



# CSK, CSN, CM

STATIONARY AIR HANDLING UNITS  
СТАЦИОНАРНЫЕ УСТАНОВКИ

## AIR HANDLING UNITS DESIGNATIONS

## ОБОЗНАЧЕНИЯ УСТАНОВОК

### Type of unit / Тип установки

CSK, CSN, CM

### Size of unit / Типоразмер

CSK-05, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 90, 105, 120, 140, 160

CSN-20, 25, 35, 50, 70, 80, 110, 125

CM-200, 240, 300

### Unit version / Исполнение

S-standard, H-hygienic, B-pool, E-special

S-стандартное, H-гигиеническое, B- для бассейна, E-специальное

### Casing type / Исполнение корпуса

W-indoor, D-roof

W-внутреннее, D-крышное

### Service side / Сторона обслуживания

P - right, L - left

P - правая, L - левая

### Supply inlet type / Вход приточного воздуха

1, 2, 3, 4, 5

### Supply outlet type / Выход приточного воздуха

2, 3, 4, 5, 6

### Exhaust inlet type / Вход вытяжного воздуха

1, 2, 3, 4, 5

### Exhaust outlet type / Выход вытяжного воздуха

2, 3, 4, 5, 6

### Heat recovery / Рециркуляция/рекуперация тепла

M - recirculation, K-plate heat exchanger, O-rotary heat exchanger, G - run-around coil

M - смешительная секция, K - пластинчатый рекуператор, O - роторный рекуператор,

G - рекуператор с промежуточным теплоносителем, R - тепловая труба

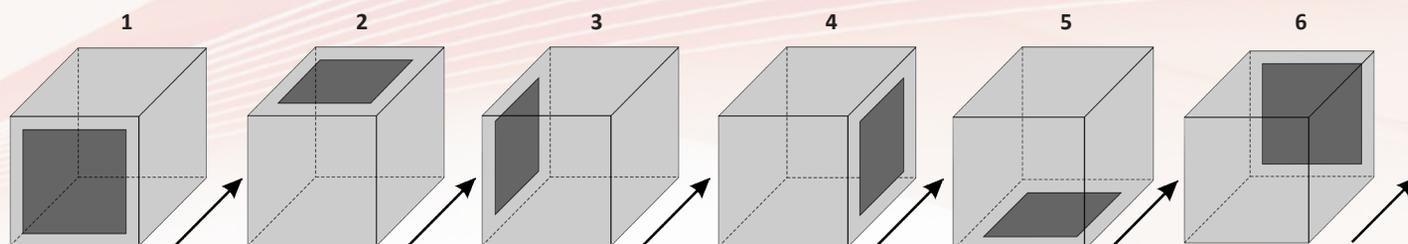
### Spatial configuration / Расположение приточной и вытяжной части

V - double-deck, H - parallel, - S - in line

V - двухъярусное, H - горизонтальное, - S - в один ряд

## INLETS AND OUTLETS DESIGNATIONS

## ОБОЗНАЧЕНИЯ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ



Arrow marks the air flow direction.

In case of mixing of air streams or division of air stream in section the symbol of inlet and outlet is the combination of mentioned above numbers.

For example straight ahead air inlet and from top is marked with the number 12.

Стрелками обозначено направление движения воздуха.

В установках с секцией смешения обозначение входов и выходов состоит из двух цифр. Например, цифра 12 обозначает вход свежего воздуха 1, т. е. с торца смешительной секции, и вход рециркуляционного воздуха 2 - сверху.

CSK UNITS SELECTION NOMOGRAM

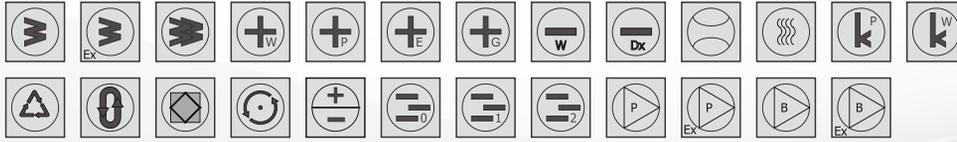
НОМОГРАММЫ ПОДБОРА CSK

SIZES 05÷75 / ТИПОРАЗМЕРЫ 05÷75

AIR FLOW 500 - 37 500m<sup>3</sup>/h / РАСХОД ВОЗДУХА 850 - 37 500 м<sup>3</sup>/ч

