



---

## **TopVent® curtain**

Vazдушna zavesa

---

|                      |    |
|----------------------|----|
| 1 Primena            | 84 |
| 2 Rad i konstrukcija | 84 |
| 3 Tehnički podaci    | 86 |
| 4 Specifikacija      | 89 |

## 1 Primena

### 1.1 Namensko korišćenje

TopVent® curtain je recirkulacioni grejač vazduha sa izduvnom mlaznicom, koji se koristi kao vazдушna zavesa za vrata do 6 m visine.

U namensko korišćenje uređaja spada i poštovanje propisa proizvođača koji se odnose na montažu, puštanje u pogon, eksploataciju i održavanje uređaja (uputstvo za rukovanje). Svaki drugi način korišćenja uređaja smatra se nenamenskom upotrebom. Za eventualnu štetu prouzrokovanu takvim načinom rada, proizvođač ne snosi odgovornost.

### 1.2 Korisnička grupa

TopVent® uređaje mogu montirati, rukovati i održavati isključivo stručno osposobljena lica koja su upoznata sa opremom i sa potencijalnim opasnostima.

Uputstvo za rukovanje je namenjeno za pogonske inženjere i tehničare kao i stručnjake iz oblasti građevinarstva, grejne i ventilacione tehnike.

## 2 Rad i konstrukcija

TopVent® curtain je recirkulacioni grejač vazduha sa izduvnom mlaznicom, koji se koristi kao vazдушna zavesa za vrata do 6 m visine. Nekoliko TopVent® curtain uređaja se montiraju iznad vrata. Uređaji usisavaju vazduh iz prostorije, greju ga i izduvavaju ga naniže kroz izduvnu mlaznicu. Tako stvorena vazдушna zavesa minimizuje spoljašnje uticaje kroz otvorena vrata na klimu prostorije. Uređaji sprečavaju ulaz hladnog vazduha i povećavaju korisnu površinu poda. Postoje tri veličine uređaja, svaki je opremljen dvobrzinskim ventilatorom tako da je moguće izabrati ukupno šest različitih grejnih kapaciteta.

TopVent® curtain uređaj se sastoji iz grejne sekcije (sa ventilatorom i izmenjivačem toplote) i izduvne mlaznice.



- 1 Izduvna mlaznica
- 2 Razvodna kutija
- 3 Ventilator: bešuman i bez zahteva za održavanjem
- 4 Izmenjivač toplote: za grejanje, izrađen od bakarnih cevi sa aluminijumskim lamelama
- 5 Kućište: Izrađeno od pocinkovanog čeličnog lima

Slika I1: Konstrukcija TopVent® curtain uređaja

## 2.1 Režimi rada

TopVent® uređaji imaju sledeće režime rada:

- Recirkulacija druga brzina
- Recirkulacija prva brzina
- Isključeno

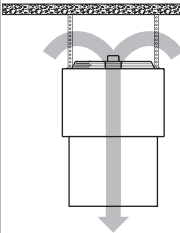
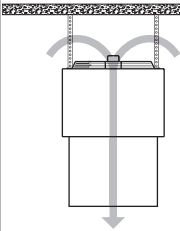
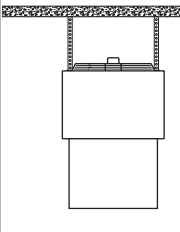
| Oznaka      | Režim rada   | Ilustracija  | Opis   |
|-------------|--|--|--|
| <b>REC2</b> | <b>Recirkulacija druga brzina</b><br>Uključen/Isključen uređaj u recirkulacionom režimu prema TempTronic algoritmu: ukoliko postoji zahtev za grejanjem, uređaj uvlači vazduh iz prostorije, zagreva ga i ponovo vraća u prostoriju.<br>Zadata vrednost dnevne temperature je aktivna. |    | Ventilator..... brzina 2 <sup>1)</sup><br>Grejanje ..... uključeno<br><br><sup>1)</sup> kada postoji zahtev za grejanjem |
| <b>REC1</b> | <b>Recirkulacija prva brzina</b><br>Isto kao REC, ali uređaj radi samo na prvoj brzini (smanjen protok vazduha)  |   | Ventilator..... brzina 1 <sup>1)</sup><br>Grejanje ..... uključeno<br><br><sup>1)</sup> kada postoji zahtev za grejanjem |
| <b>OFF</b>  | <b>Isključeno</b><br>Uređaj je isključen.  |  | Ventilator..... isključen<br>Grejanje ..... isključeno   |

