

# ЕВК TD - pool Термопомпени изсушителни камери за басейн



# Описание

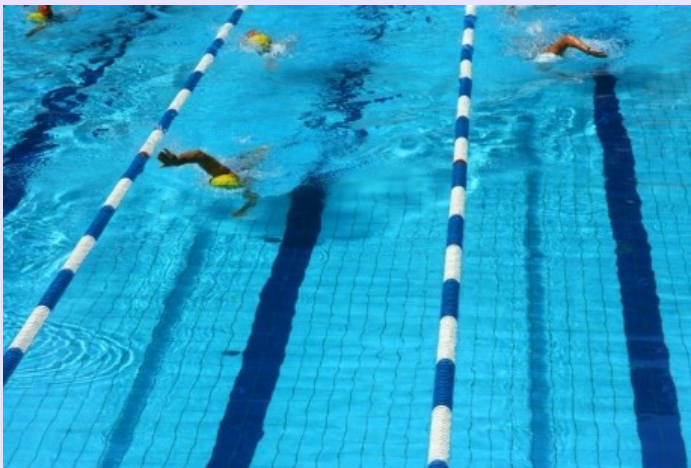
Микроклиматът в сградите е безспорно един от най-важните фактори за комфорта на обитателите им. В помещения с висока относителна влажност, като закрити плувни басейни и СПА комплекси, поддържането на подходяща температура и своевременното отвеждане на влагата са от голямо значение. Ролята на климатичните и вентилационни системи е да осигурят не само комфорт, но и в същото време да предотвратят кондензацията по вътрешните повърхности през зимния сезон, като по този начин се запазва строителната конструкция и обзавеждането за по-дълъг период от време.

Традиционно, системите за вентилация и климатизация на закрити басейни изискват повече енергия. Климатичните камери с вградена термпомпа са най-енергоефективното решение, поради двустепенната рекулерация на енергия. Първата степен се осъществява от пластинчат рекулеративен или ротационен регенеративен топлообменник, а втората е вграденият термпомпен агрегат, чиято пълна ефективност (COP) е над 9 ( $COP^* > 9$ ).

Камерите **ЕВК - TD** са предназначени за работа в чиста и взривобезопасна среда.

Климатичните камери с вградена термпомпа намират приложение в:

- \* Обществени сгради
- \* Търговски и бизнес сгради
- \* Закрити спортни плувни басейни
- \* Термални и минерални бани
- \* Частни закрити басейни



# Конструкция

Камерите се изработват на модулен принцип, което позволява лесното им сглобяване, монтаж и демонтаж



Серията EBK - TD с вградени вътрешен и външен модули на

термопомпен агрегат е с дебит от 2500 до 12000 м<sup>3</sup>/ч.

