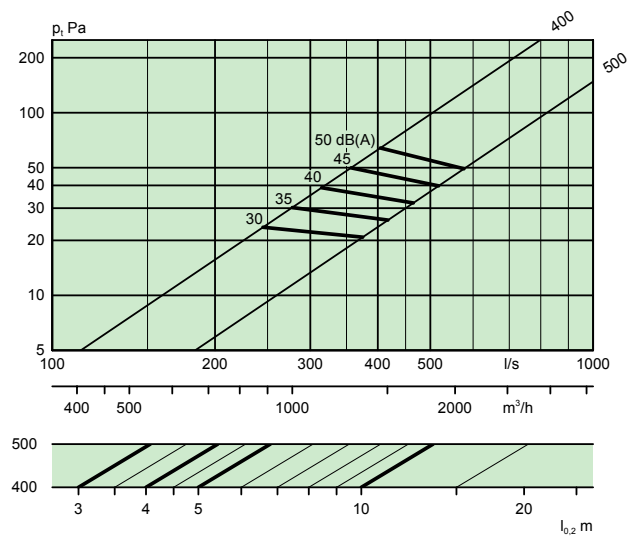
### Ilmavirta - Painehäviö - Äänitaso - Heitto pituus

- Käyrästöjen tiedot on ilmoitettu laite asennettuna vapaaseen tilaan.
- Käyrästöjä ei saa käyttää säätöön.
- dB(A) on ilmoitettu normaalivaimennetulle huoneelle (4 dB:n huonevaimennus).
- dB(C)-arvo on normaalisti 6 - 9 dB suurempi kuin dB(A)-arvo.
- Käyrästöjen tiedot pätevät vaakasuoralla hajotuskuvioilla. Pystysuora hajotuskuvio voidaan määrittää laskentaohjelmalla ProAir web.

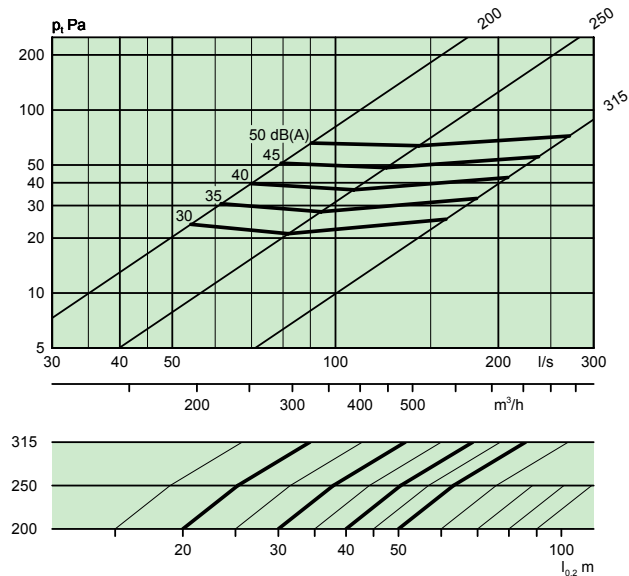
### CKD 200, 250, 315 - Vaakasuora leveä puhallus



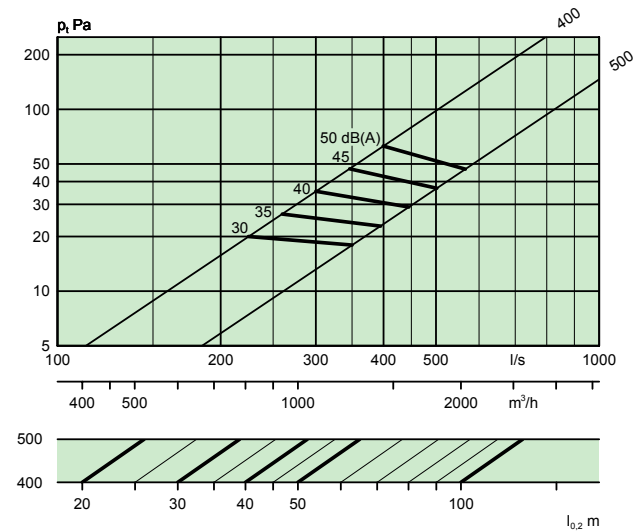
### CKD 400, 500 - Vaakasuora leveä puhallus



