

Vapaasti huoneeseen asennettava ilmastointipalkki lämmitykseen ja jäähdytykseen



JÄÄHDYTYS-PALKKI Adriatic

- Adriatic on suljettu ilmastointipalkki, joka alaosassa on sisäänrakennettu kiertoilma-aukko.
- Ilmanpuhallus katon suuntaisesti.
- Sivuprofiili puhallusaukko mukaanl. vain 150 mm korkea.
- Tyylikäs, vapaasti huoneeseen asennettava jäähdytyspalkki.

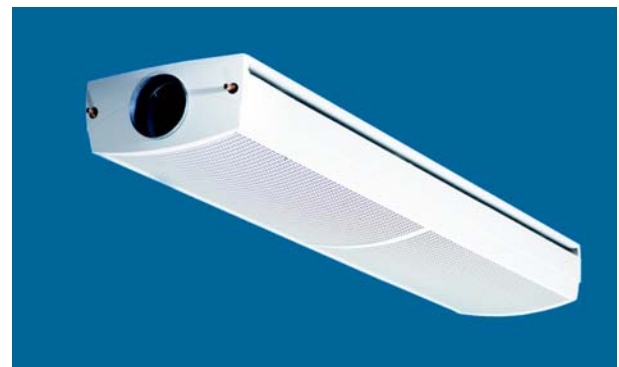
TOIMINTA

- Jäähdytys
- Lämmitys (lisävaruste)
- Ilmanvaihto
- ADC (lisävaruste)

KÄYTTÖ

Adriatic sopii kaikenlaisiin huoneisiin, joissa on vesikiertoinen jäähdytys:

- Toimistoihin ja kokoushuoneisiin
- Hotelleihin
- Opetustiloihin
- Tietokonehuoneisiin
- Pankkitiloihin
- Ravintoloihin



Jäähdytysteho

P_k (W/m)	q (l/sm)	p_i (Pa)	Δt_{mk} (°C)	Δt_l (°C)
450	10	31	10	10
605	15	70	10	10

Lämmitysteho:	280 W/m ($\Delta t_{mv} = 15^\circ\text{C}$, $q_l = 10$ l/sm)
Ilmavirta:	Korkeintaan 24 l/sm.
Pituus:	1,2 – 3,9 m.
Leveys:	360 mm
Korkeus:	172 mm.

Adriaticin edut

- Tyylikkäästi muotoiltu ja matala Adriatic on helppo sovittaa kaikenlaisiin ympäristöihin. Puhallusaukolla varustetun sivuprofiilin korkeus on vain 150 mm.
- Adriatic on suljettu ilmastointipalkki, jonka alaosassa on sisäänrakennettu kiertoilma-aukko. Palkki voidaan asentaa sen vuoksi suoraan kattoon, eikä alakattoon tarvitse rakentaa kiertoilmarakoja
- Adriaticissa yhdistyvät ilmastointipalkkien ylivoimainen ilmanpuhallustekniikka ja vapaasti huoneeseen asennettavalle palkille asetetut tiukat suunnitteluvaatimukset. Katon suuntaisesti tapahtuva ilmanpuhallus antaa optimaalisen coanda-tehon, johon pyritään aina, kun oleskelutilan ilma- virtaukset halutaan pitää alhaisina.
- Kiinnitystarvikkeet, venttiilit ja säätöpelti on helppo peittää siistillä liitântäkotelolla. Kotelo asennetaan sen jälkeen kun palkki on kiinnitetty paikalleen ja kytketty kanavistoon.
- Swegonin ADC-suuntaustoiminto antaa erinomaisen mahdollisuuden hallita ilman sisäänpuhallusta.

Adriatic

Adriatic on kahteen suuntaan puhaltava suljettu jäähdytyspalkki.
Jäähdytys ja ilmanvaihto tai jäähdytys, lämmitys ja ilmanvaihto.

Asennus

Adriatic on suunniteltu asennettavaksi vapaasti huoneeseen, joko suoraan kattoon tai kannatintankojen varaan.

Liitântämitat:

Jäähdytys (vesi): sileä kupariputkiyhde, Cu Ø12 x 1,0 mm.

Lämmitys (vesi): sileä kupariputkiyhde, Cu Ø10 x 1,0 mm.

Ilma: työntökappale (muhvi) Ø125 mm.

Ripustus:

Yksiköt toimitetaan ilman asennussarjoja. Jos asennussarja tarvitaan, ne pitää tilata erikseen.

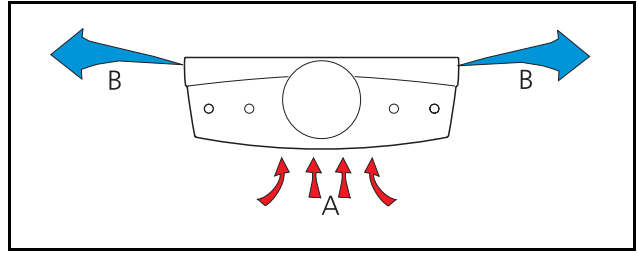
Ripustusasennukseen käytetään SYST MS -asennussarjaa.

Kattoon kiinni asennukseen käytetään SYST MD4S -asennussarjaa.

VARASTOSSA OLEVA VAKIOVALIKOIMA

Lisätietoa varastossa olevasta vakiovalikoimasta löydät osoitteessa www.swegon.com.

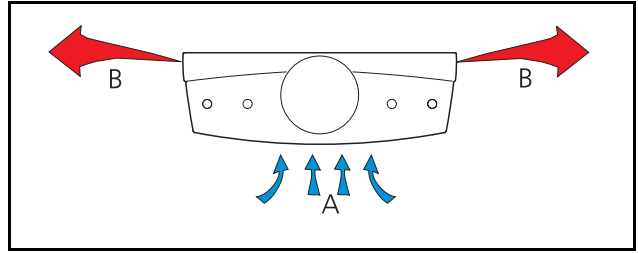
Toiminta



Kuva 1. Jäähdytys ja ilmanvaihto.

A = Huoneilma

B = Tuloilma ja jäähdytetty huoneilma

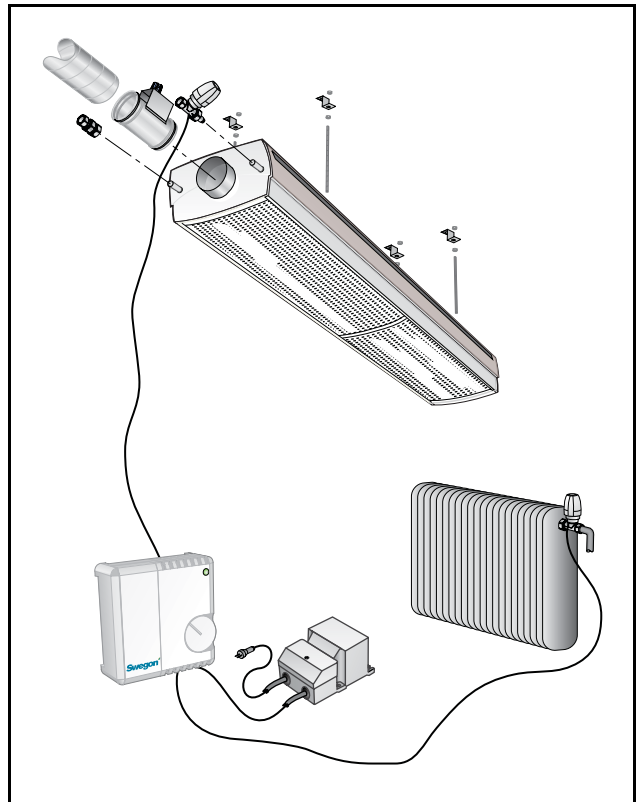


Kuva 2. Lämmitys ja ilmanvaihto.

A = Huoneilma

B = Tuloilma ja lämmitetty huoneilma

Asennus



Kuva 3. Asennus.

Tilausvaihtoehdot

Pituus: 1,2 – 3,9 m, 300 mm:n välein.

Väri: RAL 9010, kiiltoaste 30 ± 6 %

Suutinkokoonpano

Suutinkokoonpano, eli huoneeseen ilmaa puhaltavien suutinreikien lukumäärä ilmakanavassa. Jos haluat lisätietoja, katso TEKNISET TIEDOT. Valittavana on seuraavat suutinkokoonpanot:

1 = vakio, 3 = pienille ilmavirtauksille, 4 suurille ilmavirtauksille sekä E ja N normaaleille ja suurille ilmavirtauksille yksisuuntaisissa malleissa (75/25 %).

Vesikiertoinen lämmitys, vaihtoehto -B

Katso kohta "Lämmitys".

Sisennetty liitäntä -I

300 mm:n rakenneosia ja päätä, jossa ei ole reikiä putkelle ja ilmakanavalle.

Tarkoitettu pystyliitäntään. Aktiivinen pituus lasketaan kapasiteettitietoja varten seuraavasti: $L_{\text{aktiivinen}} = L_{\text{nimellis}} - 300 \text{ mm}$.

