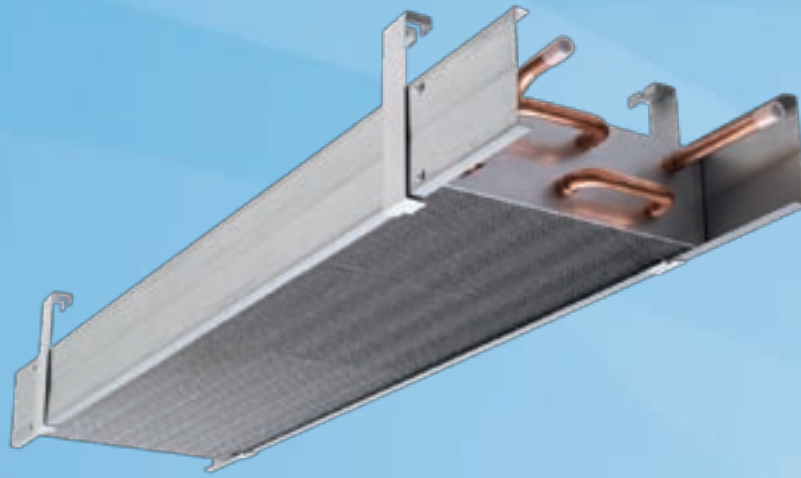


CPT

Jäähdytyspalkki



- Kattoon kiinnitettävä jäähdytyspalkki
- Hiljainen toiminta
- Ei liikkuvia osia
- Asennetaan avoimen ristikkoalakaton tai rei'itetyn alakaton yläpuolelle.
- Sopii erinomaisesti tiloihin, joissa on suuri jäähdytyskuorma, pieni kosteuskuorma ja alhainen ilmanvaihdon tarve.
- Soveltuu monenlaisiin rakennuksiin, joissa vaaditaan laadukkaita sisäilmaolosuhteita ja huonekohtaista säätömahdollisuutta.
- Tyypillisiä käyttökohteita: toimistotilat, kokoushuoneet ja myymälätilat.
- Voidaan toimittaa kaksisuuntaventtiilillä varustettuna.

Tuotevaihtoehdot ja lisävarusteet

- Putkiliitäntä päädystä (WD=S)
- Putkiliitäntä päällä (WD=U)
- Tehdasasennettu kaksisuuntaventtiili, Danfoss RA-C DN15 (CV = V1)

