



**WHS, WCS, SHS, DXES, CS  
Kanavalämmitimet,  
kanavajäähdyttimet ja lauhduttimet**

# WHS

## Suorakulmaiset kanavalämmittimet lämmitysvedelle

WHS-sarjan vesilämmitteisiä suorakulmaisia kanavalämmittimiä käytetään lämmittämään ilmastointijärjestelmässä kiertävää ilmaa. Kanavalämmittimet mitoitetaan ja valmistetaan asiakkaan tietojen mukaan.

- Kotelo kuumasinkittyä teräslevyä
- Patteriosa kupariputkea ja laipat alumiinia
- Patterien putkiyhteessä on ulkokierre
- Liitäntä kanavajärjestelmään joko johdeliitoksella tai ruuvilla
- Nipat ilmaukseen ja vedenpoistoon
- Sisäkierreliitin jäätymissuojan anturin asennukseen

### Rakenne

Kotelo valmistetaan kuumasinkitystä teräslevystä. Patteriosa kupariputkea ja alumiinilaipat. WHS:ssä on myös nipat ilmaukseen ja vedenpoistoon sekä sisäkierteinen liitin jäätymissuojan anturin asennukseen. Piirustus ja tekniset tiedot jätetään yhdessä tarjouksen kanssa.

### Muut materiaaliveitohdot

Tarvittaessa WHS voidaan toimittaa kotelo korroosiosuojattuna, runko ruostumattomasta materiaalista ja eloksoiduin alumiinilamellein, tai kuparilamellein kosteita ja syövyttäviä ympäristöjä varten.

### Käyttöarvot

Suurin käyttölämpötila: + 150 °C  
Suurin käyttöpainne: 1,0 MPa (10 bar)  
Vuototestatut patterit.



### Asennus

WHS voidaan asentaa vaakasuoraan tai pystysuoraan kanavaan. Ilmoita ilman suunta tilauksen yhteydessä.

### Ohjaus

VEAB:llä on WHS-lämmittimeen täydellinen valikoima säätimiä, toimimootoreita ja venttiilejä. Säätimillä säädetään huone- ja/tai tuloilman lämpöä. Meillä on myös säätimiä, joissa on sisäinen jäätymissuojaus, hälytys ja seisokkilämpö.

## Suunnittelu/tilaaminen

### Kuvaava teksti - WHS

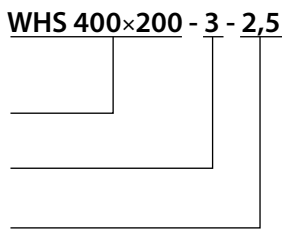
Kanavalämmitin, VEAB:n WHS-tyyppi, kotelo kuumasinkittyä teräslevyä, patteriosan putket kuparia ja laipat alumiinia. Nipat veden tyhjentämistä ja ilmaamista varten sekä sisäkierteinen liitäntä jäätymissuojan asentamista varten (pistokeanturi). Vesiyhteissä ulkokierteet.

**Tyyppimerkintä** WHS 400×200 - 3 - 2,5  
(esimerkki)

Kokomerkintä

Putkirivien määrä

Lamellijako mm



### Suunnittelun/tilauksen yhteydessä annettavat tiedot

1. Ilmanvirta: - m<sup>3</sup>/h
2. Tuloilman lämpötila: - °C
3. Lähtöilman lämpötila tai haluttu teho: - °C tai kW
4. Kanavan koko: - mm
5. Ilman kiertosuunta: - vasemmalle/oikealle
6. Tuloveden lämpötila: - °C
7. Lähtöveden lämpötila tai virtaama: - °C tai l/sek
8. Jäänestoaine: - tyyppi / %

# WCS

## Suorakulmaiset kanavajäähdyttimet jäähdytysvedelle

WCS-sarjan vesijäähdytteisiä suorakulmaisia kanavajäähdyttimiä käytetään jäähdyttämään ilmastointijärjestelmässä kiertävää ilmaa. Kanavajäähdyttimet mitoitetaan ja valmistetaan asiakkaan tietojen mukaan.