ADC-toiminnolla varustettu Adriatic

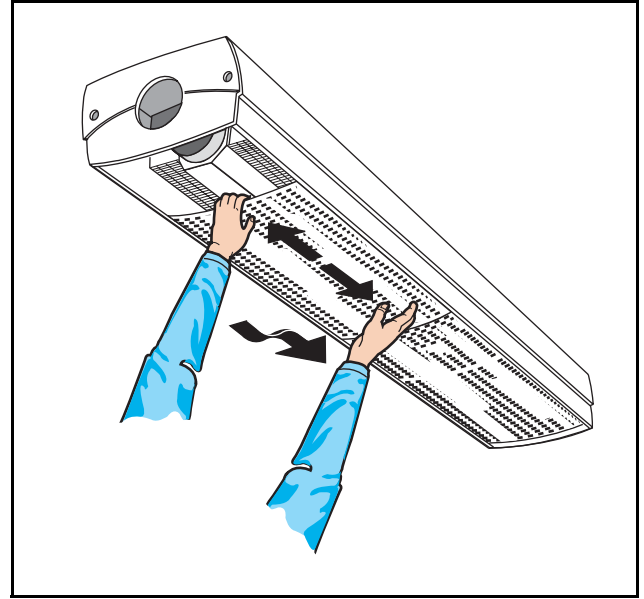
Swegonin ADC-suuntaustoiminto, katso kuva 6, voidaan säätää yhdeksään eri kulmaan. Tämä tarjoaa ainutlaatuisen mahdollisuuden hallita ilman sekoittumista. ADC-suuntaustoiminnolla varustettu Adriatic merkitsee mm. seuraavia etuja:

- lyhyempi etäisyys vastakkain puhaltavien palkkien välillä
- helppo korjata suuntausta, mikäli esteitä
- helppo suunnata paikalla
- käyttäjä voi itse vaikuttaa ilmastoinnin viihtyvyyteen
- erittäin muuntojoustava uudelleenrakentamisessa.

ERIKOISMALLIT

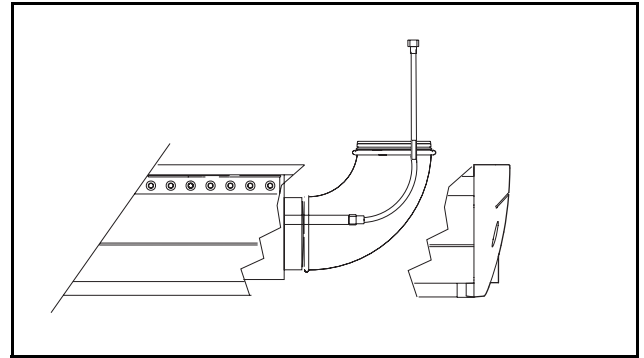
- Adriaticia voidaan tilauksesta toimittaa halutulla värillä tai pintakäsittelyllä.
- Sivuprofiili puhallusaukko mukaanl. vain 105 mm korkea (Ø 100 mm).

Ota yhteys Swegonin edustajaan erikoismalleja koskevia lisätietoja varten.

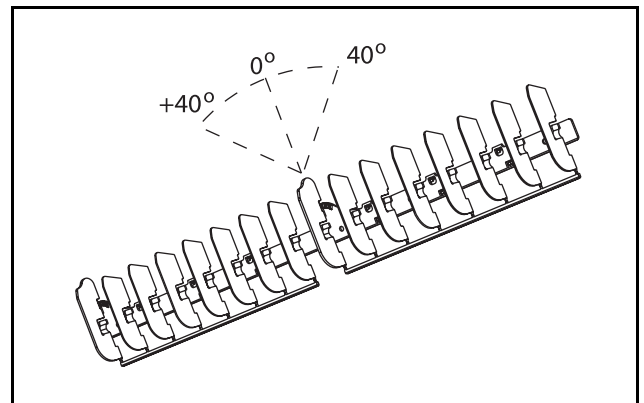


Kuva 4. Palkki avataan alakautta.

Tilausvaihtoehdot



Kuva 5. Sisennetty pystyliitäntä. (kanavakulma ja letku tilataan erikseen).



Kuva 6. Swegonin ADC-suuntaustoiminto.

TARVIKKEET

Säätöpelti CRP

Pyöreä reitetty käsiasäätöpelti, halkaisija 125 mm.

Taipuisa liitäntäletku

Joustava letku, jossa on molemmissa päissä joko pikaliittimet, puserrusrengasliittimet Ø 10 tai 12 mm kupariputkeen liittämistä varten tai pikaliitin toisessa päässä ja kaulusmutteri G20ID toisessa päässä. Toimitetaan yksittäin.

Kanavan kulmaliitäntä

Liitäntätarvike pystyliitäntään 90°.

Liitäntäputken putkijatke

Puristusrengasliittimellä varustettu putkijatke liitettäväksi jäädytyspalkkiin. Toimitetaan pareittain.

Liitäntäkotelo, asennus seinää vasten

Jäädytyspalkin jatkeeksi asennettava kotelo peittää putki- ja kanavaliitännät.

Suutintulppa

Kiinnityssarja MD4S

Kiinnityssarja suoraan kattoon vasten tapahtuvaan asentukseen.

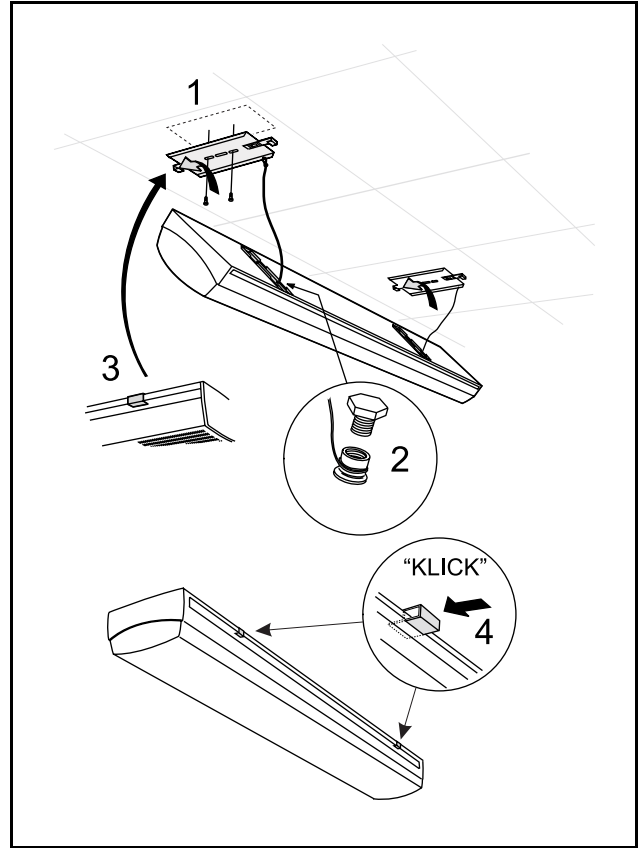
Asennussarja MS

Asennussarja ripustusasennukseen. Sisältää eri pituisia kierretankoja (200, 500 ja 1000 mm). Haluttu pituus eritellään tarpeen mukaan. Sarja sisältää myös muovikuoret, jotka peittävät kierretangot tyylikkäästi. Sarja sisältää tarvittavat kattokiinnikkeet, mutterit ja aluslevyt.

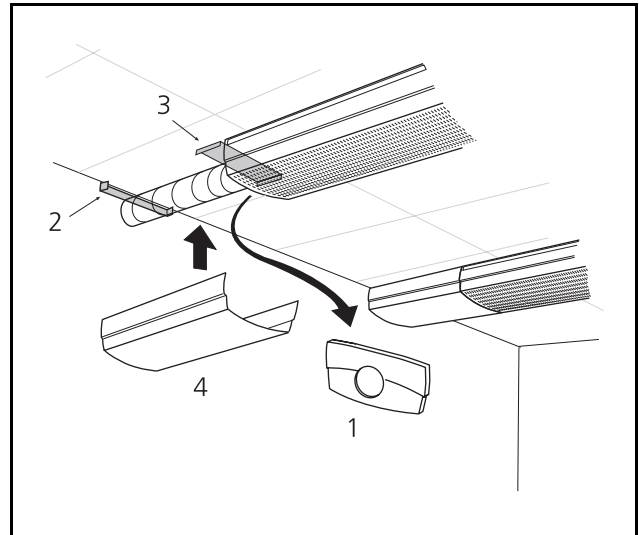
RAJA-ARVOSUOSITUKSET – VESI

Suurin suositeltu käyttöpaino:	1600 kPa
Suurin suositeltu valmiin asennuksen koepaine:	2400 kPa
Pienin jäähditysveden virtaus:	0,03 l/s
Jäähditysveden lämpötilannousu:	2–5 °C
Pienin menoveden lämpötila:	Mitoitetaan aina siten, että järjestelmä toimii kondensoitumatta.
Lämmitysveden lämpötilaero:	2 - 10°C
Korkein menoveden lämpötila:	60 °C
Lämmitysvesivirta vähintään:	0,013 l/s
Pienin suositeltu vesivirta patteripiirissä riittää varmistamaan ilman poistumisen.	

Lisävarusteet



Kuva 7. Asennus suoraan kattoon, MD4S.



Kuva 8. Liitoskotelo

1. Poista jäädytyspalkin muovipääty.
2. Kiinnitä seinäkannake.
3. Asenna kotelon kannake palkin yläpuolelle.
4. Sovita kotelo seinäkannakkeen ja palkin väliin ja lukitse kotelo työntämällä palkkikannake seinään päin.

TEKNISET TIEDOT

Jäähdytys

Teho on mitattu noudattaen V-julkaisua 1996:1 ja Nordtest NT VVS 078:aa.

ADC-toiminnolla varustetulle Adriaticille käytetään tehokerrointa 0,95, kun teho lasketaan taulukoista 1–5 (vesikiertoinen jäähdytys) seka käyrästä 4 (vesikiertoinen lämmitys).