### CKD 200, 250, 315 - Vaakasuora kapea puhallus



### CKD 400, 500 - Vaakasuora kapea puhallus

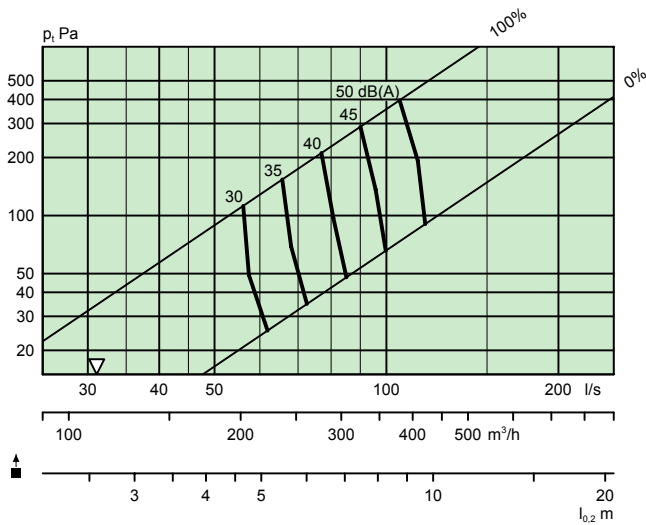


## Mitoituskäyrät - CKD + ALS - Tuloilma

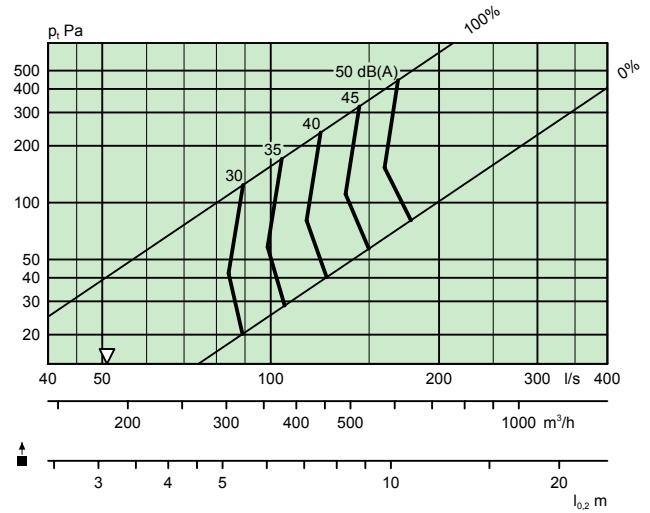
### Ilmavirta - Painehäviö - Äänitaso - Heittopituus

- Käyrästä ei saa käyttää säätöön.
- $\nabla$  = Pienin riittävän säätöpaineen edellyttämä ilmavirta.
- dB(A) on ilmoitettu normaalivaimennetulle huoneelle (4 dB:n huonevaimennus).
- dB(C)-arvo on normaalisti 6 - 9 dB suurempi kuin dB(A)-arvo.
- Käyrästä tiedot pätevät vaakasuoralla hajotuskuvilla. Pystysuora hajotuskuvio voidaan määrittää laskentaohjelmalla ProAir web.

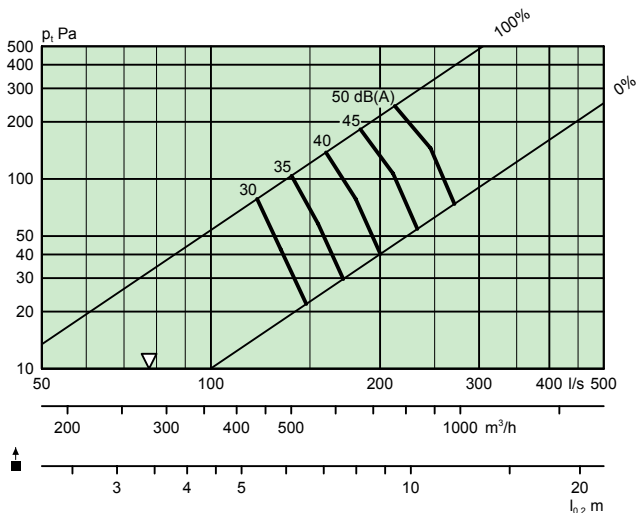
#### CKD 1-200 + ALS 160-200, leveä puhallus



