

ACKc

e.r.i.c.-järjestelmän tuloilmalaite,
kattoon sijoitettava yksikartiohajotin



KUVAUS

Kokonaan aktiivinen, kattoon sijoitettava tuloilmalaite automaattisella ilmavirran ja heittopituuden säädöllä. Ilmavirran pienentyessä tuloilmalaitteen ilmarako pienenee automaattisesti, mikä pitää tuloilman puhallusnopeuden vakiona ilmavirran vaihdellessa. Kehitetty e.r.i.c.-järjestelmään, jonka haarakanavissa vallitsee vakiopaine ja ilmavirrat ovat tarveohjatut. Soveltuu suurille alilämpötiloille ja ilmavirta-alueille alhaisilla äänitasoilla.

LYHYESTI

- Aktiivinen ilmaraon säätö
- Vakio sisäänpuhallusnopeus
- Ei vedon vaaraa
- Soveltuu suurille virtausalueille
- Puhdistettava
- Aerodynaaminen muotoilu
- Käytetään aina liitântälaatikon ALE 1:n kanssa

PIKAVALINTATAULUKKO

ILMAVIRTA - ÄÄNITASOÄ				
ACKc Koko	ALEa 1 Koko	Virtausalue l/s		
		Min	Max	dB(A)
160	160-160	4	90	<35
200	200-200	5	135	<35
250	250-250	6	170	<35

Kaikki tiedot 360° hajotuskuvioilla ja vakiopaineella 40 Pa.

RAKENNE

Laitte koostuu kolmesta osasta. Aerodynaamisesti muotoillussa yläosassa on kumirengastiivisteinen liitäntäosa. Yläosan ja irrotettavan alaosan välissä on pystysuunnassa liikkuva välilevy. Aerodynaamisesti muotoiltua välilevyä ohjataan sähköisellä askelmoottorilla.

Hajotinosa asennetaan aina liitäntälaatikkoon ALE 1. Sinkitystä teräslevystä valmistetun ALE 1:n tulo- ja poistoliitännät ovat yhtä suuret. Sisältää kiinteän mittausyhteen ja vahvapistinnoitteista äänenvaimennusmateriaalia.

MATERIAALI JA PINTAKÄSITTELY

Sinkitystä teräslevystä valmistettu ACK on polttomaalattu valkoiseksi Swegonin vakiovärillä RAL 9010.

Sinkitystä teräslevystä valmistettu liitäntälaatikko ALE 1 sisältää myös muovisia ja kumisia pienosia sekä elektroniikkaa.

LISÄVARUSTEET

Kehys:

SAR C. Käytetään, kun ACK asennetaan irti kattopinnasta.

OHJAUSTARVIKKEET

HUONESÄÄDIN:	RTC, KCD tai KCW
LÄMPÖTILA-ANTURI:	KST
HIILIDIOKSIDIANTURI:	KSC
LÄSNÄOLOANTURI:	KSO

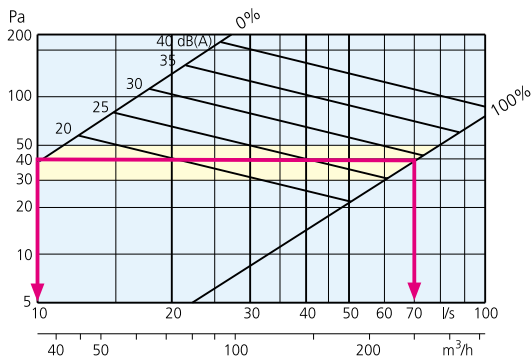
SUUNNITTELU

Tekniikkaosan suunnitteluohjeessa on e.r.i.c.-järjestelmän täydellinen toimintakuvaus.