Air handling functions

Доступные элементы



Version

Исполнение

- S - standard / стандартное
- H - hygienic / гигиеническое
- B - pool / для бассейна
- E - special / специальное

Units spatial configuration

Расположение приточной и вытяжной частей

- S - in line unit / в один ряд
- H - parallel unit / горизонтальное
- V - double-deck unit / двухъярусное

Types of inlet and outlet

Расположение входов и выходов воздуха

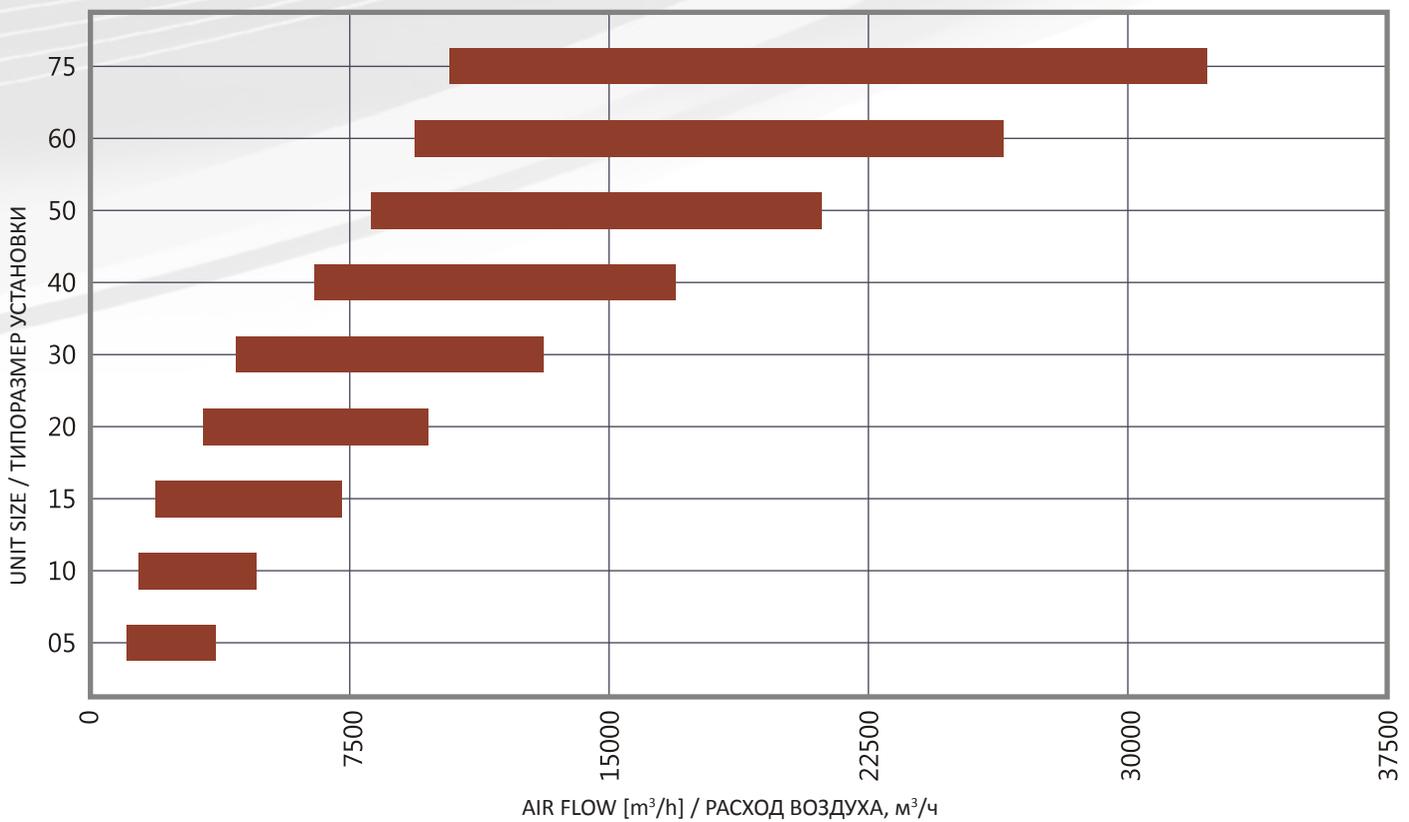
1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Casing type