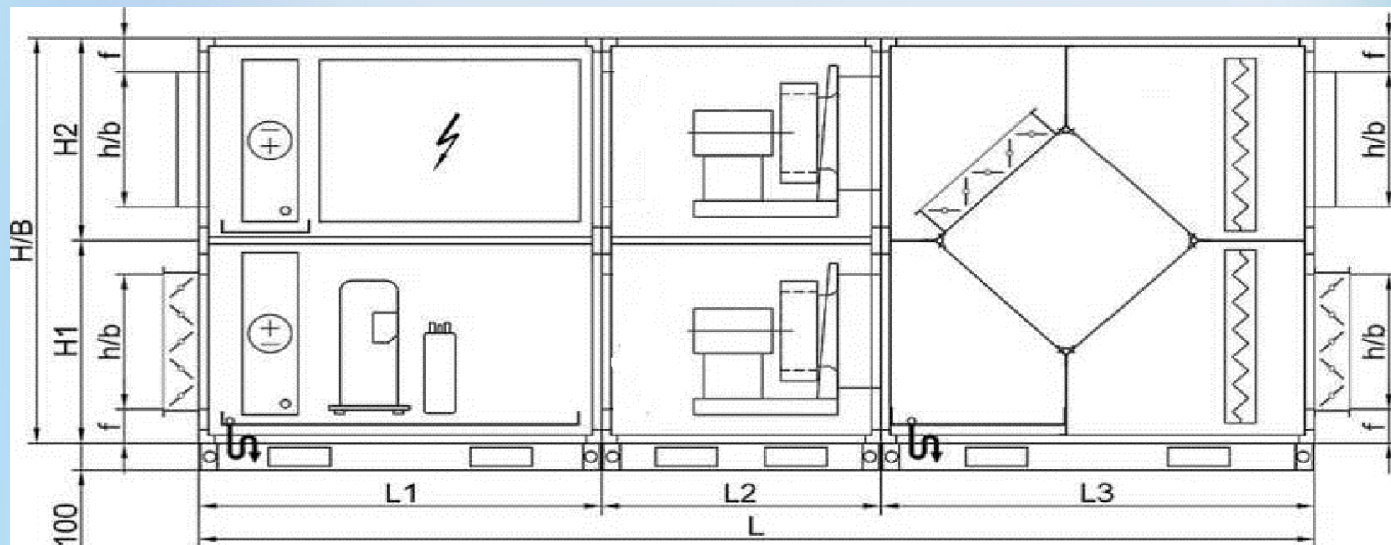


## Предимства

- \* Високоэффективно двустепенно възстановяване на отпадната топлина на отработения въздух
- \* Възможност за избор на два модела топлообменни апарати с ефективност от 35% до 65%
- \* Термопомпен модул с променлив капацитет на компресора от 10% до 100% - Copeland Scroll Digital
- \* Ефективност по-висока от 90%
- \* IE2 и IE3 вентилатори с ЕС двигатели и честотно управление за ниска консумация на енергия
- \* All in 1 - Компактно и лесно за транспорт и монтаж съоръжение, като всичките модули се присъединяват посредством бързи връзки
- \* Лесно и прецизно управление, чрез програмируем контролер

# Технически характеристики

ЕВК—ТДМ / 040 ; 060 ; 080 ; 120 /



Габаритни и присъединителни размери

| Модел         | Дебит             | В    | Н    | L    | H1   | H2   | L1   | L2   | L3   | b    | h   | f   |
|---------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
|               | m <sup>3</sup> /h | mm   | mm   | mm   | mm   | mm   | mm   | mm   | mm   | mm   | mm  | mm  |
| ЕВК - ТДМ 040 | 2500÷4000         | 1160 | 1500 | 3600 | 750  | 750  | 1300 | 900  | 1400 | 700  | 500 | 125 |
| ЕВК - ТДМ 060 | 3500÷6000         | 1600 | 1500 | 3600 | 750  | 750  | 1300 | 900  | 1400 | 1000 | 500 | 125 |
| ЕВК - ТДМ 080 | 5000÷8000         | 1500 | 2100 | 4850 | 1050 | 1050 | 1600 | 1000 | 2250 | 1000 | 700 | 175 |
| ЕВК - ТДМ 120 | 7000÷12000        | 2100 | 2100 | 5050 | 1050 | 1050 | 1600 | 1200 | 2250 | 1400 | 700 | 175 |