Koska tuloilmalaite on aktiivinen ja haarakanavan paine vakio, laitteet valitaan seuraavasti:

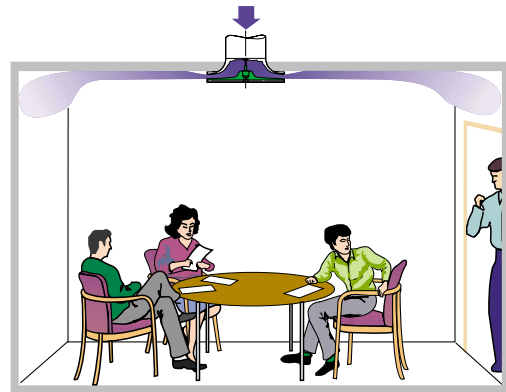
Valitse vakio paine. Seuraa kaavion paineviivaa vasemmalta oikealle. Virtausalueen tarkat maksimi- ja minimiarvot määräytyvät painealuekäyrien perusteella, ks. kaavioesimerkki. Ilmavirrat ilmoitetaan huonesäätimen RTC:n, KCD:n tai KCW:n erittelyissä, jolloin ilmavirrat voidaan haluttaessa asettaa jo tehtaalla (ks. erillinen luettelosivu).

Pane merkille, että vakio paineella äänitaso laskee ilmavirran pienentyessä.

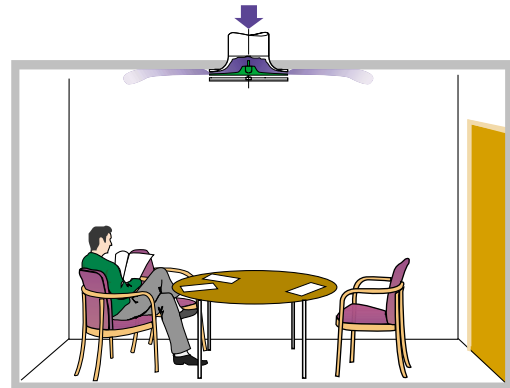


Kuva 1. ACK käyräesimerkki.

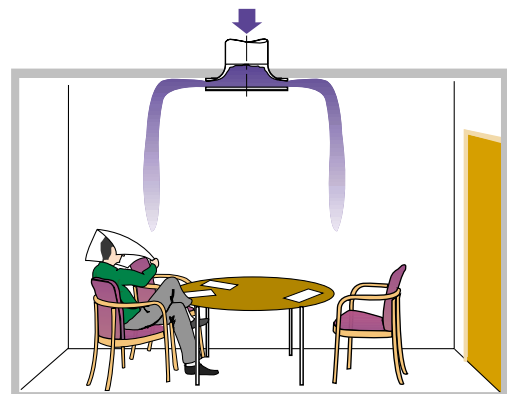
Vakion puhallusnopeuden periaate



Kuva 2. ACK, maksimi-ilmavirralla.



Kuva 3. ACK, minimi-ilmavirralla.



Kuva 4. Minimi-ilmavirta, perinteinen laite.

ASENNUS (Ks. kuva 5)

1. Liitäntälaatikko ALE 1 ripustetaan kattoon ja liitetään kanavistoon.
2. Tuloilmalaite ACK työnnetään liitäntälaatikon yhteeseen ja kiinnitetään ruuveilla tai niittaamalla.
3. Poista kartion kuljetustuet.
4. Kun laite asennetaan alaslaskettuun kattoon, liitäntälaatikon mittausletku asetetaan kartion reunassa olevaan koloon. Katkaise mittausletku sen jälkeen sopivan pituiseksi. Kiinnitä mittausnippe takaisin letkuun ja kiinnitä letku sen jälkeen koloon. Kiristä lukkomutteri. Jos laite asennetaan irti katosta, mittausletku katkaistaan noin 50 mm liitäntälaatikosta.
5. Sähköjohto kytketään huonesäätimeen RTC, KCD tai KCW, ks. seuraavan sivun kytkentäkaavio.
6. ACK:n alaosa irrotetaan painamalla alaosan kiinnitystapit ulospäin, jolloin se irtoaa yläosasta. Alalevy on kiinnitetty ylälevyyn turvanarulla. **HUOM! Muista irrottaa moottorin sähköjohto.**

SÄÄTÖ

ACK + ALE 1 on yleensä esiasetettu valmiiksi tehtaalla huonesäätimelle RTC, KCD tai KCW. Tuloilmalaitteen kulloinkin ilmavirta voidaan mitata käsin mittausyhteestä, ks. kuva 5, kohta 4. Tämän kautta voidaan painemittarin ja erityisen k-kerroinkaavion avulla todeta, mitä säätökerrointa, nk. k-kerrointa säätöpellin eri asennoissa käytetään (% auki). K-kerrointa käytetään sen jälkeen kaavassa $q = k \times \sqrt{\Delta P_i}$ (l/s).