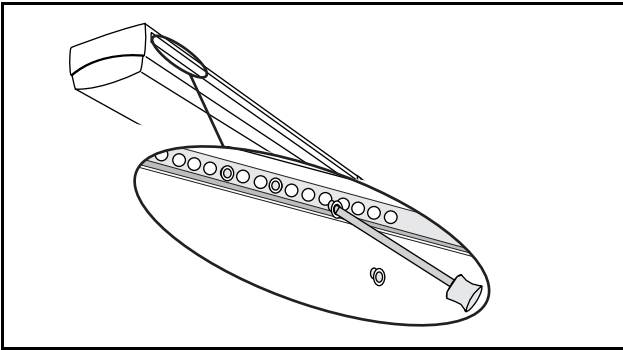
Mitoitusoppaat taulukot 1–5.

Taulukot ovat kanavapaineen ja ilmanakanavan suutinkokoonpanon (huoneeseen ilmaa puhaltavien suutinreikien lukumäärän) mukaisessa järjestyksessä. Valitsemalla muita suutinkokoonpanoja (Taulukot 1–5) voidaan vaikuttaa ilmavirtaan, kanavapaineeseen ja jäähdytystehoon.

Seuraavat tiedot löytyvät mitoitusoppaasta:

- Jäähdytyspalkin pituus (m)
- Tuloilmavirta (l/s)
- Äänitaso pelti avoimena (dB(A)), ADC:lla ja ilman
- Suutinpaine p_i (Pa)
- Tuloilman jäähdytysteho P_i (W)
- Veden jäähdytysteho P_k (W)

Huom! Kokonaisjäähdytysteho on tuloilman ja jäähdytysveden jäähdytystehojen summa.



Kuva 9. Suutinkuvion muuttaminen suutinreikien tulppauksella.

Suutinkokoonpano (kuva 9)

Tulppaamalla ilmanakanavan suutinreivät voidaan suutinkuvio muuttaa seuraavasti:

- Suutinkuviosta 1 suutinkuvioon 3 (pieni ilmavirta): tulppaa joka toinen reikä (molemmat puolet).
- Suutinkuviosta 1 suutinkuvioon E (yksisuuntainen, pieni ilmavirta): tulppaa kaksi kolmesta reiästä pienvirtapuolella.
- Suutinkuviosta 4 suutinkuvioon 1 (keskikokoinen ilmavirta): tulppaa joka toinen reikä (molemmat puolet).

Merkinnät

- P: Teho W, kW
 t_r : Huonelämpötila °C
 t_m : Veden keskilämpötila °C
v: Nopeus m/s
q: Ilmavirta l/s
p: Paine Pa, kPa
 Δp : Painehäviö Pa, kPa
 Δt_m : Lämpötilaero $t_r - t_m$ °C
 Δt : Meno- ja paluuveden lämpötilaero °C
Alaindeksi: v = lämmitys, k = jäähdytys, l = ilma, i = säätö

Vesipuolen painehäviö lasketaan kaavalla:

$$\Delta p_k = (q_k / k_{pk})^2 \text{ [kPa] jossa:}$$

$$\Delta p_k = \text{vesipiirin painehäviö (kPa)}$$

$$q_k = \text{vesivirta (l/s), saadaan Käyrästä 1}$$

$$k_{pk} = \text{painehäviövakio, saadaan taulukoista 7 ja 8}$$

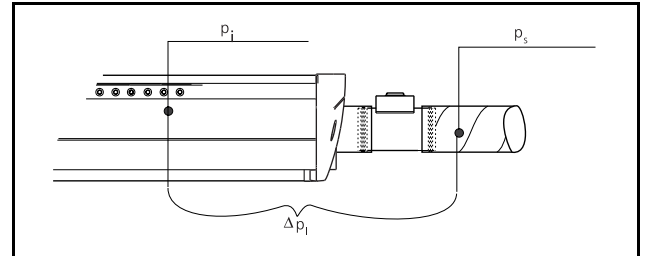
Ilman jäähdytysteho lasketaan kaavalla:

$$P_i \text{ (W)} = q_i \times 1,2 \times \Delta t_i \text{, jossa:}$$

$$P_i = \text{ilman jäähdytysteho (W)}$$

$$q_i = \text{ilmavirta (l/s)}$$

$$\Delta t_i = \text{lämpötilaero (°C)}$$



Kuva 10. Painearvot, ilma.

p_i = suutinpaine, noudetaan taulukoista 1–5.

p_s = paine ennen palkkia ja peltiä

Δp_i = säätöalue, säätöpelti asennettu (noudetaan käyrästä 7)

Taulukko 1. Tiedot – jäähdytys. Mitoitusopas suutinkokoonpanolle 1.

Yksikön pituus	Ilma- virta (l/s)	Äänitaso dB(A)*		p_i (Pa)	Jäähdytysteho tuloilma (W)				Jäähdytysteho vesi (W)								
		A	B		Δt_i	6	8	10	12	Δt_{mk}	6	7	8	9	10	11	12
1,2m	8	<20	<20	18	58	77	96	115	179	207	235	263	291	319	347		
1,2m	11	23	<20	31	79	106	132	158	220	255	290	325	360	395	429		
1,2m	14	30	<20	50	104	139	174	209	256	297	339	380	420	461	502		
1,2m	16	34	<20	70	115	154	192	230	282	327	373	418	463	508	553		
1,5m	11	<20	<20	18	79	106	132	158	230	266	303	339	375	411	446		
1,5m	14	23	<20	31	101	134	168	202	283	328	373	418	463	508	552		
1,5m	18	30	<20	50	130	173	216	259	329	383	436	488	541	593	646		
1,5m	21	34	<20	70	151	202	252	302	362	421	479	538	596	654	711		
1,8m	13	<20	<20	18	94	125	156	187	281	236	370	414	458	502	546		
1,8m	17	22	<20	31	122	163	204	245	346	401	456	512	566	621	675		
1,8m	22	30	<20	50	158	221	264	317	403	468	533	597	661	725	789		
1,8m	26	35	21	70	187	250	312	374	443	515	586	657	728	799	870		
2,1m	15	<20	<20	18	108	144	180	216	332	385	437	490	542	594	645		
2,1m	20	22	<20	31	144	192	240	288	409	474	540	605	669	734	798		
2,1m	26	30	<20	50	187	250	312	374	476	553	630	706	782	858	933		
2,1m	30	34	22	70	216	288	360	432	524	608	693	777	861	945	1028		
2,4m	18	<20	<20	18	130	173	216	259	383	444	505	565	625	685	745		
2,4m	23	22	<20	31	166	211	276	331	472	547	623	698	773	847	922		
2,4m	30	30	<20	50	216	288	360	432	549	638	727	815	902	990	1077		
2,4m	35	34	23	70	252	336	420	504	604	702	800	897	994	1090	1187		
2,7m	20	<20	<20	18	144	192	240	288	434	503	572	641	709	776	844		
2,7m	26	22	<20	31	187	250	312	374	535	620	706	791	876	960	1045		
2,7m	34	30	<20	50	245	326	408	490	623	723	824	923	1023	1122	1221		
2,7m	40	35	25	70	288	384	480	576	685	796	906	1016	1126	1236	1345		
3,0m	23	<20	<20	18	166	221	276	331	485	563	640	716	792	868	943		
3,0m	30	23	<20	31	216	288	360	432	598	694	789	884	979	1073	1168		
3,0m	38	30	22	50	274	365	456	547	696	809	921	1032	1143	1254	1365		
3,0m	44	34	26	70	317	422	528	634	766	890	1013	1136	1259	1381	1503		
3,3m	25	<20	<20	18	180	240	300	360	537	622	707	792	876	959	1043		
3,3m	33	24	<20	31	238	317	396	475	661	767	872	977	1082	1187	1291		
3,3m	42	30	24	50	302	403	504	605	770	894	1018	1141	1264	1386	1508		
3,3m	49	35	28	70	353	470	588	706	846	983	1120	1256	1392	1527	1662		
3,6m	27	<20	<20	18	194	259	324	389	588	681	774	867	959	1051	1142		
3,6m	36	24	<20	31	259	346	432	518	724	840	955	1071	1185	1300	1414		
3,6m	45	30	25	50	324	432	540	648	843	979	1115	1250	1384	1518	1652		
3,6m	54	36	30	70	389	518	648	778	927	1077	1227	1376	1524	1672	1820		
3,9m	30	<20	<20	18	216	288	360	432	639	741	842	942	1043	1142	1242		
3,9m	39	24	21	31	281	374	468	562	786	913	1039	1164	1288	1413	1537		
3,9m	49	31	27	50	353	470	588	706	916	1064	1212	1358	1505	1651	1796		
3,9m	59	36	33	70	425	566	708	850	1008	1171	1339	1495	1657	1818	1979		

ADC-toiminnolla varustetun Adriaticin jäähdytysveden teho lasketaan tehokertoimella 0,95: $P_{ADC} = P_k \times 0,95$.

*Huonevaimennus = 4 dB, avoin CRPC-pelti asennettuna suoraan jäähdytyspalkin ilmaliihtäntään.

A = ilman ADC:ta, B = ADC:lla

Taulukko 2. Tiedot – jäähdytys. Mitoitusopas suutinkokoonpanolle 3.