- Kotelo kuumasinkittyä teräslevyä
- Patteriosa kupariputkea ja laipat alumiinia
- Patterien putkiyhteessä on ulkokierre
- Liitäntä kanavajärjestelmään joko johdeliitoksella tai ruuvilla
- Ruostumaton tiivistymisveden tippuvesiallas
- Nipat ilmausta ja vedenpoistoa varten

### Rakenne

Kotelo valmistetaan kuumasinkitystä teräslevystä. Patteriosa kupariputkea ja alumiinilaipat. WCS-jäähdyttimessä on myös nipat veden poistamista ja ilmaamista varten. Sisäkierteellinen liitäntä jäätymissuojan pistokeanturin asentamista varten tilattavissa erikseen. Piirustus ja tekniset tiedot jätetään yhdessä tarjouksen kanssa.

### Muut materiaalivaihtoehdot

Tarvittaessa WCS voidaan toimittaa kotelo korroosiosuojattuna, runko ruostumattomasta materiaalista ja eloksoiduin alumiinilamellein, tai kuparilamellein kosteita ja syövyttäviä ympäristöjä varten.

### Käyttöarvot

Suurin käyttöpaino: 1,0 MPa (10 bar)  
Vuototestatut patterit.



### Asennus

WCS asennetaan vaakasuoraan kanavaan. Ilmoita ilman suunta tilauksen yhteydessä.

### Pisaraerotin

Jos ilman kiertonopeus on yli 2,5 m/sek, on suositeltavaa asentaa patterien poistopuolelle pisaraerotin. Tämä estää vesipisaroiden pääsyn ilmavirran mukana kanavajärjestelmään. Pisaraerotin tilataan erikseen.

### Ohjaus

VEAB:llä on WCS-jäähdyttimeen täydellinen valikoima säätimiä, toimimootoreita ja venttiilejä.

## Suunnittelu/tilaaminen

### Kuvaava teksti - WCS

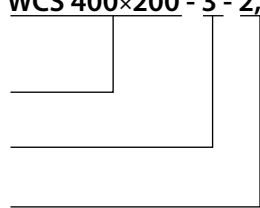
Kanavajäähdytin, VEAB:n WCS-tyyppi, kotelo kuumasinkittyä teräslevyä, patteriosan putket kuparia ja laipat alumiinia. Nipat veden tyhjentämistä ja ilmaamista varten. Vesiyhteissä ulkokierteet. Ruostumaton tippuvesiallas, jossa ulkokierteinen yhde tiivistymisvettä varten. Jos ilman kiertonopeus on yli 2,5 m/sek, WCS-jäähdytin tilataan pisaraerottimella varustettuna.

**Tyypimerkintä** WCS 400×200 - 3 - 2,5  
(esimerkki)

Kokomerkintä

Putkirivien määrä

Lamellijako mm



### Suunnittelun/tilauksen yhteydessä annettavat tiedot

1. Ilmanvirta: - m<sup>3</sup>/h
2. Tuloilman lämpötila: - °C
3. Lähtöilman lämpötila tai haluttu teho: - °C tai kW
4. Kanavan koko: - mm
5. Ilman kiertosuunta: - vasemmalle/oikealle
6. Tuloveden lämpötila: - °C
7. Lähtöveden lämpötila tai virtaama: - °C tai l/sek
8. Tuloilman kosteus: - % RH
9. Jäätymisenestoaine: - tyyppi / %
10. Mahdollinen pisaraerotin:

# SHS

## Suorakulmaiset kanavalämmittimet höyrylle

SHS-sarjan höyrylämmitteisiä suorakulmaisia kanavalämmittimiä käytetään lämmittämään ilmastointijärjestelmässä kiertävää ilmaa. Kanavalämmittimet mitoitetaan ja valmistetaan asiakkaan toimittamien mittojen mukaan.

- Kotelo kuumasinkittyä teräslevyä
- Patteriosa kupariputkea ja laipat alumiinia
- Patterien putkiyhteessä on ulkokierre
- Ruuviliitântä kanavajärjestelmään

### Rakenne

Kotelo valmistetaan kuumasinkitystä teräslevystä. Patteriosa kupariputkea ja laipat alumiinia. Piirustus ja tekniset tiedot jätetään yhdessä tarjouksen kanssa.