Jossa q = ilmavirta l/s
 k = säätökerroin (k-kerroin)
 P_i = mitattu laitepaine (liitäntäpaine Pa)

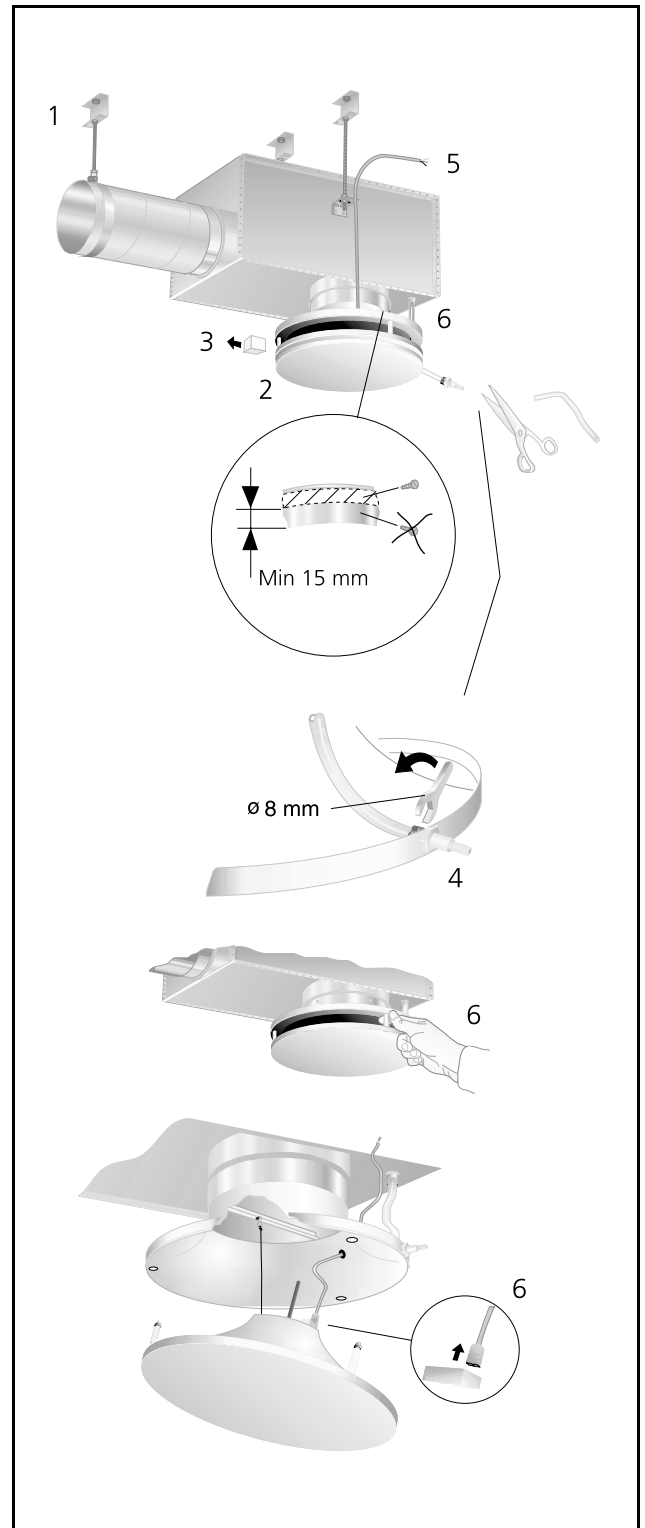
Päätelaitteiden (säätöpeltien) asetuksia varten käytetään huonesäätimeen liitettävää operoinipaneelia, ks. tarkemmat tiedot e.r.i.c-järjestelmän käyttöönotto-oppaasta.