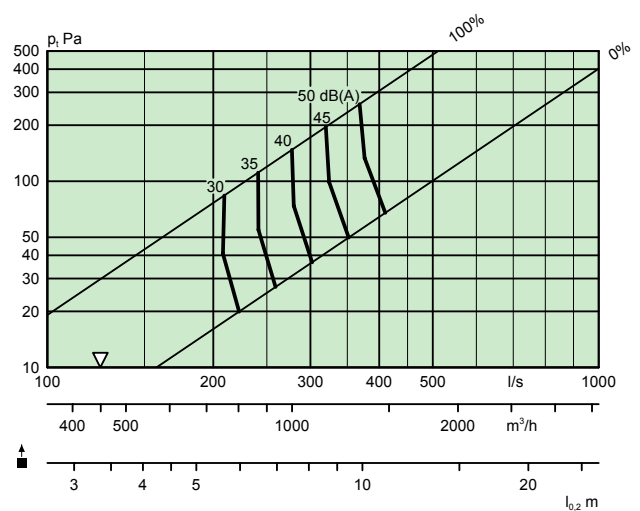
#### CKD 1-250 + ALS 200-250, leveä puhallus



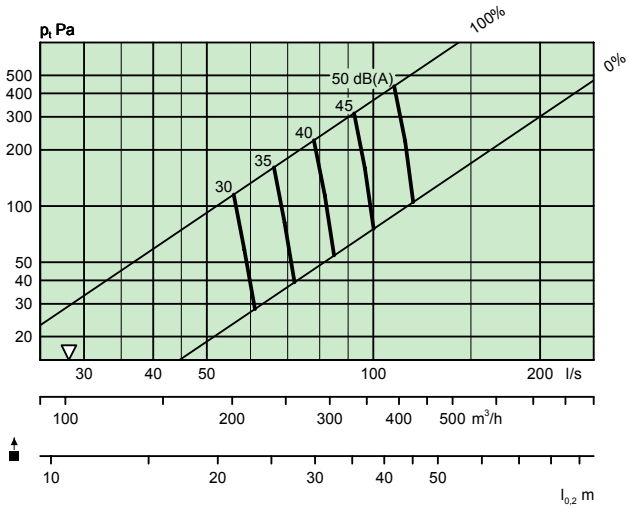
#### CKD 1-315 + ALS 250-315, leveä puhallus



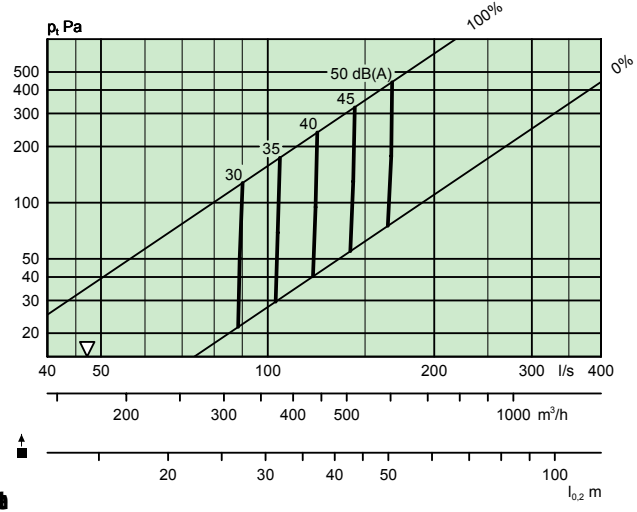
#### CKD 1-400 + ALS 315-400, leveä puhallus



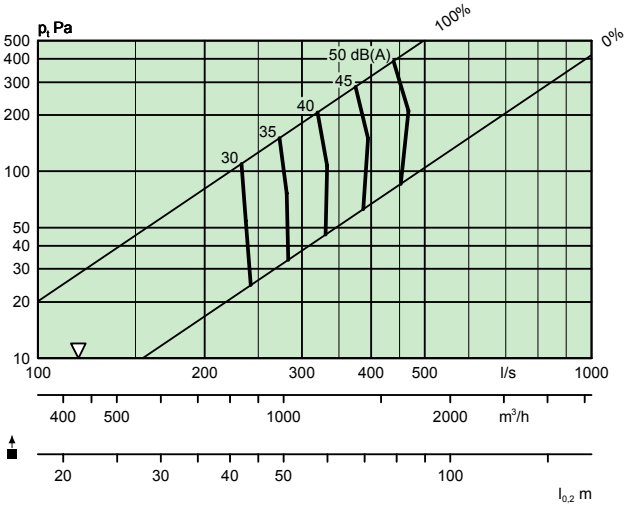
CKD 1-200 + ALS 160-200, kapea puhallus attern