Исполнение корпуса

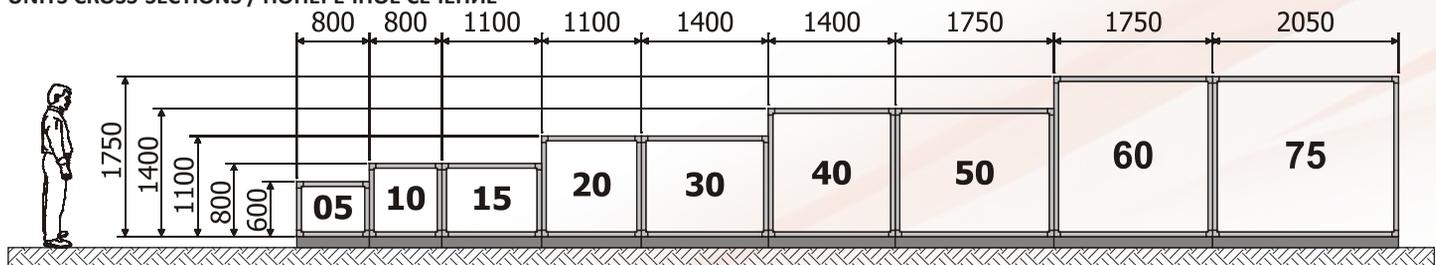
- W - indoor / внутреннее
- D - roof / крышное

AIR CAPACITY RANGE / ДИАПАЗОН ВОЗДУХОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ



Unit size Типоразмер	05	10	15	20	30	40	50	60	75
V min [m <sup>3</sup> /h] V min, м <sup>3</sup> /ч	500	1700	2550	3400	5100	6800	8500	10200	12750
V max [m <sup>3</sup> /h] V max, м <sup>3</sup> /ч	4000	5000	7500	10000	15000	20000	25000	30000	37500
w min [m/s] w min м/с	0,7	1,0	1,0	0,9	1,1	1,1	1,1	1,0	1,1
w max, [m/s] w max, м/с	1,8	2,6	2,7	2,5	2,9	3,0	2,9	2,8	2,9

UNITS CROSS-SECTIONS / ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ



CSK UNITS SELECTION NOMOGRAM

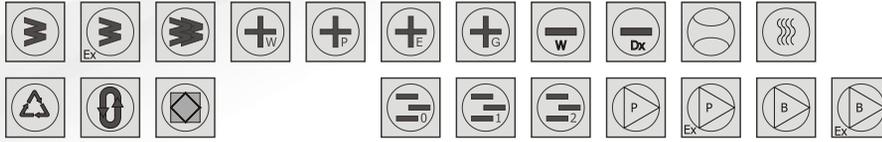
НОМОГРАММЫ ПОДБОРА CSK

SIZES 90÷160 / ТИПОРАЗМЕРЫ 90÷160

AIR FLOW 15 300 - 80 000 / РАСХОД ВОЗДУХА 15 300 - 80 000 м³/ч

Air handling functions

Доступные элементы



Version

Исполнение

- S - standard / стандартное
- H - hygienic / гигиеническое
- B - pool / для бассейна
- E - special / специальное