Tabela I1: Režimi rada TopVent® curtain uređaja

### 3 Tehnički podaci

#### 3.1 Oznake uređaja

|  |
|--|
| <b>CUR - 2</b>                         |
| <b>Tip uređaja</b><br>TopVent® curtain |
| <b>Veličina uređaja</b><br>2, 3 ili 5  |

Tabela I2: Oznake uređaja

#### 3.2 Granice primene

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| Maksimalni radni pritisak               | 800 | kPa |
| Maksimalna temperatura grejnog medijuma | 85  | °C  |
| Maksimalna temperatura ubacnog vazduha  | 60  | °C  |
| Maksimalna temperatura usisnog vazduha  | 40  | °C  |

Uređaji se ne smeju koristiti u:

- Zonama gde postoji opasnost od eksplozije
- Okruženju sa korozivnim ili agresivnim sredstvima
- Vlažnim prostorijama
- Prostorijama sa velikom količinom prašine

Tabela I3: Granice primene

#### 3.3 Protok vazduha, električni priključci

| Tip uređaja                                      |                   | CUR-2 |      | CUR-3 |      | CUR-5 |      |
|--|-------------------|-------|------|-------|------|-------|------|
|  |                   | 1     | 2    | 1     | 2    | 1     | 2    |
| Brzina ventilatora                               |                   |       |      |       |      |       |      |
| Broj obrtaja ventilatora (nazivni)               | min <sup>-1</sup> | 1000  | 1350 | 1050  | 1375 | 600   | 900  |
| Nazivni protok vazduha                           | m <sup>3</sup> /h | 1500  | 2000 | 2600  | 3400 | 3300  | 5300 |
| Maksimalna obuhvatna površina poda <sup>1)</sup> | m <sup>2</sup>    | 36    | 49   | 49    | 81   | 49    | 121  |
| Električni kapacitet (pri 400 V / 50 Hz)         | kW                | 0.08  | 0.11 | 0.21  | 0.29 | 0.25  | 0.35 |
| Potrošnja struje (pri 400 V / 50 Hz)             | A                 | 0.1   | 0.18 | 0.28  | 0.47 | 0.39  | 0.72 |

<sup>1)</sup> Montažna visina H<sub>max</sub> = 5 m sa temperaturnom razlikom ubacnog vazduha i vazduha prostorije do 30 K

Tabela I4: Tehnički podaci

## 3.4 Grejni kapacitet

**Napomena**

Radne karakteristike navedene u tabeli odnose se na najčešće korišćene projektne uslove. Za izračunavanje radnih karakteristika pri drugim projektnim uslovima koristite program za izbor uređaja 'HK-Select', koji možete besplatno preuzeti sa Interneta.

| Temperatura grejnog medijuma |        |          | 80/60 °C |       |              |       | 60/40 °C |       |              |       |
|------------------------------|--------|----------|----------|-------|--------------|-------|----------|-------|--------------|-------|
| Uređaj                       |        | $t_{AI}$ | Q        | $t_s$ | $\Delta p_w$ | $m_w$ | Q        | $t_s$ | $\Delta p_w$ | $m_w$ |
| Veličina                     | Brzina | °C       | kW       | °C    | kPa          | l/h   | kW       | °C    | kPa          | l/h   |
| CUR-2                        | 1      | 15       | 10       | 35    | 0.3          | 442   | 6        | 26    | 0.1          | 237   |
|                              |        | 20       | 9        | 38    | 0.3          | 395   | 4        | 29    | 0.1          | 191   |
|                              | 2      | 15       | 12       | 32    | 0.4          | 521   | 6        | 24    | 0.1          | 278   |
|                              |        | 20       | 11       | 36    | 0.4          | 466   | 5        | 27    | 0.1          | 223   |
| CUR-3                        | 1      | 15       | 18       | 35    | 3            | 757   | 10       | 26    | 1            | 435   |
|                              |        | 20       | 16       | 38    | 2            | 682   | 8        | 29    | 1            | 359   |
|                              | 2      | 15       | 21       | 32    | 4            | 881   | 12       | 25    | 1            | 505   |
|                              |        | 20       | 19       | 36    | 3            | 794   | 10       | 28    | 1            | 417   |
| CUR-5                        | 1      | 15       | 26       | 38    | 3            | 1127  | 15       | 28    | 1            | 643   |
|                              |        | 20       | 24       | 41    | 3            | 1015  | 12       | 31    | 1            | 530   |
|                              | 2      | 15       | 35       | 34    | 5            | 1480  | 20       | 26    | 2            | 840   |
|                              |        | 20       | 31       | 37    | 4            | 1332  | 16       | 29    | 1            | 691   |