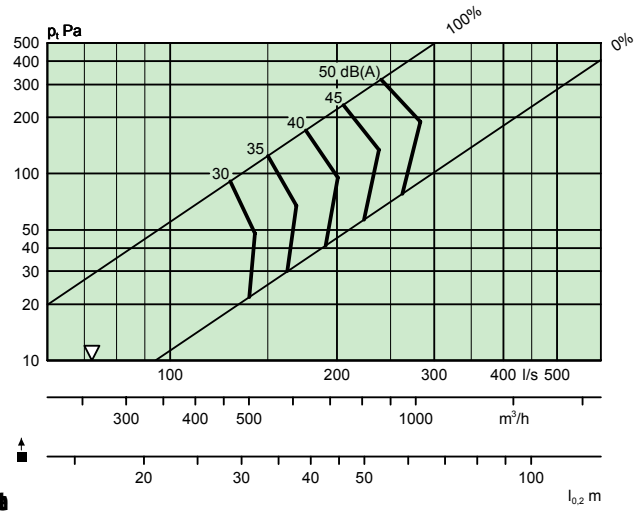
CKD 1-250 + ALS 200-250, kapea puhallus



CKD 1-400 + ALS 315-400, kapea puhallus at-



CKD 1-315 + ALS 250-315, kapea puhallus

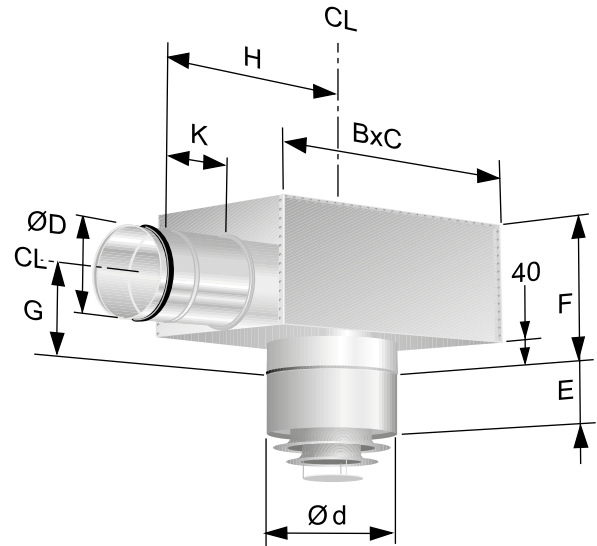


# Mitat ja paino

## CKD 1 + ALS

Koko	B	C	ØD	Ød	E	F
200	404	288	159	200	80	239
250	504	332	199	250	105	279
315	622	388	249	315	140	340
400	767	488	314	400	190	400

Koko	G	H	K	Paino, kg
200	130	375	100	6.6
250	150	465	115	9.2
315	175	575	140	13.0
400	212	712	175	15.3

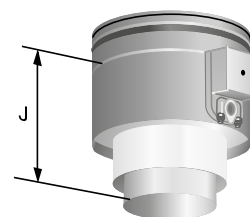
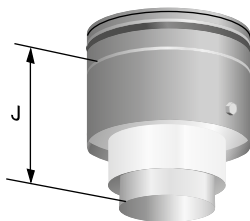
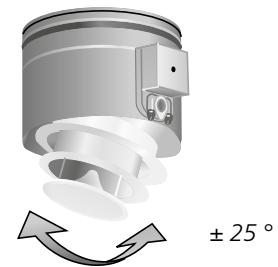
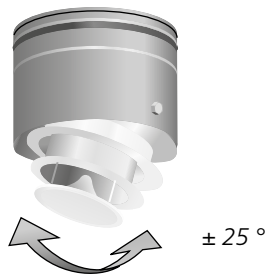
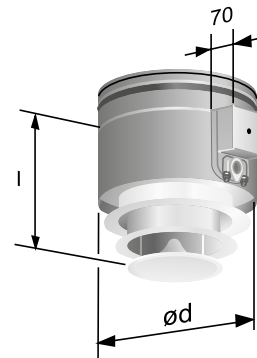
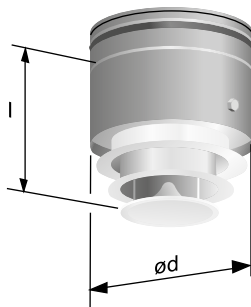


## CKD 1 ja CKD 2

Koko	I	J	Ød	Paino, kg
200	162	162	199	2.5
250	204	204	249	3.5
315	262	262	314	4.5
400	342	337	399	4.5
500	450	440	499	9,8

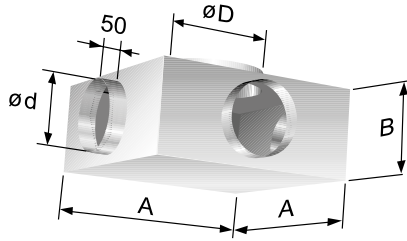
CL = Keskilinja

Kuva 7. CKD 1 + ALS.