MATERIAALI JA PINTAKÄSITTELY

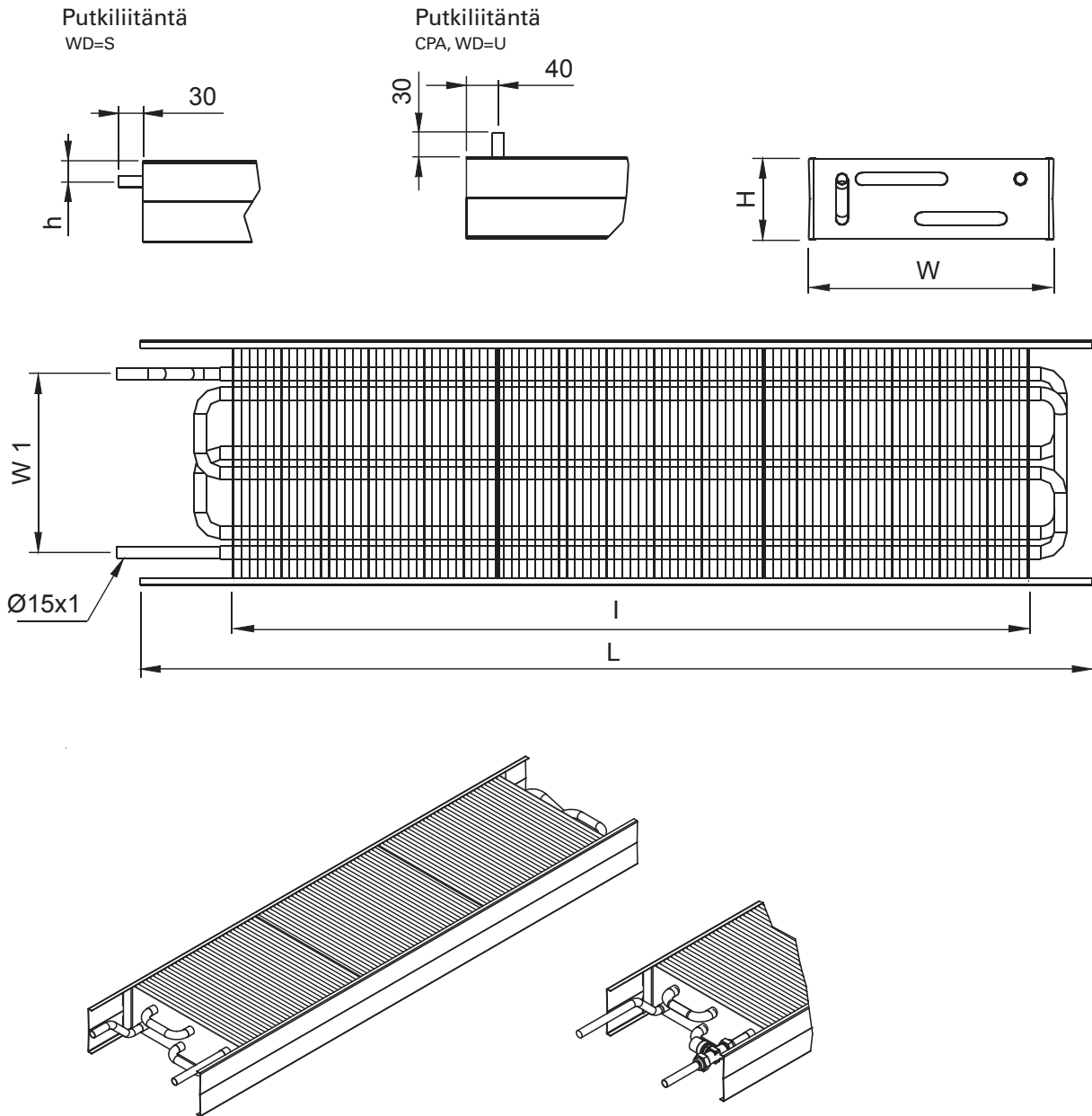
OSA	MATERIAALI	HUOMAUTUS
Sivulevyt	Kuumasinkitty teräs	
Jäähdytysputket	Kupari	
Patterin lamellit	Alumiini	Lamellien välinen etäisyys: 8mm

MITAT JA PAINO

W	H	h	W1	I	L
305	105	30	225	1000-4800	I+200
455	105	30	375	1000-4800	I+200
605	105	30	525	1000-4800	I+200
305	155	40	225	1000-4800	I+200
455	155	40	375	1000-4800	I+200
605	155	40	525	1000-4800	I+200

Leveys	Patterin pituus	
	105	155
305	5 (6,1)	6,4 (7,8)
455	6,6 (8)	8,6 (10,7)
605	8,5 (10,7)	10,5 (13,4)

Painot kg/m (sisältää veden)
L = 1200, +100, ..., 5000



OPTIO:
Tehtasasennettu 2- suuntaventtiili

Jäähdytysteho

Jäähdytystehot palkin pituutta kohti (P'W) [W/m] on esitetty vesivirralla $q_{mv} = 0,08$ kg/s.

	ΔT (C°)							
	6	7	8	8,5	9	9,5	10	11
CPT-105-305	86	107	131	144	157	170	183	212
CPT-105-455	136	170	207	228	248	269	290	335
CPT-105-605	180	226	276	294	312	349	386	446
CPT-155-305	102	126	153	167	181	198	216	251
CPT-155-455	168	208	252	276	300	323	345	409
CPT-155-605	214	270	336	373	412	450	488	550

Korjauskerroin veden massavirroille

q_{mv} (kg/s)	k_c
0.015	0.79
0.02	0.83
0.025	0.86
0.03	0.88
0.035	0.91
0.04	0.92
0.045	0.94
0.05	0.96
0.055	0.97
0.06	0.98
0.08	1.00

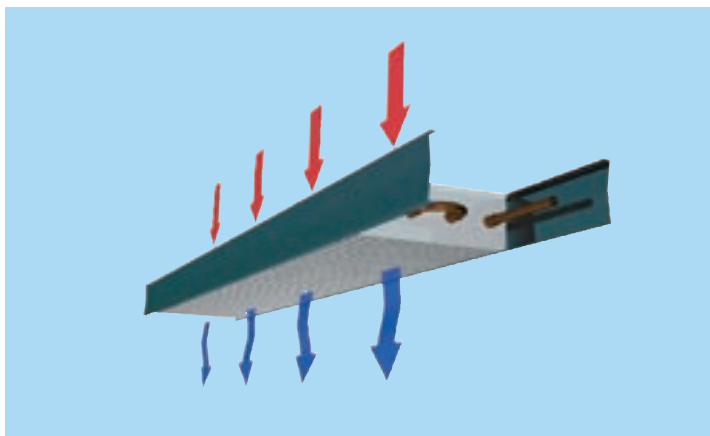
Jäähdytysteho on mitattu NT VVS 078 -standardin mukaisesti.