Yksikön pituus	Ilmavirta (l/s)	Äänitaso dB(A)*		p _i (Pa)	Jäähdytysteho tuloilma (W)				Jäähdytysteho vesi (W)								
		A	B		Δt _i	6	8	10	12	Δt _{mk}	6	7	8	9	10	11	12
1,2m	3	<20	<20	11		22	29	36	43		72	83	93	103	113	123	133
1,2m	5	20	<20	31		36	48	60	72		129	150	170	190	209	229	249
1,2m	8	34	<20	70		58	77	96	115		174	202	230	258	285	312	339
1,5m	4	<20	<20	11		29	38	48	58		93	106	120	133	146	159	172
1,5m	7	23	<20	31		50	67	84	101		166	192	218	244	269	295	320
1,5m	11	35	<20	70		79	106	132	158		224	260	296	331	367	402	437
1,8m	5	<20	<20	11		36	48	60	72		113	130	146	162	178	194	210
1,8m	8	21	<20	30		58	77	96	115		201	232	263	294	325	355	386
1,8m	13	34	<20	70		94	125	156	187		274	318	362	405	448	491	534
2,1m	6	<20	<20	11		43	58	72	86		134	154	173	192	211	230	248
2,1m	10	22	<20	31		72	96	120	144		241	278	316	353	389	426	463
2,1m	15	34	<20	70		108	144	180	216		324	376	428	479	530	581	631
2,4m	7	<20	<20	11		50	67	84	101		154	177	200	222	243	265	286
2,4m	12	23	<20	31		86	115	144	173		278	321	364	407	450	492	534
2,4m	18	35	<20	70		130	173	216	259		374	434	494	553	611	670	728
2,7m	8	<20	<20	11		58	77	96	115		175	201	226	251	276	300	325
2,7m	13	22	<20	31		94	125	156	187		315	364	413	461	510	557	605
2,7m	20	34	<20	70		144	192	240	288		424	492	559	626	693	760	826
3,0m	9	<20	<20	11		65	86	108	130		196	225	253	281	308	336	363
3,0m	15	23	<20	31		108	144	180	216		352	407	461	516	570	623	676
3,0m	22	34	<20	70		158	211	264	317		474	550	625	700	775	849	923
3,3m	10	<20	<20	11		72	96	120	144		216	248	280	310	341	371	401
3,3m	16	22	<20	31		115	154	192	230		389	450	510	570	630	689	748
3,3m	25	35	21	70		180	240	300	360		524	608	691	774	856	938	1020
3,6m	11	<20	<20	11		79	106	132	158		237	272	306	340	374	407	439
3,6m	18	23	<20	31		130	173	216	259		426	492	559	624	690	754	819
3,6m	27	34	21	70		194	259	324	389		574	666	757	848	938	1028	1118
3,9m	12	<20	<20	11		86	115	144	173		258	295	333	370	406	442	478
3,9m	19	22	<20	31		137	182	228	274		463	535	607	679	750	820	890
3,9m	29	34	21	70		209	278	348	418		624	724	823	922	1020	1117	1215

ADC-toiminnolla varustetun Adriaticin jäähdytysveden teho lasketaan tehokertoimella 0,95: $P_{ADC} = P_k \times 0,95$.

*Huonevaimennus = 4 dB, avoin CRPC-pelti asennettuna suoraan jäähdytyspalkin ilmalitaintään.

A = ilman ADC:ta, B = ADC:lla

Taulukko 3. Tiedot – jäädytys. Mitoitusopas suutinkokoonpanolle 4.

Yksikön pituus	Ilmavirta (l/s)	Äänitaso dB(A)*		p _i (Pa)	Jäädytysteho tuloilma (W)				Jäädytysteho vesi (W)								
		A	B		Δt _i	6	8	10	12	Δt _{mk}	6	7	8	9	10	11	12
1,2m	20	20	<20	25		144	192	240	288		239	279	320	360	400	440	481
1,2m	22	23	<20	32		158	211	264	317		261	305	348	391	434	478	521
1,2m	25	27	<20	41		180	240	300	360		283	330	376	423	469	515	561
1,2m	28	30	<20	50		202	269	336	403		301	350	399	448	496	545	593
1,2m	30	32	20	60		216	288	360	432		318	369	420	471	522	572	623
1,5m	25	<20	<20	25		180	240	300	360		308	359	411	463	515	567	619
1,5m	28	23	<20	32		202	269	336	403		336	392	448	503	559	615	670
1,5m	32	27	<20	41		230	307	384	461		365	424	484	544	603	663	722
1,5m	36	30	21	50		259	346	432	518		387	451	513	576	639	701	763
1,5m	39	33	23	60		281	374	468	562		409	475	540	606	671	736	801
1,8m	31	21	<20	25		223	298	372	446		376	439	503	566	629	693	756
1,8m	35	24	<20	32		252	336	420	504		411	479	547	615	683	751	819
1,8m	39	27	21	41		281	374	468	562		446	519	592	665	738	810	883
1,8m	43	30	24	50		310	413	516	619		474	551	628	704	781	857	933
1,8m	48	33	27	60		346	461	576	691		499	580	661	741	821	900	980
2,1m	36	22	<20	25		259	346	432	540		445	519	594	669	744	819	894
2,1m	41	25	22	32		295	394	492	590		486	566	647	727	808	888	969
2,1m	47	29	26	41		338	451	564	677		527	613	700	786	872	958	1043
2,1m	51	32	28	50		367	490	612	734		560	651	742	833	923	1013	1103
2,1m	56	34	31	60		403	538	672	806		590	686	781	876	970	1064	1158
2,4m	42	24	22	25		302	403	504	605		513	599	686	772	859	945	1032
2,4m	47	27	26	32		338	451	564	677		561	654	747	839	932	1025	1118
2,4m	54	31	30	41		389	518	648	778		608	708	808	907	1006	1105	1204
2,7m	48	27	26	25		346	461	576	691		582	679	777	875	973	1072	1170
2,7m	54	30	30	32		389	518	648	778		635	741	846	952	1057	1162	1267
2,7m	61	34	33	41		439	586	732	878		689	803	915	1028	1141	1253	1365
3,0m	53	29	29	25		382	509	636	763		650	759	869	978	1088	1198	1308
3,0m	60	33	33	32		432	576	720	864		710	828	946	1064	1181	1299	1416
3,0m	68	37	36	41		490	653	816	979		711	897	1023	1149	1275	1400	1526
3,3m	59	32	32	25		425	566	708	850		719	839	960	1081	1203	1324	1445
3,3m	66	36	35	32		475	634	792	950		785	915	1046	1176	1306	1436	1566
3,3m	75	39	39	41		540	720	900	1080		852	992	1131	1270	1409	1548	1687
3,6m	64	35	34	25		461	614	768	922		787	919	1052	1185	1317	1450	1583
3,6m	73	38	38	32		526	701	876	1051		860	1003	1145	1288	1430	1573	1715
3,6m	82	42	42	41		590	787	948	1181		933	1086	1239	1391	1544	1696	1874
3,9m	70	37	37	25		504	672	840	1008		856	999	1143	1288	1432	1576	1721
3,9m	79	41	41	32		569	758	948	1138		935	1090	1245	1400	1555	1709	1864
3,9m	90	44	44	41		648	864	1080	1296		1014	1181	1347	1512	1678	1843	2008

ADC-toiminnolla varustetun Adriaticin jäädytysveden teho lasketaan tehokertoimella 0,95: $P_{ADC} = P_k \times 0,95$.

*Huonevaimennus = 4 dB, avoin CRPC-pelti asennettuna suoraan jäädytyspalkin ilmaliitäntään.

A = ilman ADC:ta, B = ADC:lla

Taulukko 4. Tiedot – jäähdytys. Mitoitusopas suutinkokoonpanolle E (virtausjakauma 75/25 %).

Yksikön pituus	Ilma- virta (l/s)	Äänitaso dB(A)*		p_i (Pa)	Jäähdytysteho tuloilma (W)				Jäähdytysteho vesi (W)								
		A	B		Δt_i	6	8	10	12	Δt_{mk}	6	7	8	9	10	11	12
1,2m	9	<20	29	49		65	72	108	130		173	201	230	258	286	315	343
1,5m	12	<20	30	53		86	115	144	173		228	266	303	341	378	416	453
1,8m	14	<20	28	48		101	134	168	202		270	315	359	403	448	492	536
2,1m	17	<20	29	50		122	163	204	245		325	379	433	486	540	593	646
2,4m	20	<20	30	52		144	192	240	288		381	443	506	569	631	694	756
2,7m	22	<20	29	49		158	211	264	317		423	493	562	632	701	770	840
3,0m	25	<20	29	50		180	240	300	360		478	557	636	714	793	871	950
3,3m	28	<20	30	52		202	267	336	403		533	621	709	797	885	972	1060
3,6m	30	<20	29	49		216	288	360	432		576	670	765	860	954	1049	1143
3,9m	33	<20	30	50		238	317	396	475		631	735	839	943	1046	1150	1253

Taulukko 5. Tiedot – jäähdytys. Mitoitusopas suutinkokoonpanolle N (virtausjakauma 75/25 %).