|  |                   | EBK - TD<br>040 | EBK - TD<br>060 | EBK - TD<br>080 | EBK - TD<br>120 |
|--|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Максимален дебит   | m <sup>3</sup> /h | 4000            | 6000            | 8000            | 12000           |
| Минимален дебит  | m <sup>3</sup> /h | 2500            | 3500            | 5000            | 7000            |
| Свободен напор при максимален дебит  | Pa                | 450             | 420             | 450             | 400             |
| Номинална мощност на вентилаторите   | kW                | 2x1,5           | 2x2,2           | 2x3,0           | 2x4,0           |
| Номинална мощност на компресора  | kW                | 3,70            | 5,50            | 2x3,70          | 2x5,50          |
| Номинална мощност на ел. нагреватели   | kW                | 2x7,5           | 2x11,25         | 2x15            | 2x18,75         |
| Пълна инсталирана мощност  | kW                | 21,70           | 32,40           | 43,40           | 56,50           |
| Ел. захранване   | Ph/V/Hz           | 3+N / 400 / 50  |                 |                 |                 |
| <b>Параметри на въздуха : от помещение 22°C/φ30%; пресен въздух -15°C/φ90%</b> |                   |                 |                 |                 |                 |
| Температура на въздуха подаван към помещението                                 | °C                | 22              | 22              | 22              | 22              |
| Ефективност на пластинчат топлообменник "въздух- въздух" REC                   | %                 | 56,9            | 57,0            | 55,4            | 55,0            |
| Разменена топлина от REC   | kW                | 29,00           | 43,50           | 56,30           | 83,80           |
| Отоплителна мощност на термопомпата  | kW                | 16,20           | 25,40           | 32,50           | 51,20           |
| Пълна отоплителна мощност по пресен въздух                                     | kW                | 49,63           | 74,45           | 99,26           | 148,89          |
| Необходима ел. мощност   | kW                | 17,16           | 24,60           | 32,69           | 48,56           |
| COP <sub>система</sub> <sup>(1)</sup> при максимален дебит и вентилатори       |                   | <b>2,90</b>     | <b>3,03</b>     | <b>3,04</b>     | <b>3,07</b>     |
| COP <sub>система</sub> <sup>(2)</sup> при максимален дебит без вентилатори     |                   | <b>3,46</b>     | <b>3,62</b>     | <b>3,64</b>     | <b>3,64</b>     |
| <b>Параметри на въздуха : от помещение 22°C/φ30%; пресен въздух -5°C/φ90%</b>  |                   |                 |                 |                 |                 |
| Температура на въздуха подаван към помещението                                 | °C                | 22,7            | 23,3            | 22,8            | 23,4            |
| Ефективност на пластинчат топлообменник "въздух- въздух" REC                   | %                 | 57,3            | 57,4            | 55,6            | 55,3            |
| Разменена топлина от REC   | kW                | 21,10           | 31,70           | 41,00           | 61,10           |
| Отоплителна мощност на термопомпата  | kW                | 16,20           | 25,50           | 32,60           | 51,20           |
| Пълна отоплителна мощност по пресен въздух                                     | kW                | 37,30           | 57,20           | 73,60           | 112,30          |
| Необходима ел. мощност   | kW                | 6,21            | 9,17            | 12,22           | 17,94           |
| COP <sub>система</sub> <sup>(1)</sup> при максимален дебит и вентилатори       |                   | <b>6,01</b>     | <b>6,24</b>     | <b>6,03</b>     | <b>6,26</b>     |
| COP <sub>система</sub> <sup>(2)</sup> при максимален дебит без вентилатори     |                   | <b>10,94</b>    | <b>11,07</b>    | <b>10,80</b>    | <b>10,87</b>    |
| <b>Параметри на въздуха : от помещение 27°C/φ47%; пресен въздух 35°C/φ40%</b>  |                   |                 |                 |                 |                 |
| Температура на въздуха подаван към помещението                                 | °C                | 23,8            | 23,5            | 23,8            | 23,5            |
| Ефективност на пластинчат топлообменник "въздух- въздух" REC                   | %                 | 57,6            | 57,5            | 55,9            | 55,5            |
| Разменена топлина от REC   | kW                | 5,7             | 8,7             | 11,3            | 17,1            |
| Охладителна мощност от компресора  | kW                | 13,6            | 21,6            | 27              | 43              |
| Пълна охладителна мощност по пресен въздух                                     | kW                | 19,3            | 30,3            | 38,3            | 60,1            |
| Необходима ел. мощност   | kW                | 6,8             | 10,2            | 13,3            | 20,2            |
| EER <sub>система</sub> <sup>(3)</sup> при максимален дебит и вентилатори       |                   | <b>2,86</b>     | <b>2,98</b>     | <b>2,88</b>     | <b>2,98</b>     |
| EER <sub>система</sub> <sup>(4)</sup> при максимален дебит без вентилатори     |                   | <b>4,89</b>     | <b>4,89</b>     | <b>4,85</b>     | <b>4,77</b>     |

$$(1) COP = \frac{Q_{max}}{N_{вент} + N_{компр} + N_{ел.нагр}}$$

$$(2) COP = \frac{Q_{max}}{N_{компр} + N_{ел.нагр}}$$

$$(3) EER = \frac{Q_{max.охл}}{N_{вент} + N_{компр}}$$

$$(4) EER = \frac{Q_{max.охл}}{N_{компр}}$$

$Q_{max}$  - необходима енергия за затопяване на пресния въздух при максимален дебит