Kuva 6. CKD 1.

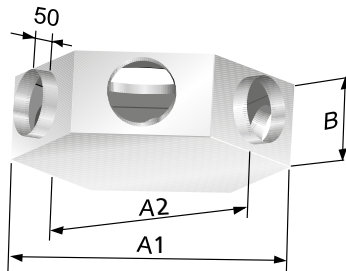
Kuva 8. Sähkömoottorilla varustettu CKD 2.



Kuva 9. CKDT 1, 4 hajottimien, 0° pystykulma.

**Mittataulukko CKDT 1, 4 hajottimien, 0° pystykulma**

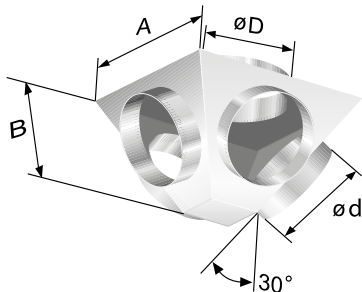
Tuotemerkintä	Koko	A	B	ØD	Ød
CKDT 1a-200-4-250-0	200	400	250	249	200
CKDT 1a-250-4-315-0	250	470	315	314	250
CKDT 1a-315-4-400-0	315	600	400	399	315
CKDT 1a-400-4-500-0	400	750	500	499	400
CKDT 1a-500-4-630-0	500	945	600	629	500



Kuva 10. CKDT 1, 6 hajottimien, 0° pystykulma.

**Mittataulukko CKDT 1, 6 hajottimien**

Tuotemerkintä	Koko	A1	A2	B	ØD	Ød
0° pystykulma						
CKDT 1a-200-6-315-0	200	693	600	250	314	200
CKDT 1a-250-6-400-0	250	866	750	315	399	250
CKDT 1a-315-6-500-0	315	1090	945	400	499	315
CKDT 1a-400-6-630-0	400	1090	945	500	629	400
CKDT 1a-500-6-800-0	500	1385	1200	600	799	500
30° pystykulma						
CKDT 1a-200-6-315-30	200	825	715	250	314	200
CKDT 1a-250-6-400-30	250	1030	890	315	399	250
CKDT 1a-315-6-500-30	315	1290	1120	400	499	315
CKDT 1a-400-6-630-30	400	1390	1207	500	629	400
CKDT 1a-500-6-800-30	500	1755	1520	600	799	500



Kuva 11. CKDT 1, 4 hajottimien, 30° pystykulma.

**Mittataulukko CKDT 1, 4 hajottimien, 30° pystykulma**

Tuotemerkintä	Koko	A	B	ØD	Ød
CKDT 1a-200-4-250-30	200	565	250	249	200
CKDT 1a-250-4-315-30	250	710	315	314	250
CKDT 1a-315-4-400-30	315	990	400	399	315
CKDT 1a-400-4-500-30	400	1235	500	499	400
CKDT 1a-500-4-630-30	500	1350	600	629	500

# Erittely

**Tuote**

Monikartiohajotin CKD a -a -bb  
 Versio:  
 Säätömoottori:  
 1 = ei moottoria  
 2 = moottorilla  
 Koko: 200, 250, 315, 400, 500

**Lisävarusteet**

Liitäntälaatikko ALS d -aaa -bbb  
 Versio:  
 Koko:

Liitäntälaatikko CKDT 1 a -aaa -b -ccc -dd  
 Versio:  
 Koko:  
 200, 250, 315, 400, 500  
 Hajottimien lukumäärä: 4, 6  
 Liitäntäkanava:  
 250, 315, 400, 500, 630, 800  
 Pystykulma: 0°, 30°

Ohjauyksikkö VHC a  
 Versio:

# Laitekuvaus

Swegonin pyöreä monikartiohajotin CKD varustettuna liitäntälaatikolla ALS seuraavin ominaisuuksin:

- Muunneltava heittopituus ja hajotuskuvio.
- Polttomaalattu valkoiseksi, RAL 9003/NCS S 0500-N.
- Puhdistettava liitäntälaatikko ALS varustettuna asentoon lukittavalla irrotettavalla säätöpellillä, mittaustointo pienellä menetelmävirheellä ja vahvapinnoitteisella sisäpuolisella äänenvaimennusmateriaalilla.

Koko: CKDa a - bbb + ALSd aaa-bbb xx kpl