### Muut materiaaliveitohdot

Tarvittaessa SHS voidaan toimittaa kotelo korroosiosuojattuna, runko ruostumattomasta materiaalista ja eloksoiduin alumiinilamellein, tai kuparilamellein kosteita ja syövyttäviä ympäristöjä varten.

### Käyttöarvot

Suurin käyttölämpötila: + 158 °C  
 Suurin käyttöpaine: 0,6 MPa (6 bar)  
 Vuototestatut patterit.



### Asennus

SHS voidaan asentaa vaakasuoraan tai pystysuoraan kanavaan. Ilmoita ilman suunta tilauksen yhteydessä.

## Suunnittelu/tilaaminen

### Kuvaava teksti - SHS

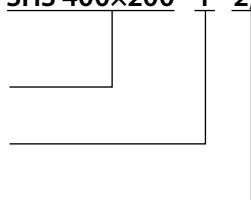
Kanavalämmitin höyrylle, VEAB:n SHS-tyyppi, kotelo kuumasinkittyä teräslevyä, patteriosan putket kuparia ja laipat alumiinia. Liitântäputkessa ulkokierre.

**Tyypimerkintä** SHS 400×200 - 1 - 2,5  
(esimerkki)

Kokomerkintä

Putkirivien määrä

Lamellijako mm



### Suunnittelun/tilauksen yhteydessä annettavat tiedot

1. Ilmanvirta: - m<sup>3</sup>/h
2. Tuloilman lämpötila: - °C
3. Lähtöilman lämpötila tai haluttu teho: - °C tai kW
4. Kanavan koko: - mm
5. Tulohöyryn lämpötila: - °C
6. Lähtevän höyryn lämpötila: - °C

# DXES

## Suorakulmainen kanavajäähdytin DX-jäähdytykseen

DXES-sarjan haihtuvalla jäähdytysaineella toimivaa suorakulmaisia kanavajäähdytintä käytetään ilmastointijärjestelmässä kiertävän ilman jäähdyttämiseen. Kanavajäähdytin mitoitetaan ja valmistetaan asiakkaan toimittamien tietojen mukaan.

- Kotelo kuumasinkittyä teräslevyä.
- Patteriosa kupariputkea ja laipat alumiinia.
- Patterien putkiyhteet on tarkoitettu juotettaviksi.
- Liitäntä kanavajärjestelmään joko johdeliitoksella tai ruuvilla.
- Ruostumaton tiivistymisveden tippuvesiallas ja poistoputki.

### Rakenne

Kotelo valmistetaan kuumasinkitystä teräslevystä. Patteriosa kupariputkea ja laipat alumiinia. Piirustus ja tekniset tiedot jätetään yhdessä tarjouksen kanssa.

### Muut materiaaliveitohdot

Tarvittaessa DXES voidaan toimittaa kotelo korroosiosuojattuna, runko ruostumattomasta materiaalista ja eloksoiduin alumiinilamellein, tai kuparilamellein kosteita ja syövyttäviä ympäristöjä varten.

### Käyttöarvot

Suurin käyttöpain: 2,1 MPa (21 bar)  
Koestuspaine: 3,0 MPa (30 bar)  
Patterit on koeponnistettu ja vuototestattu.

R410A:n käytön yhteydessä arvot ovat seuraavat:

Suurin käyttöpain: 3,2 MPa (32 bar)  
Koestuspaine: 4,8 MPa (48 bar)  
Patterit on koeponnistettu ja vuototestattu.



### Asennus

DXES asennetaan vaakasuoraan kanavaan. Ilmoita ilman suunta tilauksen yhteydessä. Patterit toimitetaan typpipaineistettuina (2 bar).

### Pisaraerotin

Jos ilman kiertonopeus on yli 2,5 m/sek, on suositeltavaa asentaa patterien poistopuolelle pisaraerotin. Tämä estää vesipisaroiden pääsyn ilmavirran mukana kanavajärjestelmään. Pisaraerotin tilataan erikseen.