Units spatial configuration

Расположение приточной и вытяжной частей

- S - in line unit / в один ряд
- H - parallel unit / горизонтальное

Types of inlet and outlet

Расположение входов и выходов воздуха

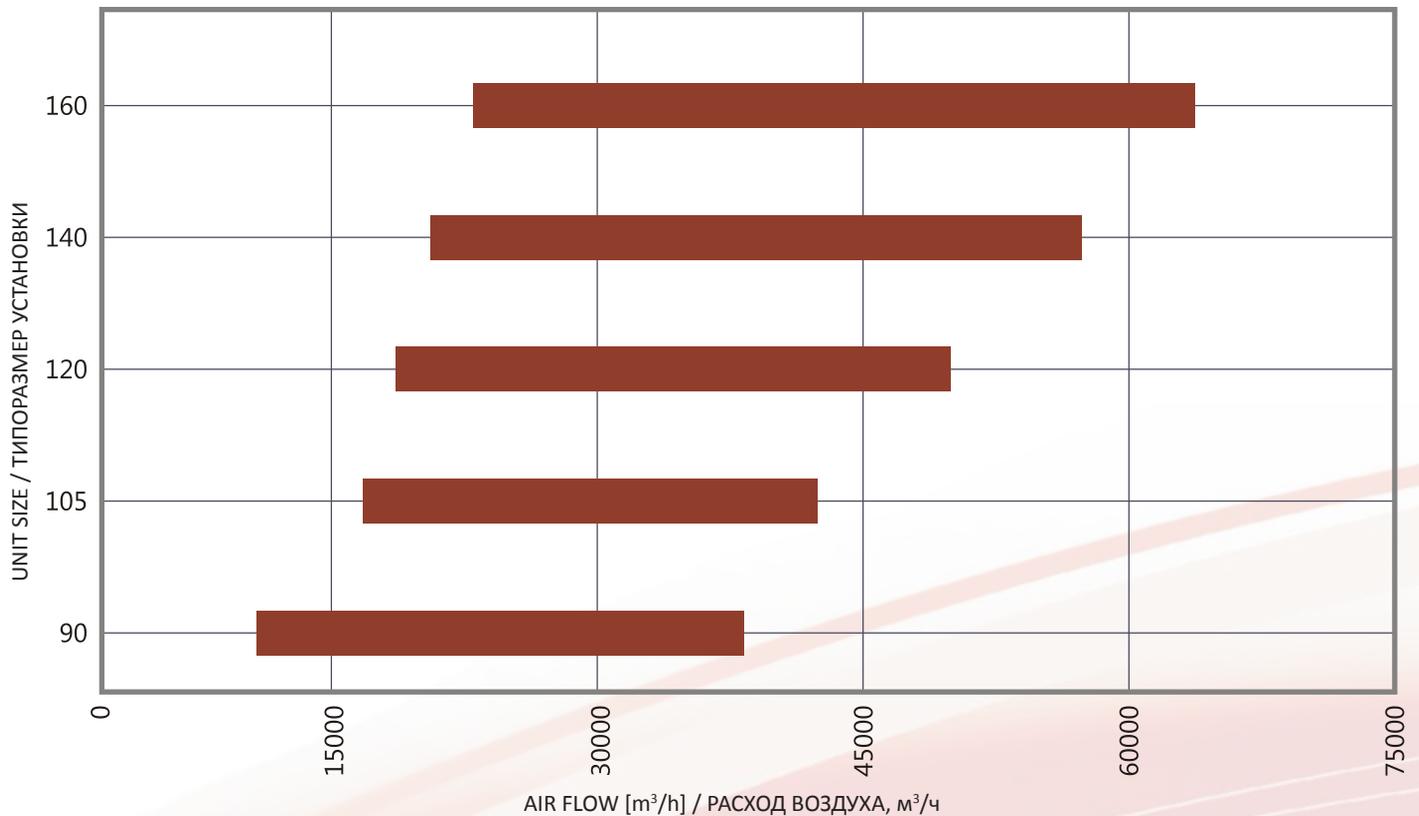
1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Casing type

Исполнение корпуса

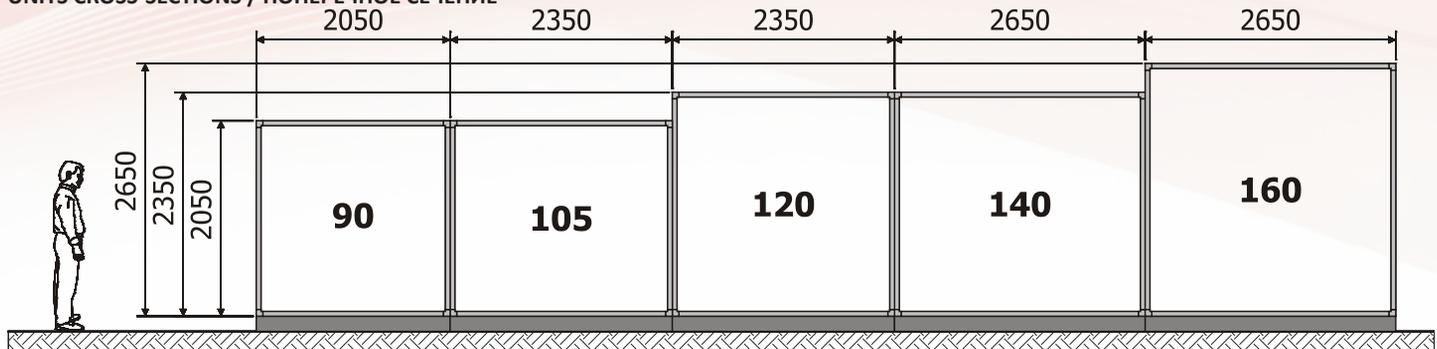
- W - indoor / внутреннее
- D - roof / крышное