Yksikön pituus	Ilma- virta (l/s)	Äänitaso dB(A)*		p_i (Pa)	Jäähdytysteho tuloilma (W)				Jäähdytysteho vesi (W)								
		A	B		Δt_i	6	8	10	12	Δt_{mk}	6	7	8	9	10	11	12
1,2m	22	28	<20	47		158	211	264	317		257	299	340	381	423	464	505
1,5m	29	29	<20	47		209	278	348	418		333	386	440	493	547	600	653
1,8m	35	29	<20	47		252	336	420	504		408	474	540	605	671	736	802
2,1m	42	30	23	47		302	403	504	605		483	562	640	717	795	873	950
2,4m	48	31	27	47		346	461	576	691		559	650	740	829	919	1009	1098
2,7m	54	32	30	47		389	518	648	778		634	737	840	941	1043	1145	1246
3,0m	61	34	33	47		439	589	732	878		710	825	939	1053	1168	1281	1395
3,3m	67	36	36	47		482	643	804	965		785	913	1039	1165	1292	1417	1543
3,6m	74	39	39	47		533	710	888	1066		861	1000	1139	1277	1416	1554	1691
3,9m	80	41	41	47		576	768	960	1152		936	1088	1239	1389	1540	1690	1839

ADC-toiminnolla varustetun Adriaticin jäähdytysveden teho lasketaan tehokertoimella 0,95: $P_{ADC} = P_k \times 0,95$.

*Huonevaimennus = 4 dB, avoin CRPC-pelti asennettuna suoraan jäähdytyspalkin ilmalitaintään.

A = ilman ADC:ta, B = ADC:lla

Jäähdytys

Käyrästä 1. Jäähdytysteho P_k (W) lämpötilanmuutoksen Δt_k (°C) ja jäähdytysveden virtauksen q_k (l/s) funktiona.

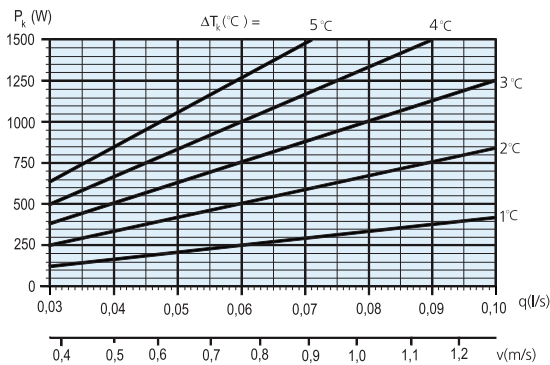
Käyrästä 2. Painehäviö Δp_k (KPa), jäähdytyspiirissä jäähdytysvesivirran q_k (l/s) ja yksikön pituuden funktiona.

Taulukko 6. Vapaan konvektion jäähdytysteho (ilman tuloilmaa).

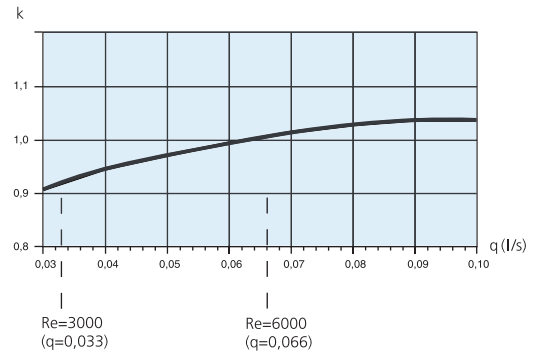
Taulukko 7. Painehäviövakio k_{pk} patterin jäähdytyspiirille.

Käyrästä 3. Jäähdytystehon P_k (W) korjauskerroin jäähdytysvesivirran q_k (l/s) funktiona. Erilaiset vesivirrat vaikuttavat josakin määrin tehonottoon. Kun saatu vesivirtaus tarkastetaan käyrästä 3, taulukoiden 1-4 tehokukemia saatetaan josakin määrin joutua säätämään ylös- tai alaspäin seuraavan kaavan avulla: $P_{korjattu} = P_k(\text{taulukko 1-5}) \cdot k(\text{käyrästä 3})$

Käyrästä 1. Vesivirta – jäähdytysteho.



Käyrästä 3. Vesivirta – tehonkorjaus.



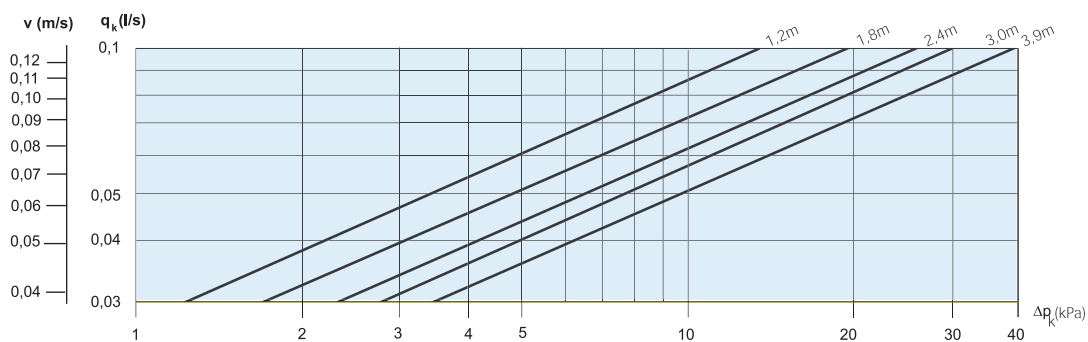
Taulukko 6. Omakonvektion teho (W).

Pituus	Lämpötilaero huone – vesi °C							
	Δt_{mk}	6	7	8	9	10	11	12
1,2 m		37	48	55	66	74	85	96
1,5 m		52	67	78	93	104	119	135
1,8 m		67	87	100	120	134	154	174
2,1 m		82	106	123	147	164	188	213
2,4 m		97	126	145	174	194	223	252
2,7 m		112	145	168	201	224	257	291
3,0 m		127	165	190	228	254	292	330
3,3 m		142	184	213	255	284	326	369
3,6 m		157	204	235	282	314	361	408
3,9 m		172	223	258	309	344	395	447

Taulukko 7. Jäähdytyspiirin painehäviövakio.

Pituus:	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4
k_{pk}	0,0265	0,0240	0,0225	0,0210	0,0195
Pituus:	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9
k_{pk}	0,0185	0,0180	0,0170	0,0165	0,0160

Käyrästä 2. Painehäviö – vesivirta jäähdytys.



LÄMMITYS

Lisälämpöä lämpöpatterilla

Lämmitystoiminto on tarkoitettu vain lisälämmitykseksi niissä tapauksissa, joissa yleensä on lämpöyliäämää, mutta joissa väliaikaisesti esiintyy pientä lisälämmön tarvetta, esimerkiksi iltaisin ja öisin.

Lisälämmitystä voidaan käyttää huoneen lämmittämiseen vain, jos tuloilmapuhallin on käynnissä. Lämmin ja kylmä ilma sekoittuvat tuloilman avulla, minkä vuoksi lämpötilan jakautuminen huoneessa riippuu täysin tuloilman ja palkkitehon välisestä suhteesta.

Lämpö tuodaan kattoa pitkin, mikä edellyttää alhaista tuloilman lämpötilaa ja tiettyä impulssia. Yleensä lattian ja katon välille saadaan aikaan 3 °C:n lämpötilagradientti.

Lisälämmitystoiminnon suositusarvot

Korkein menoveden lämpötila: 60 °C

Pienin lämmitysvesivirta: 0,013 l/s

Suutinpaine, p_i : >30 Pa

Suurilla lasipinnoilla varustettujen julkisivujen kylmäsäteilyä suositellaan kompensoitavan kattoon asennetulla säteilylämmittimellä tai julkisivun suuntaisesti asennetuilla pattereilla. Muissa tapauksissa ota yhteyttä Swegonin edustajaan.

Käyrästä 4. Lämmitysteho P_V (W) keskilämpötilaeron Δt_{mv} (°C) funktiona. ADC-toiminnolla varustetun Adriaticin jäähdytysveden teho lasketaan tehokertoimella 0,95:

$$P_{ADC} = P_k \times 0,95.$$

Käyrästä 5. Painehäviö Δp_v (kPa), lämmityspiirissä lämmitysvesivirran q_v (l/s) funktiona.

Käyrästä 6. Vesivirta – lämmitys

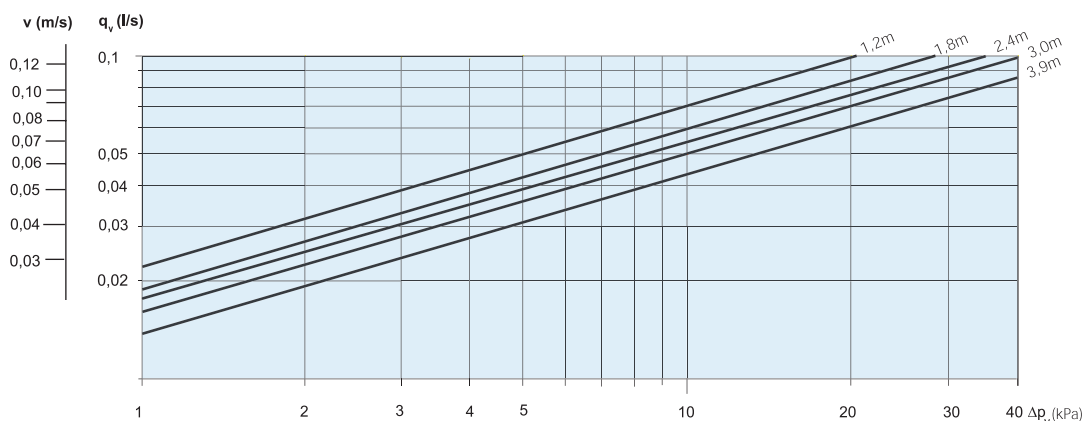
Lämminvesivirran q_v (l/s), lämpötilamuutoksen Δt_v (°C) ja lämmitystehon p_v (W) funktio.