## Suunnittelu/tilaaminen

### Kuvaava teksti - DXES

Kanavajäähdytin, VEAB:n DXES-tyyppi DX-jäähdytystä varten, kotelo kuumasinkittyä teräslevyä, patteriosan putket kuparia ja laipat alumiinia. Putkiyhteet on tarkoitettu juotettaviksi. Ruostumaton piskasäiliö, ulkokierteinen liitäntä tiivistymisvettä varten. Jos ilman kiertonopeus on yli 2,5 m/sek, DXES tilataan pisaraerottimella varustettuna.

**Tyyppimerkintä** **DXES 400×200 - 3 - 2,5**  
(esimerkki)

Kokomerkintä

Putkirivien määrä

Lamellijako mm

### Suunnittelun/tilauksen yhteydessä annettavat tiedot

1. Ilmanvirta: - m<sup>3</sup>/h
2. Tuloilman lämpötila: - °C
3. Lähtöilman lämpötila tai haluttu teho: - °C tai kW
4. Kanavan koko: - mm
5. Ilman kiertosuunta: - vasemmalle/oikealle
6. Kylmäainetyyppi:
7. Höyrystymislämpötila: - °C
8. Tuloilman kosteus: - % RH
9. Mahdollinen pisaraerotin:

# CS

## Suorakulmaiset lauhduttimet kanava-asennusta varten

CS on jäähdytysaineen lauhduttamiseen tarkoitettu lauhdutin. Lauhduttimet mitoitetaan ja valmistetaan asiakkaan toimittamien tietojen mukaan.

- Kotelo kuumasinkittyä teräslevyä
- Patteriosa kupariputkea ja laipat alumiinia
- Patterien putkiyhteet on tarkoitettu juotettaviksi
- Liitäntä kanavajärjestelmään joko johdeliitoksella tai ruuvilla

### Rakenne

Kotelo valmistetaan kuumasinkitystä teräslevystä. Lauhduttimen putket ovat kuparia ja laipat alumiinia. Piirustus ja tekniset tiedot jätetään yhdessä tarjouksen kanssa.

### Muut materiaaliveitohdot

CS voidaan tarvittaessa toimittaa kotelo korroosiosuojattuna, runko ruostumattomasta materiaalista ja eloksoiduin alumiinilamellein, tai kuparilamellein kosteita ja syövyttäviä ympäristöjä varten.

### Käyttöarvot

Suurin käyttöpaine: 2,1 MPa (21 bar)  
Koestuspaine: 3,0 MPa (30 bar)  
Patterit on koeponnistettu ja vuototestattu.

R410A:n käytön yhteydessä arvot ovat seuraavat:

Suurin käyttöpaine: 3,2 MPa (32 bar)  
Koestuspaine: 4,8 MPa (48 bar)  
Patterit on koeponnistettu ja vuototestattu.



### Asennus

Ilman kiertosuunta ilmoitetaan tilattaessa. Patterit toimitetaan tyypipaineistettuina (2 bar). Tarkista paine ennen asentamista.

## Suunnittelu/tilaaminen

### Kuvaava teksti - CS

Kanava-asenteinen lauhdutin. VEAB:n CS-tyyppi, kotelo kuumasinkittyä teräslevyä, patteriosan putket kuparia ja laipat alumiinia. Putkiyhteet on tarkoitettu juotettaviksi.

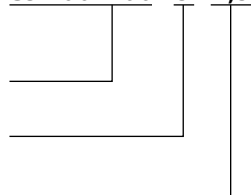
### Tyyppimerkintä CS 400×200 - 3 - 2,5

(esimerkki)

Kokomerkintä

Putkirivien määrä

Lamellijako mm



### Suunnittelun/tilauksen yhteydessä annettavat tiedot

1. Ilmanvirtaus: - m<sup>3</sup>/h
2. Tuloilman lämpötila: - °C
3. Lähtöilman lämpötila tai haluttu teho: - °C tai kW
4. Tuloilman kosteus: - % Rh
5. Kylmäainetyyppi:
6. Tiivistymislämpötila: - °C
7. Ilman kiertosuunta: - vasemmalle/oikealle
8. Nimellinen lauhdutusteho: - kW