Legenda: Brzina = Brzina ventilatora  $t_s$  = Temperatura ubacnog vazduha  
 $t_{AI}$  = Temperatura okruženja vazduha  $\Delta p_w$  = Pad pritiska sa vodene strane  
 Q = Grejni kapacitet  $m_w$  = Protok vode  
 $H_{max}$  = Maksimalna montažna visina

Tabela I5: Grejni kapacitet TopVent® curtain uređaja

## 3.5 Uputstvo za projektovanje

Program za izbor uređaja HK-Select određuje broj potrebnih TopVent® curtain uređaja za formiranje vazdušne zavese, na osnovu sledećih podataka:

- Širina, visina vrata
- Nadmorska visina
- Brzina vetra (10 m iznad nivoa zemlje)
- Temperatura svežeg vazduha i vlažnost
- Temperatura prostorije
- Temperatura grejnog medijuma (polaz/povrat)

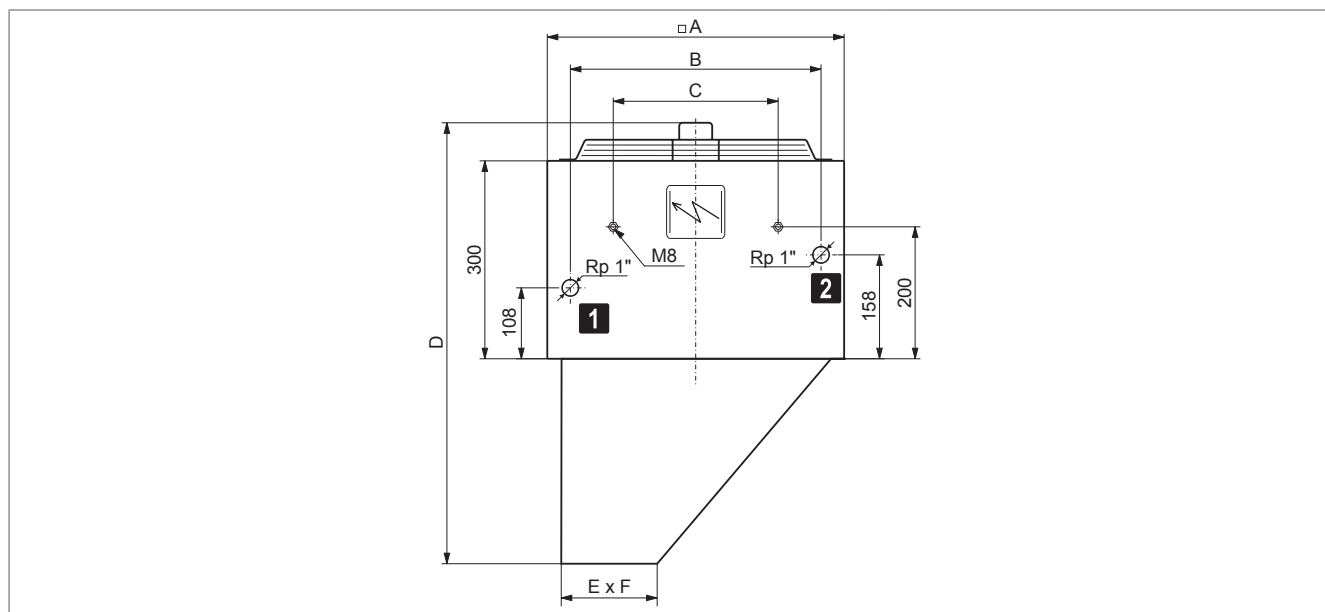
### 3.6 Nivo buke

| Tip uređaja   |         | CUR-2 |    | CUR-3 |    | CUR-5 |    |    |
|---|---------|-------|----|-------|----|-------|----|----|
| Brzina ventilatora                                    |         | 1     | 2  | 1     | 2  | 1     | 2  |    |
| Nivo pritiska buke (na 5 m udaljenosti) <sup>1)</sup> |         | dB(A) | 47 | 54    | 51 | 59    | 49 | 59 |
| Ukupan intenzitet buke                                |         | dB(A) | 69 | 76    | 73 | 81    | 71 | 81 |
| Oktavni intenzitet buke                               | 63 Hz   | dB    | –  | 62    | –  | 71    | –  | 75 |
|   | 125 Hz  | dB    | –  | 65    | –  | 76    | –  | 75 |
|   | 250 Hz  | dB    | –  | 73    | –  | 82    | –  | 80 |
|   | 500 Hz  | dB    | –  | 71    | –  | 77    | –  | 77 |
|   | 1000 Hz | dB    | –  | 68    | –  | 72    | –  | 72 |
|   | 2000 Hz | dB    | –  | 65    | –  | 67    | –  | 68 |
|   | 4000 Hz | dB    | –  | 64    | –  | 66    | –  | 66 |
|   | 8000 Hz | dB    | –  | 56    | –  | 61    | –  | 59 |

<sup>1)</sup> radijalno u obliku polulopte u prostoriji sa malom refleksijom buke

Tabela I6: Nivo buke

### 3.7 Dimenzije i masa



| Tip uređaja                  |    | CUR-2     | CUR-3     | CUR-5     | <b>1</b> Polaz  |