Vesikiertopiirit – kierukat

Liian suuren painehäviön välttämiseksi (>15 kPa) on suositeltavaa, että patterissa on kaksi samansuuntaista vesikiertopiiriä. Kahdella kierukalla varustetun patterin liitäntäputken halkaisija on 22 mm.

	L	$\Delta t=7,5^{\circ}\text{C}$	$\Delta t=8,0^{\circ}\text{C}$	$\Delta t=8,5^{\circ}\text{C}$	$\Delta t=9,0^{\circ}\text{C}$	$\Delta t=9,5^{\circ}\text{C}$
CPT-105-305-L	1000	1	1	1	1	1
	1500	1	1	1	1	1
	2000	1	1	1	1	1
	2500	1	1	1	1	1
	3000	1	1	1	1	1
	3500	1	1	1	1	1
	4000	1	1	1	1	1
	4500	1	1	1	1	1
	5000	1	1	1	1	1
CPT-105-455-L	1000	1	1	1	1	1
	1500	1	1	1	1	1
	2000	1	1	1	1	1
	2500	1	1	1	1	1
	3000	1	1	1	1	1
	3500	1	1	1	1	1
	4000	1	1	1	1	2
	4500	1	1	2	2	2
	5000	2	2	2	2	2
CPT-105-605-L	1000	1	1	1	1	1
	1500	1	1	1	1	1
	2000	1	1	1	1	1
	2500	1	1	1	1	1
	3000	1	1	1	1	1
	3500	1	1	2	2	2
	4000	2	2	2	2	2
	4500	2	2	2	2	2
	5000	2	2	2	2	2
CPT-155-305-L	1000	1	1	1	1	1
	1500	1	1	1	1	1
	2000	1	1	1	1	1
	2500	1	1	1	1	1
	3000	1	1	1	1	1
	3500	1	1	1	1	1
	4000	1	1	1	1	1
	4500	1	1	1	1	1
	5000	1	1	1	1	1
CPT-155-455-L	1000	1	1	1	1	1
	1500	1	1	1	1	1
	2000	1	1	1	1	1
	2500	1	1	1	1	1
	3000	1	1	1	1	1
	3500	1	1	1	1	1
	4000	1	1	2	2	2
	4500	1	2	2	2	2
	5000	2	2	2	2	2
CPT-155-605-L	1000	1	1	1	1	1
	1500	1	1	1	1	1
	2000	1	1	1	1	1
	2500	1	1	1	1	1
	3000	1	1	1	2	2
	3500	2	2	2	2	2
	4000	2	2	2	2	2
	4500	2	2	2	2	2
	5000	2	2	2	2	2

$\Delta T_w = \text{lämpötilaero } T_r - (T_{w1} + T_{w2})/2, \text{ }^{\circ}\text{C}$



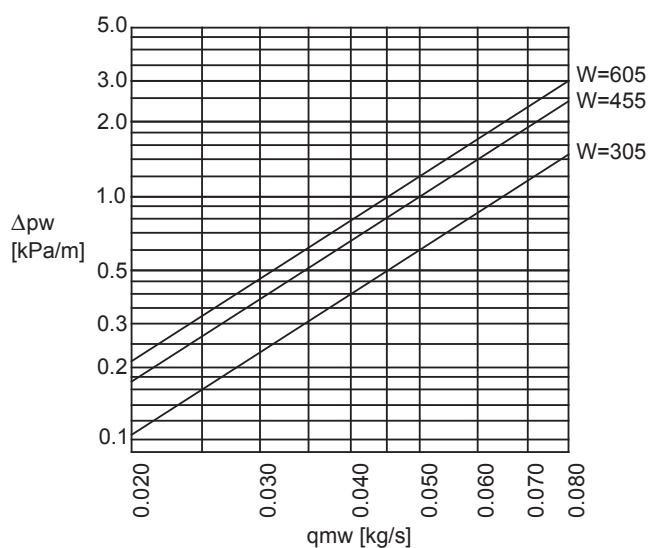
Toiminta

Palkki toimii luonnollisella konvektiolla. Se poistaa lämpökuormaa huonetilasta ja korvaa sen jäähdyttävällä ilmavirralla. Konvektiivinen ilmavirta (lähtö) lisääntyy tai vähenee suhteessa oleskelualueen lämpökuormaan ja varmistaa parhaan mahdollisen termisen viihtyvyyden. Vaihteleviin