$N_{вент}$  - консумирана ел. енергия на вентилаторите при максимален дебит

$N_{компр}$  - консумирана ел. енергия на компресора при максимален дебит

$N_{ел.нагр}$  - консумирана ел. енергия на ел. нагревателите при максимален дебит

# Компоненти

## КОНСТРУКЦИЯ

Носещата конструкция на камерата е изработена от специални алуминиеви профили, свързани посредством алуминиеви ъгли. Панелите са тип "сандвич", състоящи се от външен и вътрешен капак, с вградена топло и звукоизолация между тях. Капаците могат да бъдат изработени от поцинкована ламарина с прахово полимерно покритие.

Дебелината на панелите е 25 и 50мм. Камерата отговаря на клас T3 и T2 на топлопреминаване, съгласно изискванията на DIN EN 1886.

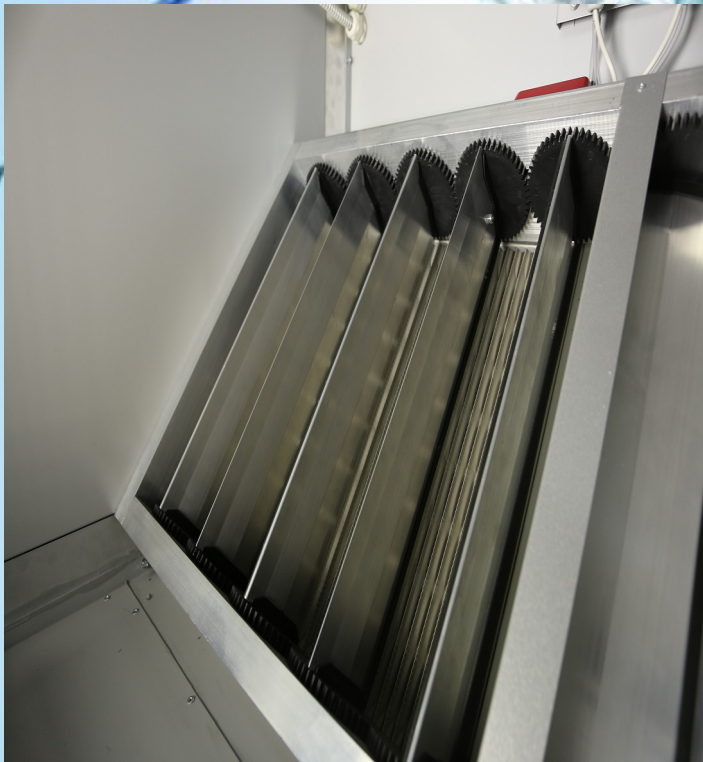


## ПОДВИЖНА ЖАЛУЗИЙНА РЕШЕТКА

Подвижна жалузийна решетка с ръчно задвижване или бързодействаща автоматична задвижка, директно свързана към температурен датчик. По този начин се осигурява защита от замръзване на водната секция.

## ФИЛТЪРНА СЕКЦИЯ

Стандартно, съоръжението се произвежда с касетъчен филтър, клас G4. По желание на клиента, филтрите могат да бъдат касетъчни и джобни, с клас на филтрация от G4 до F9. Филтрите се монтират към конструкцията посредством водачи и заключващ механизъм, така че при нужда да могат лесно да се



# Компоненти

## РЕКУПЕРАТОРНА СЕКЦИЯ

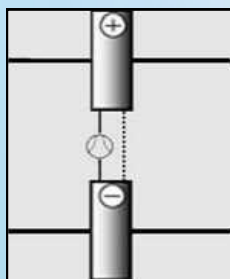
Топлообменник с междинен топлоносител  
При този вариант се поставят два топлообменника “вода-въздух” в потока на пресния и отработения въздух. Топлообменниците са свързани с тръбна мрежа, в която посредством помпа циркулира постоянно вода / пропилен-гликол. Този тип топлообменници се използват, когато двата потока трябва да бъдат напълно изолирани един от друг или поради специфични монтажни изисквания. Топлообменниците са изградени от медни тръби и алуминиеви ламели.