AIR CAPACITY RANGE / ДИАПАЗОН ВОЗДУХОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ



Unit size Типоразмер	90	105	120	140	160
V min [m³/h] V min, м³/ч	15300	17850	20400	23800	27200
V max [m³/h] V max, м³/ч	45000	52500	60000	70000	80000
w min [m/s] w min м/с	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2
w max, [m/s] w max, м/с	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1

UNITS CROSS-SECTIONS / ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ



CSN UNITS SELECTION NOMOGRAM

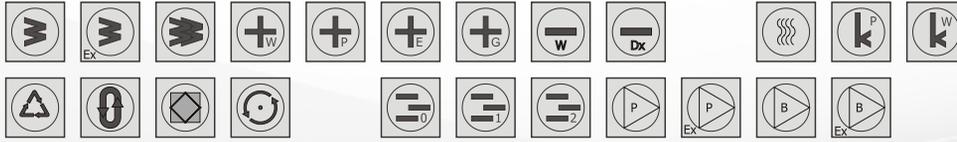
НОМОГРАММЫ ПОДБОРА CSN

SIZES 20÷125 / ТИПОРАЗМЕРЫ 20÷125

AIR FLOW 3 400 - 62 500m<sup>3</sup>/h / РАСХОД ВОЗДУХА 3 400 - 62 500 м<sup>3</sup>/ч

Air handling functions

Доступные элементы



Version

Исполнение

- S - standard / стандартное
- H - hygienic / гигиеническое
- B - pool / для бассейна
- E - special / специальное