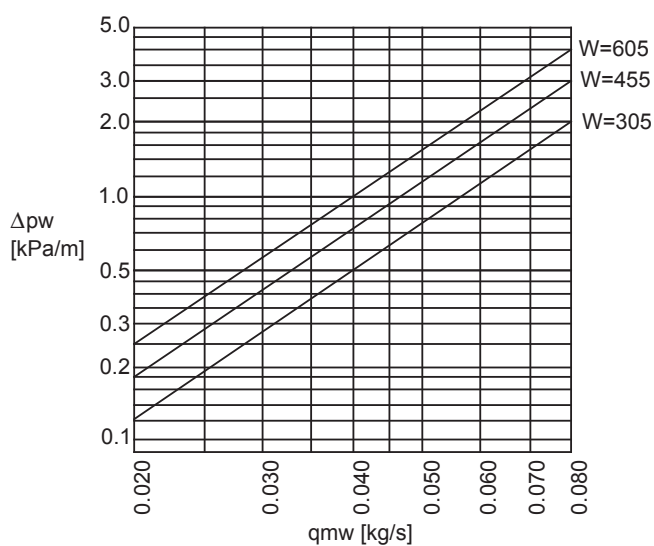
jäähdytystehon vaatimuksiin vastataan säätelemällä jäähdytysveden virtaa lämmönsiirtimessä. Virtaa säädellään huonetermostaatin ja kaksisuuntaventtiilin yhdistelmällä. Kun jäähdytysveden lämpötilaa kohotetaan (latentin jäähdytyksen välttämiseksi), "vapaaseen jäähdytykseen" on hyvät mahdollisuudet.

Vesivirran painehäviö

CPT-105



CPT-155



ΔT	veden lämpötilaero $T_r = (T_{w1} + T_{w2}) / 2$, °C
T_r	huonelämpötila, °C
T_{w1}	menoveden lämpötila, °C
T_{w2}	paluueden lämpötila, °C
$P'w$	veden jäähdytysteho palkin pituusyksikköä kohti, W/m
L	palkin pituus, m

c_v	veden lämpökapasiteetti = 4200 J/kgxK
q_{mw}	veden massavirta, kg/s
k_c	veden massavirran korjauskerroin
Δp_w	vesivirran painehäviö palkin pituusyksikköä kohti, kPa/m

$$q_{mv} = \frac{P'w \times L}{C_v \times \Delta T} = \text{kg/s}$$

Asennus

Jäähdytyspalkki asennetaan ristikkoalakaton tai rei'itetyn alakaton päälle.

Tehokkaan konvektion varmistamiseksi jäähdytyspalkin vähimmäisetäisyys kattopinnasta on $0,25 \times$ palkin leveys silloin, kun palkki asennetaan irti seinäpinnasta, ja $0,5 \times$ palkin leveys silloin, kun palkki asennetaan seinän lähelle.

Palkki kiinnitetään kattopintaan kiila-ankkureiden ja kierretankojen avulla (eivät sisälly toimitukseen).

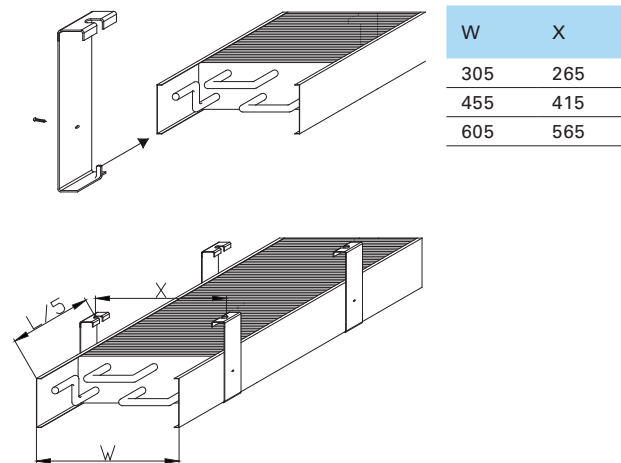
Palkkiin kiinnitetään neljä asennuskiinnikettä siten, että kiinnikkeen etäisyys palkin päästä on noin $1/5$ palkin pituudesta.