Taulukko 8. Patterin lämmityspiirin painehäviövakio k_{pv} .

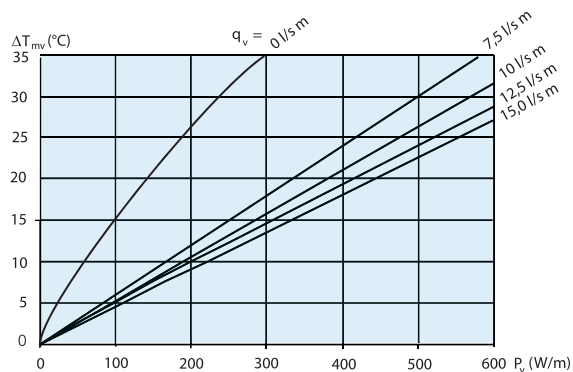
Yksikön aktiivinen pituus

Yksikön tehoa laskettaessa on vähennettävä passiivisen pituuden osuus. $L_{Akt} = L_{Nom} - 160$ (mm)

Käyrästä 6. Vesivirta – lämmitysteho.



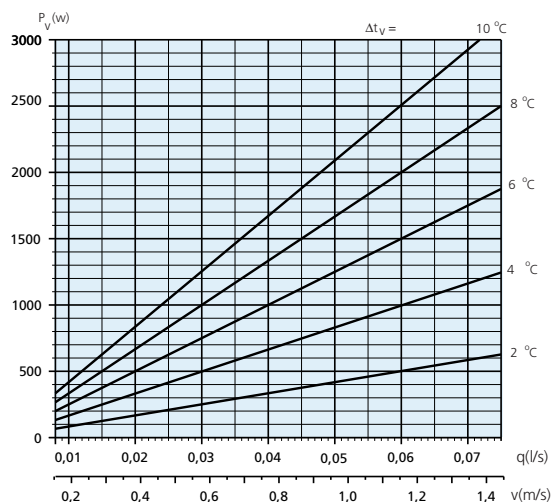
Käyrästä 4. Lämmitysteho.



Taulukko 8. Lämmityspiirin painehäviövakio.

Pituus:	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4
k_{pv}	0,0220	0,0200	0,0185	0,0175	0,0165
Pituus:	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9
k_{pv}	0,0160	0,0150	0,0145	0,0140	0,0135

Käyrästä 5. Painehäviö – vesivirta lämmitys.



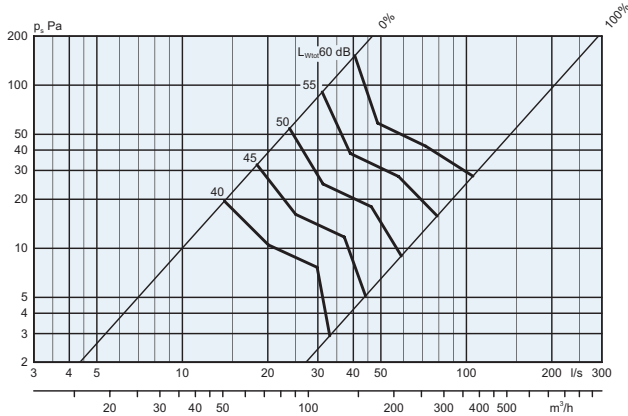
Ääni

Käyrästä 7. Käyrästä nähdään kokonaisäänitehotaso (L_{Wtot} dB) ilmavirran ja pellin yli vallitsevan painehäviön funktiona. Kertomalla L_{Wtot} taulukon 11 korjauskertoimilla saadaan äänitehotaso kullakin oktaavikaistalla ($L_W = L_{Wtot} + K_{ok}$).

Taulukko 9. Päätevaimennus ΔL (dB), sisältää pääteheijastuksen, suutinkokoonpano 1.

Taulukko 10. Päätevaimennus ΔL (dB), sisältää pääteheijastuksen, suutinkokoonpano 4.

Käyrästä 7. Säästöalue, pelti CRPc 9-125.



Taulukko 9. Päätevaimennus, suutinkokoonpano 1.

Päätevaimennus ΔL (dB) ilmastointipalkille, jossa suutinkokoonpano 1								
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
13	14	5	1	6	7	7	12	dB

Taulukko 10. Päätevaimennus, suutinkokoonpano 4.

Päätevaimennus ΔL (dB) ilmastointipalkille, jossa suutinkokoonpano 4								
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
10	11	3	1	3	4	4	9	dB

Taulukko 11. Äänitehotaso, pelti CRPc 9-125, korjauserroin, K_{ok}

Koko	Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz							
CRPc 9	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125	0	-2	-9	-15	-20	-25	-29	-35
Tol. \pm	2	2	2	2	2	2	2	2

ESIMERKKI jäähditys

Konttorissa, jonka mitat ovat $l \times s \times k = 4,0 \times 3,0 \times 2,7$ m, valitsee jäähdytystarve 70 W/m^2 , yhteensä 840 W .

Ilmavirta on 2 l/s m^2 , mikä antaa 24 l/s huoneessa. Äänitaso saa olla korkeintaan 30 dB(A) .

Mitoitettu huonelämpötila, kesällä: 24 °C

Jäähdytysveden lämpötila $15/17$ antaa: $\Delta t_k = 2 \text{ °C}$; $\Delta t_{mk} = 8 \text{ °C}$

Tuloilmalämpötila 15 °C antaa: $\Delta t_l = 9 \text{ °C}$

RATKAISU**Jäähdytys**

Tuloilma, jonka lämpötila on 15 °C antaa $P_l = 1,2 \cdot 9 \cdot 24 = 260 \text{ W}$ jäähdytysteho.

Adriaticin teho on siten oltava $840 - 260 = 580 \text{ W}$.

Taulukko 1 antaa pituudella $2,4 \text{ m}$ jäähdytystehoksi 623 W , kun ilmavirta on 24 l/s . Tämä riittää kattamaan tarpeen.

Jäähdytysvesi

Jäähdytystehon tarpeen ollessa 580 W jäähdytysveden tarvittava virtaus saadaan **Käyrästöstä 1**. Lämpötilan nousulla $\Delta t_k = 2 \text{ °C}$ saadaan vesivirtaus $0,069 \text{ l/s}$.

Vesivirralla $0,069 \text{ l/s}$ virtaus on täysin turbulenttinen (**Käyrästö 3**). Tämä tarkoittaa että tehon luovutus on taulukon 1 mukainen.

Painehäviö lasketaan vesivirralla $0,069 \text{ l/s}$ ja painehäviövakioilla $k_{pk} = 0,0195$, joka noudetaan **Taulukosta 7**. Painehäviöksi tulee tällöin: $\Delta p_k = (q_k / k_{pk})^2 = (0,069 / 0,0195)^2 = 12,5 \text{ kPa}$. Painehäviö voidaan noutaa myös **Käyrästöstä 2**.

Äänitaso

Taulukosta 1 nähdään, että äänitaso on 22 dB(A) tai alle 20 dB(A) riippuen siitä, onko ADC käytössä vai ei. **Käyrästöstä 7** nähdään CRPC-pellin säätöalue.

ESIMERKKI lämmitys

Konttorissa, jonka mitat ovat $l \times s \times k = 4,0 \times 3,0 \times 2,7$ m, valitsee lämmitystarve 300 W . Ilmavirta on 24 l/s .

Mitoitettu huonelämpötila, talvella: 22 °C

Lämmitysveden lämpötila $39/35$ antaa: $\Delta t_v = 4 \text{ °C}$; $\Delta t_{mv} = 15 \text{ °C}$.

RATKAISU**Lämmitys**

Ilmavirta 24 l/s antaa aktiivisen pituuden huomioon ottaen ilmavirran metriä kohti seuraavasti:

$L_{Aktiv} = L_{Nom} - 160 = 2400 - 160 = 2240 \text{ mm}$, mikä antaa ilmavirran/metri $q_l = 24 / 2,24 = 10,7 \text{ l/s m}$.

Samalla tavalla saadaan lämmitysteho per metri $P_v = 300 / 2,24 = 134 \text{ W/m}$.

Käyrästöstä 4 saadaan arvolla $\Delta t_{mv} 15 \text{ °C}$ ja ilmavirralla $10,7 \text{ l/s m}$ lämmitysteho 290 W/m , mikä riittää täyttämään lämmitystarpeen.

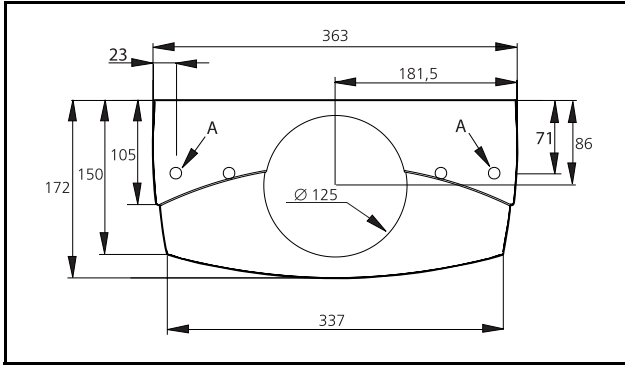
Lämminvesi

Lämmitystehon tarpeen ollessa 300 W jäähdytysveden tarvittava virtaus saadaan **Käyrästöstä 5**. Lämpötilaeroilla $\Delta t_k = 4 \text{ °C}$ saadaan vesivirtaus $0,018 \text{ l/s}$.