HUOLTO

ACK puhdistetaan tarvittaessa haalealla vedellä, johon on lisätty astianpesuainetta. Sähkölaitteita sisältävät osat puhdistetaan pölymurilla tai rievulla. Kanavistoon pääsee ilman työkaluja. (Ks. asennus.)

SELOSTUS

Tuotteella on CE-merkintä.
CE-selostus ja materiaaliseloste voidaan noutaa kotisivuiltamme Internetistä.



Kuva 5. ACK + ALE 1.



ACKc

Sähköiset tiedot

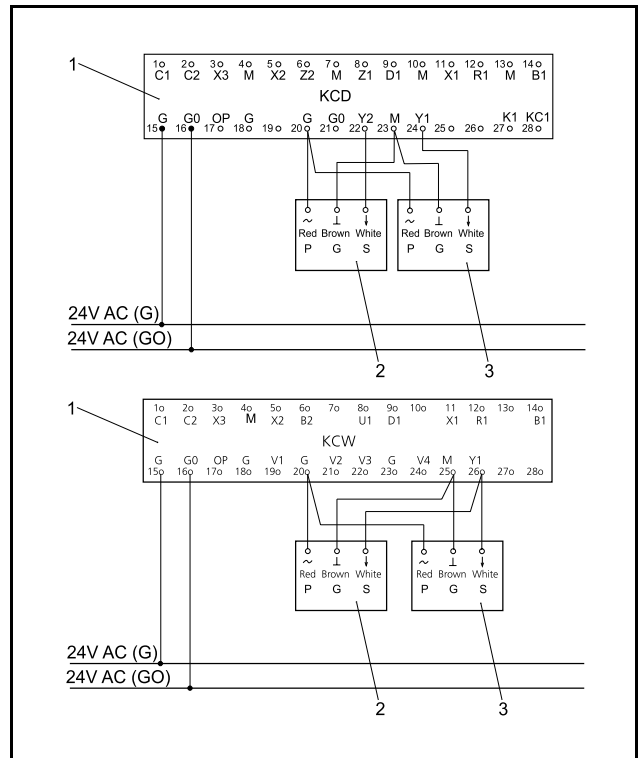
Syöttöjännite 24V AC -10% +20% 50-60 Hz
 Tehon kulutus 3 VA

Ympäriövä lämpötila:
 Käyttö 0°C - +50°C
 Varastointi -20°C - +50°C

Kytkeä

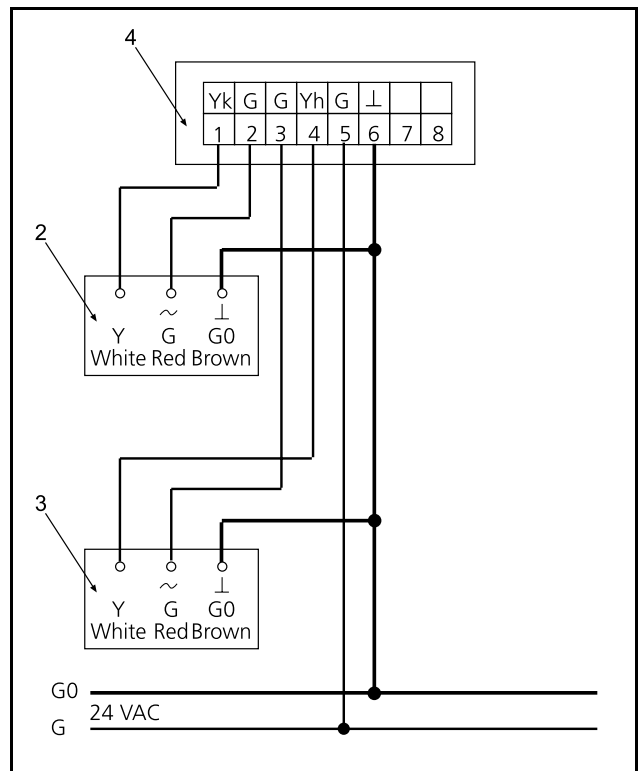
ACK saa tarvitsemansa virran huonesäätimen RTC, KCD tai KCW kautta. Katso kytkentäkaavio.