|------------------------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| A                            | mm | 450       | 580       | 730       | <b>2</b> Povrat |
| B                            | mm | 380       | 510       | 660       |                 |
| C                            | mm | 240       | 370       | 420       |                 |
| D                            | mm | 647       | 703       | 774       |                 |
| E x F                        | mm | 391 x 160 | 521 x 240 | 651 x 285 |                 |
| Vodena zapremina izmenjivača | l  | 1.2       | 1.8       | 2.3       |                 |
| Masa                         | kg | 22        | 36        | 53        |                 |

Tabela I7: Dimenzije i masa

## 4 Specifikacija

### 4.1 TopVent® curtain – Vazдушna zavesa

Kućište izrađeno od pocinkovanog čeličnog lima, standardno opremljeno sa 4 M8 zavrtnja sa navrtkama i podloškama za pričvršćivanje na zid ili plafon.

Izmenjivač toplote izrađen od bakarnih cevi i aluminjskih lamela, priključci su izrađeni od čelika isto kao i razdelnik i sabirnik.

Visokoeffikasni ventilator pokreće dvobrzinski trofazni motor sa spoljnim rotorom. Specijalno oblikovane lopatice ventilatora izrađene su od aluminijuma. Ventilator radi bešumno čak i pri maksimalnom kapacitetu. Ne zahteva održavanje. Zaštita motora od pregrevanja je rešena ugrađenim termoprekidačem. Stepen zaštite IP 44.

Razvodna kutija ugrađena je u stranicu oplata što omogućava lako povezivanje regulacionog sistema i električnog napajanja uređaja.

Izduvna mlaznica izrađena od pocinkovanog čeličnog lima.

### 4.2 Regulacioni sistem

#### **Regulacija temperature prostorije putem EasyTronic-a**

Osnovni napojni i regulacioni uređaj sa dvotačkastom kontrolom i ručnim izborom brzine ventilatora (1 i 2)

- EasyTronic ET, kontrolni uređaj za grejanje, u zidnom plastičnom kućištu, uključujući sobni termostat