Kiinnikkeiden tarkka sijainti määräytyy kierretankojen sijainnin mukaan.

Palkki on helppo kohdistaa sekä vaaka- että pystysuunnassa. Kiinnikkeet sisältyvät vakioimitukseen.

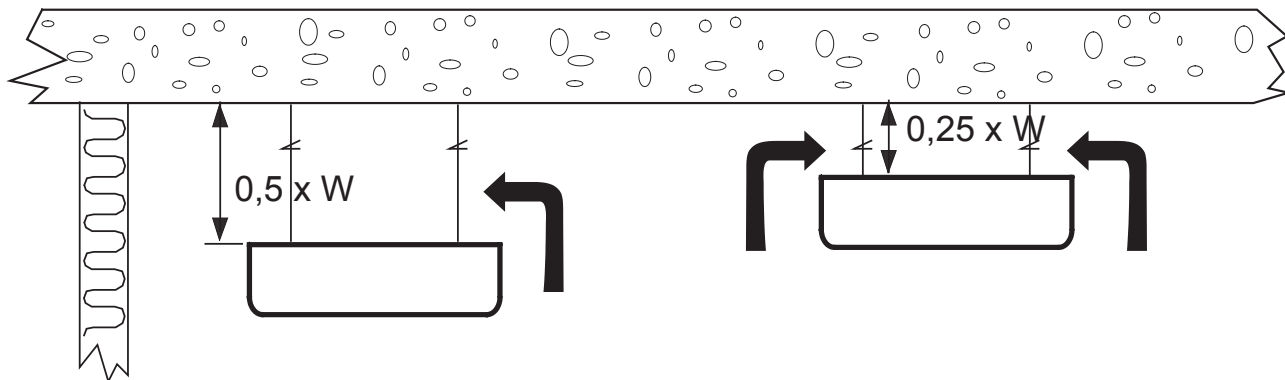
Toimitus ei sisällä kierretankoja eikä kiila-ankkureita.

Kierretankojen välinen etäisyys



Etäisyys katosta

D = etäisyys seinästä; enintään $1,0 \times W$



Säätö

Palkkijärjestelmän käyttöönotto tapahtuu normaaliin tapaan.

- Runkoputkisto täytetään vedellä ja huuhdellaan.
- Palkin vesipiirien putkisto täytetään vedellä ja ilmataan.
- Vesivirran lämpötilan asetusarvo säädetään.
- Vesivirrat säädetään runkoputkiston säätöventtiileillä.
- Varmistetaan, että kaikkien palkkien vesivirrat ovat oikeat.

Huolto

CPT-jäähdytyspalkin huoltotarve on vähäinen. Jäähdytyspatterit voi olla syytä puhdistaa 3 - 5 vuoden välein käyttöolosuhteiden ja huoneilman laadun mukaan. Jäähdytyspatteri voidaan puhdistaa pölynimurilla.

Tekniset määrittelyt

Teho: 90 ... 550 W/m
Pituus: 1000,+100 ..5 000 mm
Leveys: 305, 455 ja 605 mm
Korkeus: 105 ja 155 mm

Lämmönsiirrin koostuu alumiinilamelleista ja kupariputkistosta, jossa putken nimellinen ulkohalkaisija on 15 mm.

Lämmönsiirtimen vesipiirin suurin käyttöpaine on 1,0 MPa. Kaikki liitokset on juotettu ja painekoestettu tehtaalla.

Tuotekoodi

CPT-H-LW-NW

H = Korkeus
105, 155

L = Pituus
1000, +100, ..., 5000

W = Leveys
305, 455, 605

NW = Vesikiertopiirien lukumäärä

H=105 ja W=605: 1, 2
H=155 ja W=605: 1, 2
H=105 ja W=455: 1, 2
H=155 ja W=455: 1, 2
H=105 ja W=305: 1, 2
H=155 ja W=305: 1, 2
W<305: 1

Muut ominaisuudet ja lisävarusteet

CO = Väri
N Ei väriä
B Musta RAL 9005, 20 %

WD = Putkiliitäntöjen sijainti
S Etupääty
U Päällä

CV = Säätöventtiili
N Ei määritetty
V1 Kaksisuuntaventtiili,
Danfoss RA-C DN15

SK = Seinämä
N Ei määritetty
100 Korkeus 100 mm
200 Korkeus 200 mm
300 Korkeus 300 mm

Koodiesimerkki

CPT-105-1200-305-1, CO=N, WD=S, CV=N, SK=N