Samaan säätimeen voidaan kytkeä korkeintaan 8 aktiivista ilmalaitetta. Säätimestä viimeiseen laitteeseen johtavan kaapelin pituus saa olla korkeintaan 50 m pituus saa olla korkeintaan 50 m käytettäessä poikkipinta-alaltaan 0,75 mm² kaapelia.



Kuva 6. Kytkeäkaavio.

1. Huonesäädin KCD tai KCW
2. Tuloilmalaitte
3. Poistoilmalaitte



Kuva 7. Kytkeäkaavio.

2. Tuloilmalaitte
3. Poistoilmalaitte
4. Huonesäädin RTC

TEKNISET TIEDOT

- Äänitiedot dB(A) on ilmoitettu huoneelle, jonka ekvivalentti absorptioala on 10 m².
- Heittopituus $l_{0,2}$ on mitattu isoteremisellä sisäänpuhalluksella.
- Suurin suositeltu allämpötila on enintään 12 °C.
- Ilmasuihkun leviäminen, ilmannopeus oleskeluvyöhykkeellä ja äänitasot muunkokoiselle huoneelle voidaan määrittää laskentaohjelmilla ProAir ja ProAc, jotka löytyvät kotisivuiltamme Internetistä.
- Kaikki tekniset tiedot on ilmoitettu 360°:en hajotuskuvilla.

Äänitiedot ACK + ALE 1 - Tuloilma

Äänitehotaso L_w (dB)

Taulukko K_{OK}

Koko ACKc + ALEa 1	Keskitajuus (oktaavikaista) Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
160	1	-6	-6	-2	1	-4	-13	-20
200	-6	-6	-6	-1	-1	-3	-10	-18
250	-1	-2	-3	1	-1	-5	-15	-20
Tol. ±	2	2	2	2	2	2	2	2

Äänenvaimennus ΔL (dB)

Taulukko ΔL

Koko ACKc + ALEa 1	Keskitajuus (oktaavikaista) Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
160	24	17	17	20	25	20	17	15
200	20	12	15	20	25	19	18	16
250	15	10	14	19	21	16	16	17
Tol. ±	2	2	2	2	2	2	2	2

Mitoituskäyrästä ACK + ALE 1 - Tuloilma

Ilmavirta – Painehäviö – Äänitaso – Heitto pituus

- Käyrästä ei saa käyttää säätöön.
- dB(A) on ilmoitettu normaalivaimennetulle huoneelle (4 dB huonevaimennus).
- dB(C) arvo on yleensä 6–9 dB korkeampi kuin dB(A) arvo. Tarkempia laskelmia varten on laskentamalli esitetty erillisessä "Ilmastointiteknikka" -kirjasessa kohdassa "Akustiikka". Kirjasta on saatavissa lähimmästä myyntikonttoristamme.
- Heitto pituus $l_{0,2}$ ilmoitetaan ilmaraon ollessa 100 % auki. $l_{0,2}$ lasketaan muilla peltiasennoilla ja samalla paineella kaavalla "Vaihtoehtoinen heitto pituus."