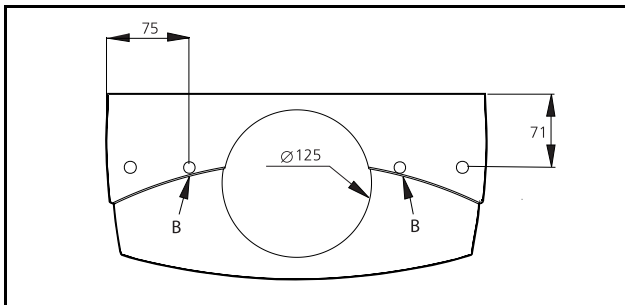
Painehäviö lasketaan vesivirralla $0,018 \text{ l/s}$ ja painehäviövakioilla $k_{pk} = 0,0165$, joka noudetaan **Taulukosta 8**.

Painehäviöksi tulee tällöin: $\Delta p_v = (q_v / k_{pv})^2 = (0,018 / 0,0165)^2 = 1,2 \text{ kPa}$. Painehäviö voidaan noutaa myös **Käyrästöstä 6**.

Mitat



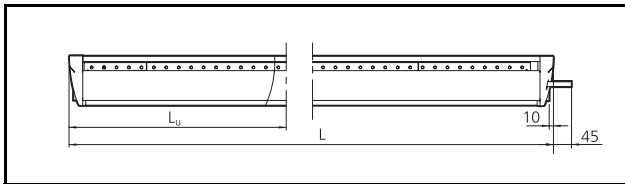
Kuva 11. Adriatic kanavaliitântä 125 mm, näkymä päädyistä.
A = Jäähdytys Cu Ø12 x 1,0 mm



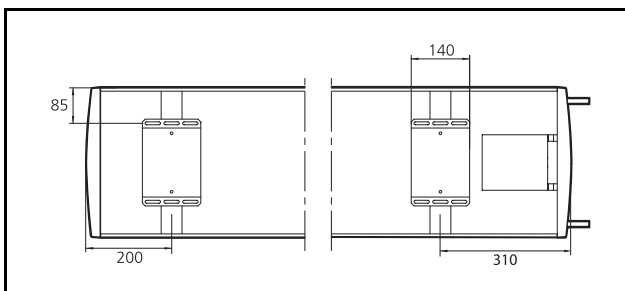
Kuva 12. Adriatic kanavaliitântä 125 mm, näkymä päädyistä.
B = Lämmitys Cu Ø10 x 1,0 mm

Pituus Adriatic

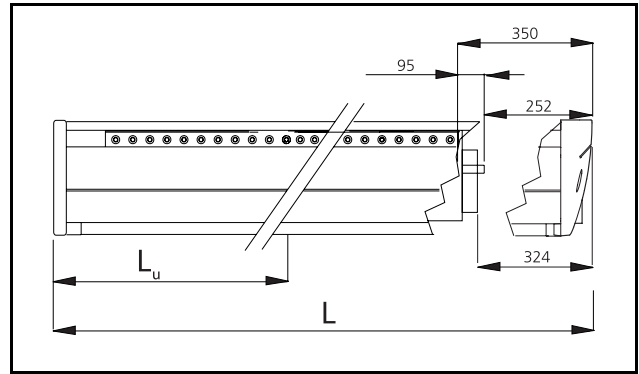
Nimellismitta Adriatic (m):	1,2; 1,5; 1,8; 2,1; 2,4; 2,7; 3,0; 3,3; 3,6 ja 3,9 m.
Pituus:	Nimellismitta -15 mm (+4/-2) mm.
Mitat alaosan jakoon	$L_u = L / 2$



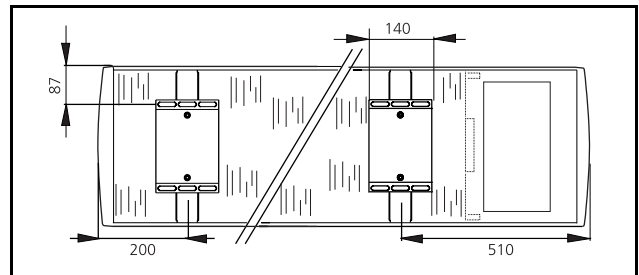
Kuva 13. Adriatic vaakaliitântä päätyyn, näkymä sivusta.
L = pituus Adriatic
Lu = mitat alaosan jakoon



Kuva 14. Adriatic vaakaliitântä päätyyn, näkymä päältä.

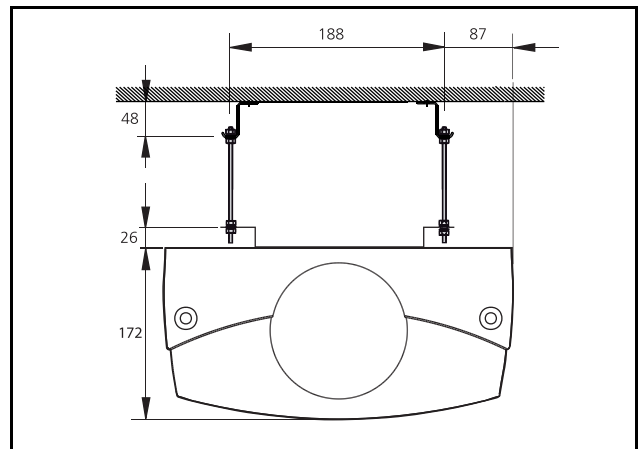


Kuva 15. Adriatic sisäliitântä, näkymä sivusta.
L = pituus Adriatic
Lu = mitat alaosan jakoon

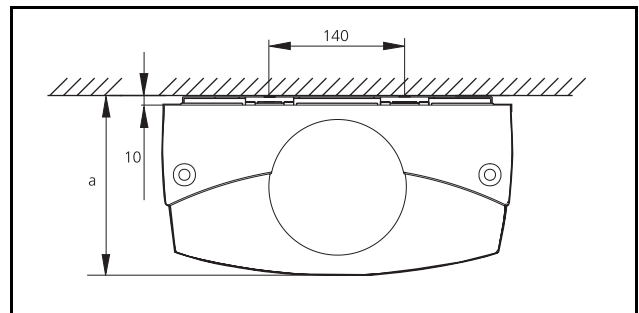


Kuva 16. Adriatic sisäliitântä, näkymä päältä.

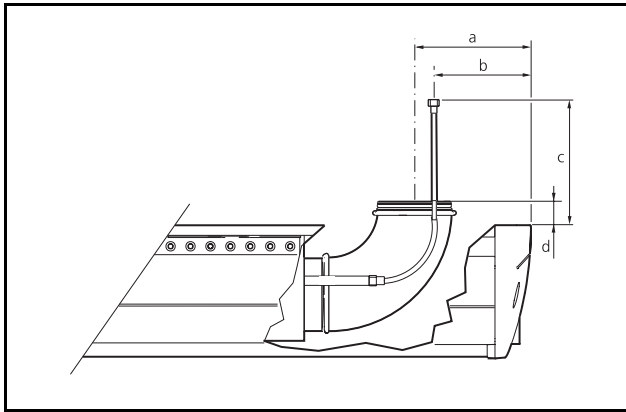
Tilantarve asennuksessa



Kuva 17. Adriatic, kiinnityssarja SYST MS.



Kuva 18. Adriatic, kiinnityssarja MD4S.
a = 182 mm

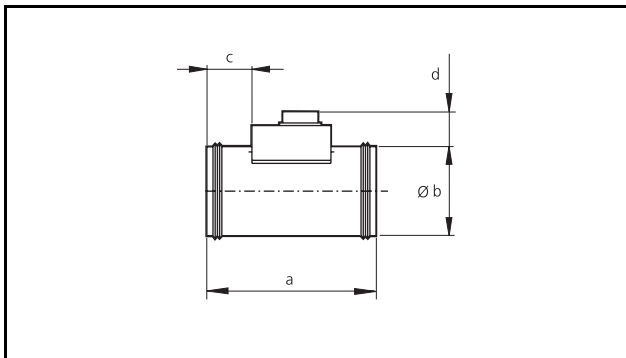


Kuva 19. Adriatic, sisäliitäntä, pystyliitäntä.

Mitat, pystyliitäntä

a	b	c	d
172 mm	120 mm	letkunpituus -180 mm	70 mm

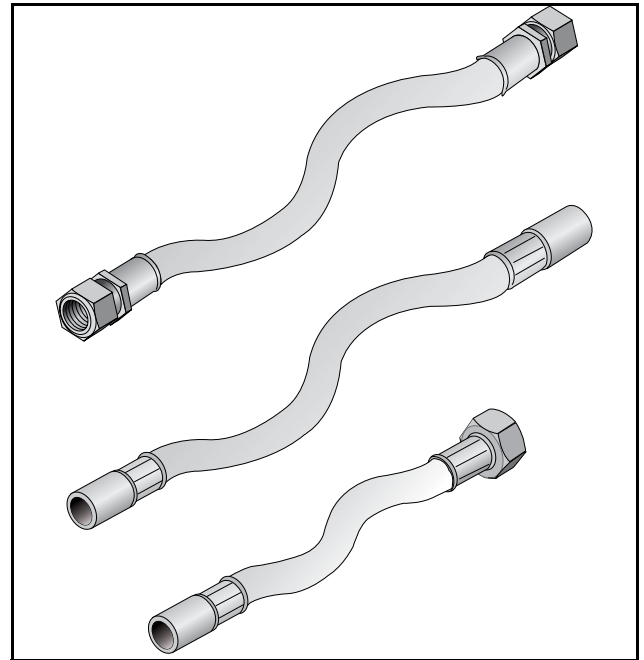
Lisävarusteet



Kuva 20. Säätöpelti CRPc 9.