Kohdan 8 sijaan

- A. Kompressorin jäähdytysteho: - kW
- B. Absorboitunut kompressoriteho: - kW
- C. Höyrystymislämpötila (+5 °C\*): - °C

\* ellei toisin ole ilmoitettu

## Vesijärjestelmien säätimet



AQUA24/230T



AQUA24TF



RC



RC-DO



OPTIGO OP10

### AQUA

Täydellinen säädin, jossa sisäänrakennettu huoneanturi. Kelluva säätö, kolmivaiheitoimimoottorin ohjaukseen. Minimirajoituksella varustettu kaskadikytkentä huonesäätöön. Voidaan varustaa ulkoisella huone- tai kanava-anturilla sekä ulkoisella asetusarvon säädöllä. Lämpötila-alue 0-30°C, anturin valinnasta riippuen.

#### AQUA24TF

Syöttö 24V. Säätimessä on sisäinen säädettävä jäätymissuoja, johon kuuluu kaksi hälytysrelettä ja automaatiikka seisokkilämpöä varten.

### REGIO MINI

Täydellinen säädin, jossa sisäänrakennettu huoneanturi. Voidaan varustaa ulkoisella huone- ja/tai kanava-anturilla. Sisältää kaksi säädinlähtöä esimerkiksi peräkkäistä lämmitystä ja jäähdytystä varten.

#### RC

Syöttö 24V. 0–10V lähtevä ohjaussignaali. Perusasetusarvo 20–26°C asetetaan DIP-kytkimillä. Asetusarvosäätimellä perusarvoa voidaan säätää  $\pm 3^\circ\text{C}$ .

#### RC-DO

Syöttö 24V. 0–10V lähtevä ohjaussignaali. RC-DO:ssa on taustavalaistu näyttö ja sen lämpötila-alue on 0–50°C.

### OPTIGO

Näytöllä varustettu säädin. Ohjain kaikkia asetuksia varten. Asennus DIN-kiskoon. Toimii PT1000-anturilla alueella  $-20^\circ\text{C}$  -  $+40^\circ\text{C}$ . Käynnistetään/pysäytetään "run"-komennolla puhaltimesta.

#### OP5

Syöttö 24V. Tehon ohjaus ulkoisella ohjaussignaalilla 0...10V. Toimii huone- tai kanava-anturilla. Muunneltava lämmön- tai jäähdytyksen säätelyyn.

#### OP10

Syöttö 24V. Tehon ohjaus ulkoisella muunneltavalla ohjaussignaalilla 0...10V tai 3-tie-säädöllä. Kaksi säädinliitaintä, esim. lämmitykselle ja jäähdytykselle. Liitaintä kahdelle anturille sekä mahdolliselle jäätymissuoja-anturille. Kaskadikytkentä tuloilman säätöön tai huonesäätöön. Jäätymissuojan säätö ja seisokkilämpö. Liitaintä esim. puhaltimien käynnistykseen/pysäytykselle releen (230V, 5A) avulla. Ohjelmoitava viikkokello sekä puhaltimen että lämmön/viileän ilman säätelyyn. Liitaintä ulkoiselle ajastimelle, joka pidentää käyttöaikaa. Voidaan varustaa ulkoisella asetusarvon säädöllä.

#### OP10-230

Samat toiminnot kuin OP 10:ssä, mutta 230V:n syötöllä.

### AQUA-anturi

AQUA-säätimen NTC-termistorilla varustettu lämpötila-anturi:  
TG-K330, TG-R430, TG-R530, TG-R630, TG-A130, TG-D130, TG-D230

### OPTIGO-anturi

OPTIGO-säätimen PT-1000-elementillä varustettu lämpötila-anturi:  
TG-K3, TG-R4, TG-R5, TG-UH, TG-A1, TG-D1, TG-D2



**VEAB Heat Tech AB**  
Puh +46(0)451-485 00 • Faksi +46(0)451-410 80  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Sweden