Vaihtoehtoisen heitto pituuden kaava

$$l_{0,2} = l_{0,2(100)} \sqrt{\frac{q_x}{q_{100}}} \text{ m}$$

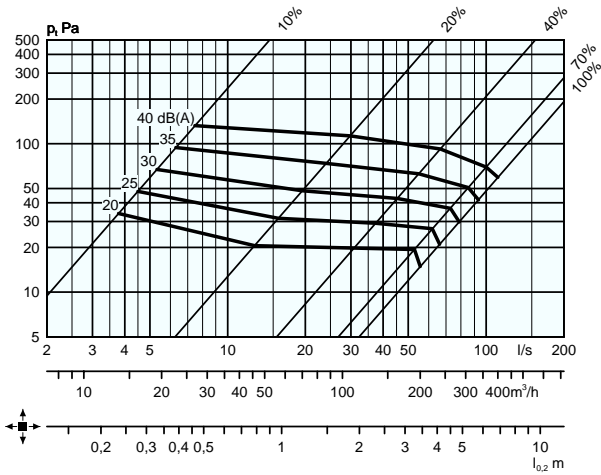
- $l_{0,2}$: Heitto pituus, jonka loppunopeus on 0,2 m/s
- $l_{0,2(100)}$: Heitto pituus ilmavirran ollessa 100 %
- q_x : Haluttu vaihtoehtoinen ilmavirta

Esimerkki vaihtoehtoisesta heitto pituudesta, ACK 160

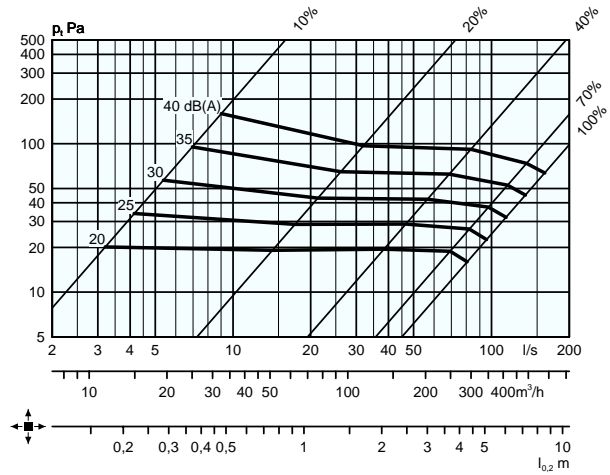
Mikä on heitto pituus, kun ilmavirta on 20 l/s ja vakio paine 40 Pa? Heitto pituus 100 % ilmavirralla ja vakio paineella 40 Pa = 5,7.

$$l_{0,2} = 5,7 \sqrt{\frac{20}{90}} = 2,7$$

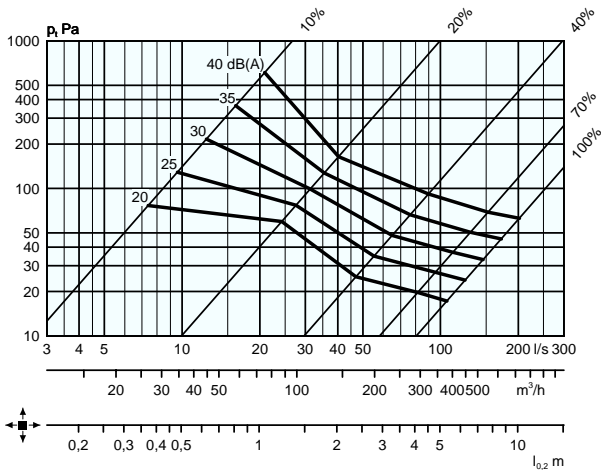
ACKc 160 + ALEa 1 160-160



ACKc 200 + ALEa 1 200-200



ACKc 250 + ALEa 1 250-250

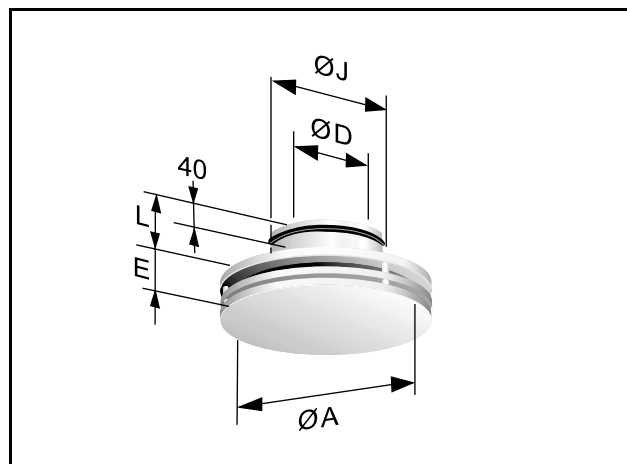


MITAT JA PAINO

ACKc

Koko	ØA	ØD	E	ØJ	L
160	304	159	40	215	73
200	380	199	40	280	87
250	456	249	42	350	95