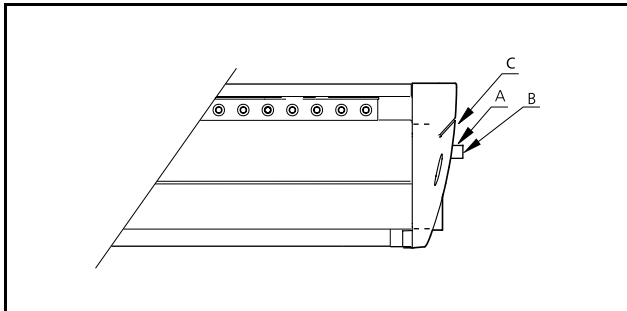
Mitat CRPc 9

a	b	c	d
184 mm	124 mm	40 mm	42 mm



Kuva 21. Taipuisa liitäntäletku. SYST FH
F1, F20, F30

Urakkaraja/liitäntäpiste

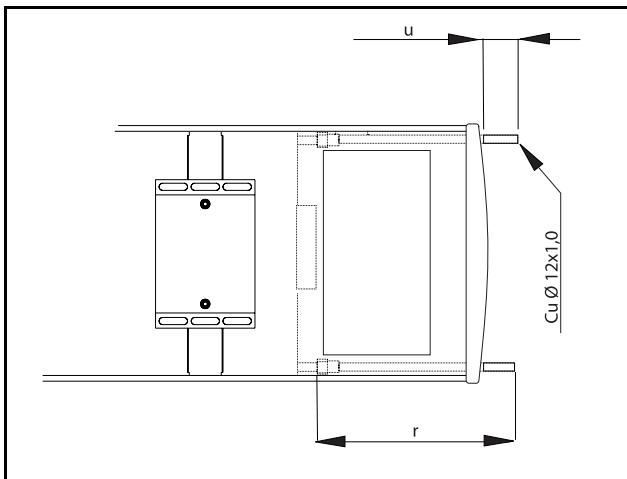


Kuva 22. Liitäntäpisteet.

A = Jäähdytys: Putkiurakoitsija kytkee kupariputkeen 12 x 1,0 mm

B = Lämmitys: Putkiurakoitsija kytkee kupariputkeen 10 x 1,0 mm

C = Ilmanvaihto: Ilmanvaihtourakoitsija kytkee liitäntäyksikön (muhvi), Ø125 mm



Kuva 23. Asennetut jatkoputket.

Putken pituus (r)	Ulostyöntävä osa (u)
300 mm	40 mm
430 mm	170 mm

Paino

Paino/m	Adriatic
Kuivapaino	10,9 kg/m
Paino täytettynä vedellä	11,8 kg/m

ERITTELY

Aktiivinen jäähdytyspalkki Adriatic jäähdytykseen ja ilmastointiin tai jäähdytykseen, lämmitykseen ja ilmastointiin.

Yksiköt toimitetaan maalattuina Swegonin valkoisella vakiovärillä RAL 9010, kiiltoaste 30±6 %.

Toimitusraja

Swegon -järjestelmän toimitusraja on veden ja ilman liitäntäpisteessä. Putkiurakoitsija liittää putket, täyttää järjestelmän, poistaa siitä ilman ja koepaineistaa sen. Ilmastointiurakoitsija liittää järjestelmän kanavaan, jonka koko on ilmoitettu kohdassa "MITAT". Venttiili ja säätölaite on asennettava ennen pellin ja ilmastointikanavan asennusta.

Erittely

Tuote

Jäähdytyspalkki ADRIATIC b- aa- bb- cc- d

Malli:

Pituus:

1,2; 1,5; 1,8; 2,1; 2,4; 2,7
3,0; 3,3; 3,6; 3,9.

Suutinkokoonpano:

1 = Keskiuuri ilmavirta

3 = Pieni ilmavirta

4 = Suuri ilmavirta

ER =75 % ilmavirrasta oikealle
patteriliitännästä nähtynä.

EL =75 % ilmavirrasta vasemmalle
patteriliitännästä nähtynä.

NR =75 % ilmavirrasta oikealle
patteriliitännästä nähtynä
(suuret ilmavirrat).

NL =75 % ilmavirrasta vasemmalle
patteriliitännästä nähtynä
(suuret ilmavirrat).

Liitäntä:

I = Sisennetty liitäntä

OH = vaakaliitäntä

Lämpötoiminto:

B = Vesikiertoinen lämmitys

TARVIKKEET

Tehdasasennettu ADC Adriatic b- T- ADC- aa

Pituus:

1,2; 1,5; 1,8; 2,1; 2,4; 2,7;
3,0; 3,3; 3,6; 3,9

ADC jälkiasennukseen SYST ADC-210

(1 kpl)

Pituus: 210 mm

Liitäntäkotelo Adriatic a- T- KA aaa

Malli:

Tyyppi:

Pituus:

100, 300; 500; 700

Irtopäätty Adriatic a- T- GL aa

Malli:

Tyyppi:

UH = Umpipäätty

MH = Rei'itetty

Kiinnityssarja SYST MD 4S

(Asennus suoraan kat-
toon)

Tyyppi:

Kiinnityssarja SYST MS aaaa- b- RAL9010

(ripustusasennukseen)

Tyyppi:

Kierretangon pituus:

200, 500, 1000 mm

1 = Vain kierretanko

2 = Kaksi kierretankoa, kierrelukko

Joustava liitäntäletku SYST FH F1 aaa- bb

Molemmissa päissä puserrus-
rengasliitin (1 kpl)

Pituus (mm):

300, 500 tai 700

Koko (Ø mm):

10 tai 12

Joustava liitäntäletku SYST FH F20 aaa- bb

Molemmissa päissä pikaliitin (1
kpl)

Pituus (mm):

275, 475 tai 675

Koko (Ø mm):

10 tai 12

Joustava liitäntäletku SYST FH F30 aaa- bb

Toisessa päissä pikaliitin ja toi-
sessa päissä kaulusmutteri
G20ID.

Pituus (mm):

200, 400 tai 600

Koko (Ø mm):

10 tai 12

Jatkoputki (2 kpl) SYST FR aaa

Pituus: 300 tai 430 mm

Liitäntäosa SYST CA-125-90
(kanavakulma 90°)

Säätöpelti SYST CRPc 9-125

Suutintulppa 100 kpl

SYST DP-5,9-100 kpl

KUVAUS

Esimerkki laitekuvauksesta.

IP XX

Swegonin jäähdytyspalkki Adriatic puhaltaa ilman katon suuntaisesti ja sen alaosassa on kiertoilma-aukko. Palkki voidaan asentaa huoneeseen seuraavin toiminnoin:

- Jäähdytys
- Lämmitys (lisävaruste)
- Ilmastointi
- ADC (lisävaruste)
- Kanavaliitäntä Ø125 mm
- Sisäänrakennetut kiertoilma-aukot alaosassa.
- Avattava alaosa
- Puhdistettava
- Kiinteä letkulla varustettu mittausyhde
- Maalattu valkoisella vakioväriä RAL 9010.
- Urakkaraja veden ja ilman liitäntäpisteissä periaatekaavion mukaan
- Liitäntäpisteissä putkiurakoitsija yhdistää sileään putkiyhdytteen 12 mm ja ilmastointiurakoitsija liitäntämuhviin, Ø125 mm.
- Putkiurakoitsija täyttää, ilmaa ja koeponnistaa järjestelmän ja vastaa siitä, että suunnitelman mukaiset vesivirrat ulottuvat jokaiseen haaraan ja palkkiin.
- Ilmastointiurakoitsija säätää suunnitelman mukaiset ilma-
virrat.

Tarvikkeet:

- ADC jälkiasennukseen SYST ADC-210
- Liitäntökotelo Adriatic T-KA-aaa xx kpl
- Jatkoputki SYST FR - aaa xx kpl
- Säätepeltilä SYST CPRc 9- 125 xx kpl
- Kiinnityssarja, suoraan kattoon, SYST MD 4S xx kpl
- Asennussarja ripustusasennukseen SYST MS aaaa-b-RAL9010
- Taipuisa liitäntäletku SYST FH F1 aaa - bb xx kpl
- Kanavakulma 90 SYST CA 125-90 xx kpl.
jne.
- Lukumäärä eritellään erikseen tai mainitaan piirustuksessa.
Koot: IP XX-1 Adriatic b - aa - bb - cc - d - eee xx kpl
IP XX-2 Adriatic b aa - bb - cc - d - eee xx kpl
jne.
- Ohjausvarustus. Ks. erillinen jakso luettelossa "Vesikiertoisia ilmastointijärjestelmiä".

Tilauseimerkki

Kattoon ripustettava, 2,4 m pituinen aktiivijäähdytyspalkki jäähdytykseen ja ilmanvaihtoon. Adriatic b - 2,4 - 1 - OH.

Kattoon ripustettava aktiivijäähdytyspalkki jäähdytykseen ja ilmanvaihtoon. 75 % ilmasta on tultava laitteen oikealta puolelta patteriliitännästä katsottuna.

Pituus on 2,4 m: Adriatic b - 2,4 - ER - OH.