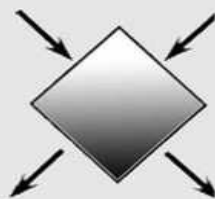
Пластинчат рекуперативен топлообменник  
Компактно съоръжение, позволяващо загряване/охлаждане на външния въздух, използвайки енергията на отработения въздух. Двата въздушни потока са напълно разделени. В климатичните камери се използват пластинчати рекуперативни топлообменници с алуминиеви ламели. Предвижда се и байпасна клапа, която служи за разскрежаване на топлообменника през зимата и дава възможност за работа в режим “free cooling” през преходните сезони.



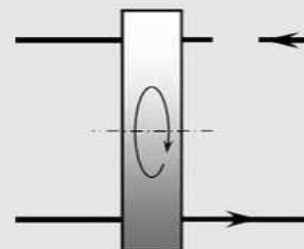
Ротационен регенеративен топлообменник  
Работното колело се върти, като по този начин осигурява топлообмен между потока на топлия отработен въздух и студения свеж въздух. Възможност е частично възвръщане на влага от изхвърляния въздух.



$E = 35 + 50 \%$



$E = 50 + 65 \%$



$E = 65 + 80 \%$

# Компоненти

## ТЕРМОПОМПЕН МОДУЛ (СЕКЦИЯ ДИРЕКТНО ИЗПАРИЕНИЕ)

Камери с термopомпен модул в два варианта: с вградено вътрешно и външно тяло (EBK - TD).

Термopомпата позволява лесно затопляне и охлаждане на постъпващия въздух, без необходимост от допълнителен енергиен източник.

Серията EBK -TD е компактна, с изцяло вграден в камерата термopомпен модул. Хладилният модул се състои от един или два Copeland Digital Scroll компресора.

Вграденият електрически терморегулиращ вентил осигурява плавно управление на системата. Вторият компресор работи в "on/off" режим. Секцията е напълно автоматизирана и готова за експлоатация.

Секцията на директно изпарение, както и цялата климатична камера, се управлява от свободно програмируем контролер.

Секцията на директно изпарение се предлага с различни мощности и размери, така че да отговаря максимално на нуждите на клиента.



Всички вентилатори са статично и динамично балансирани.

Захранване: 400V / 50Hz.

Два типа вентилатори:

- \* Центробежен вентилатор с едностранно засмукване и свободно изтичане (plug-fan):
  - високоефективен
  - плавно регулиране на дебита и налягането, чрез инверторно управление
  - добри акустични характеристики
- \* Центробежен вентилатор с двустранно засмукване и назад обърнати лопатки.
  - високоефективен
  - монтиран върху виброгасяща рама
  - присъединен към конструкцията с мека връзка





## Табла климатични камери



- Регулира водна отоплителна и охладителна секция, снабдени със смесителен възел и защитен термостат против замръзване; електроотоплителна секция с блокиращ термостат против прегряване и прибор за наличие на въздушен поток.
- Регулира входна и изходна клапи, снабдени с моторни задвижки, нагнетателен и смукателен вентилатори
- Оборудван с пропорционален регулатор на топлинна мощност.
- Управлява допълнителен степенен модул на нагревателни секции.
- Управлява регулатор на обороти (един или повече), като ги включва и изключва.
- Управлява стаен регулатор.
- Защита против замръзване.
- Защита против прегряване.

Климатичи и вентилация ЕООД  
Гр.Варна, ЗПЗ, ул. Атанас Москов 14 А  
Тел.052/960 306  
<https://acvent.bg>  
E-mail: [office@acvent.bg](mailto:office@acvent.bg)