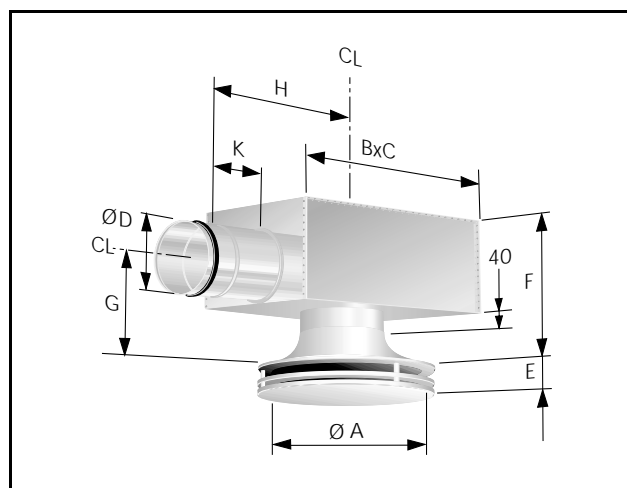
ØJ= Aukontekomitta



Kuva 8. ACK.

ACKc + ALEa 1

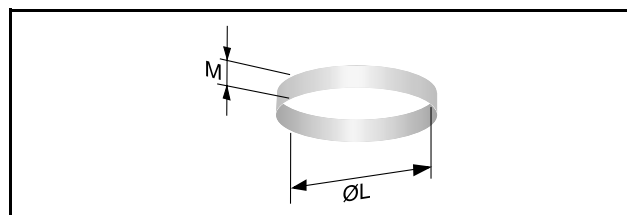
Koko	B	C	ØD	F	G	H	K	Paino,kg
160	404	288	159	280	165	380	100	4,0
200	504	332	199	330	200	475	115	5,2
250	622	388	249	400	255	585	140	7,8



Kuva 9. ACK + ALE 1.

Kehys SARa C

Koko	M	ØL
160	65	299
200	65	375
250	100	451



Kuva 10. Kehys SAR C.

ERITTELY

Tuote

Pyöreä aktiivinen kattolaite ACKc -0 -bbb

Malli 0 = 360° hajontakuvio

Koko: Nimellinen liitântämitta, mm

HUOM! Minimi- ja maksimi-ilmavirrat ilmoitetaan laitteeseen kuuluvan huonesäätimen RTC:n, KCD:n tai KCW:n erittelyissä.

Vakiovalikoima:

Koko: 160, 200, 350

Lisävarusteet

Liitântälaatikko ALEa 1 -aaa-bbb

ACKc	ALEa 1
160	160-160
200	200-200
250	250-250

Kehys

Kehys SARa C -aaa - bbb

Koolle:

160: 299-65
200: 375-65
250: 451-100

Ohjausvarusteet

RTC Huonesäädin

KCD Huonesäädin

KCW Huonesäädin

KST Lämpötila-anturi

KSC Hiilidioksidianturi

KSO Läsnaoloanturi

Eritellään kullakin luettelosivulla

KUVAUS

Esimerkki laitekuvauksesta.

T XX

Swegonin pyöreä aktiivinen kattolaite tyyppiä ACKc ja liitântälaatikko ALEa 1 seuraavin toiminnoin:

- Vakio sisäänpuhallusnopeus
- Aktiivinen ilmaraon säätö
- Aerodynaaminen muotoilu
- Puhdistettava, avattava
- Polttomaalattu valkoiseksi
- Puhdistettava liitântälaatikko ALE, jonka mittausmenetelmässä on pieni menetelmävirhe ja sisäpuolella vahvapinnoitteinen äänenvaimennusmateriaali
- Pieni vakiosuuruinen painehäviö
- Optimoitu äänitaso
- Taatut ilmavirrat, pienet toleranssit