Units spatial configuration

Расположение приточной и вытяжной частей

- S - in line unit / в один ряд
- V - double-deck unit / двухъярусное

Types of inlet and outlet

Расположение входов и выходов воздуха

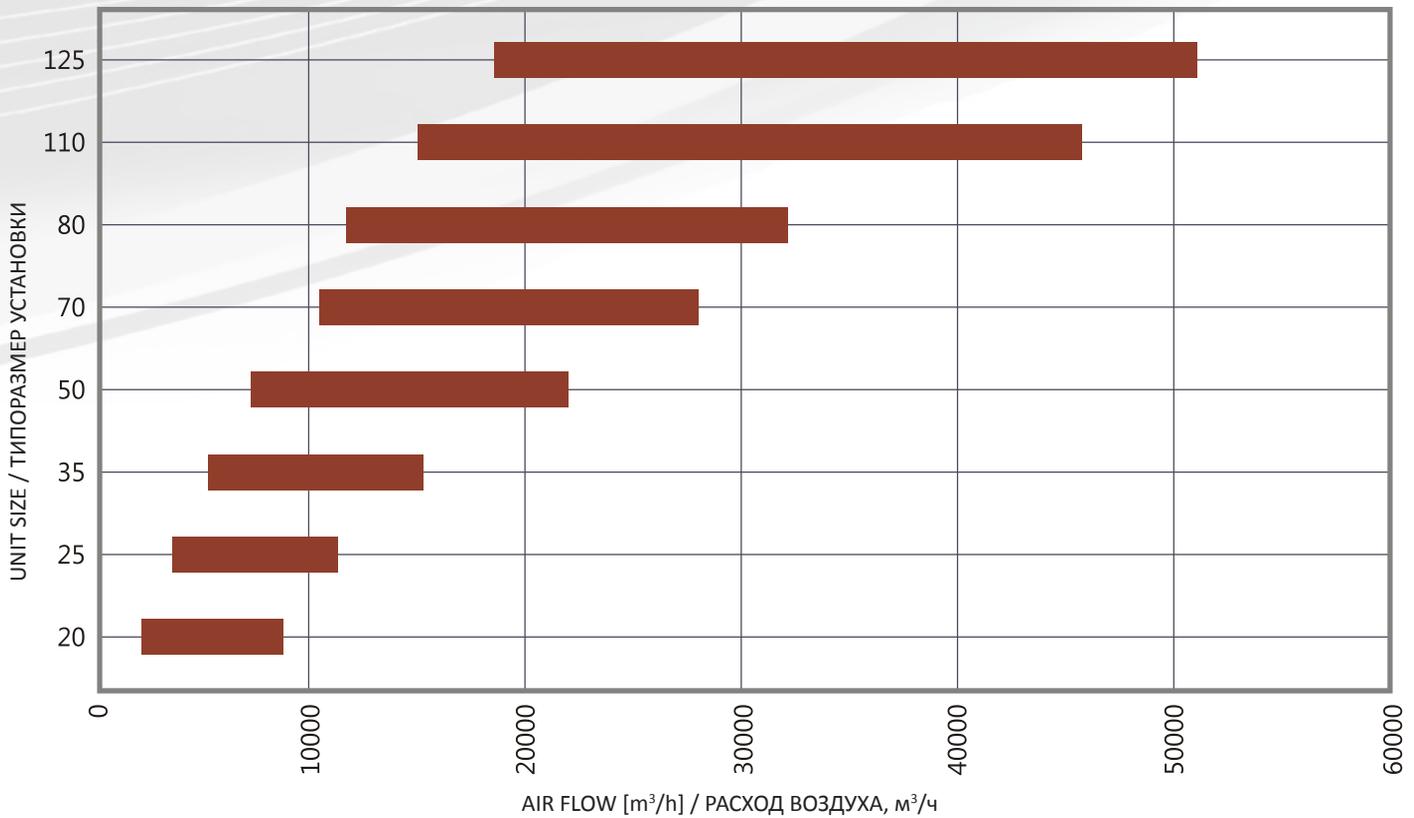
1	2			5	6
---	---	--	--	---	---

Casing type

Исполнение корпуса

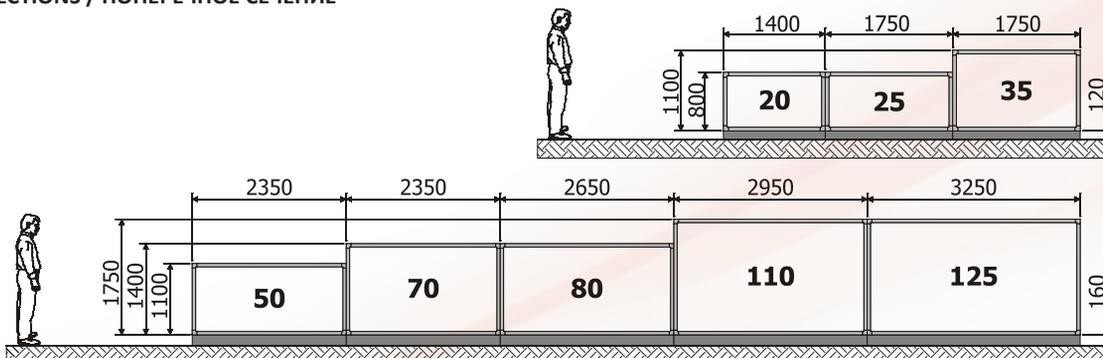
- W - indoor / внутреннее
- D - roof / крышное

AIR CAPACITY RANGE / ДИАПАЗОН ВОЗДУХОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ



Unit size Типоразмер	20	25	35	50	70	80	110	125
V min [m <sup>3</sup> /h] V min, м <sup>3</sup> /ч	3400	4250	5950	8500	11900	13600	18700	21250
V max [m <sup>3</sup> /h] V max, м <sup>3</sup> /ч	10000	12500	17500	25000	35000	40000	55000	62500
w min [m/s] w min м/с	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
w max, [m/s] w max, м/с	2,7	2,7	2,7	2,8	3,0	3,0	2,9	3,0

UNITS CROSS-SECTIONS / ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ



CM UNITS SELECTION NOMOGRAM

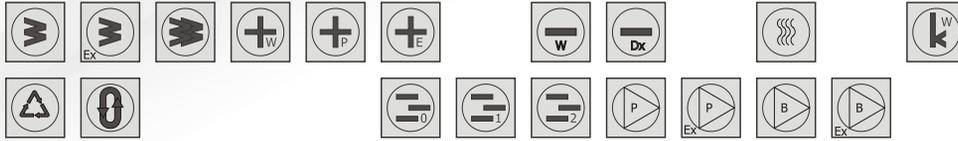
НОМОГРАММЫ ПОДБОРА CM

SIZES 200÷300 / ТИПОРАЗМЕРЫ 200÷300

AIR FLOW 34 000 - 135 000m<sup>3</sup>/h / РАСХОД ВОЗДУХА 34 000 - 135 000 м<sup>3</sup>/ч

Air handling functions

Доступные элементы



Version

Исполнение

S - standard / стандартное  
E - special / специальное

Units spatial configuration

Расположение приточной и вытяжной частей

S - in line unit / в один ряд

V - double-deck unit / двухъярусное

Types of inlet and outlet

Расположение входов и выходов воздуха

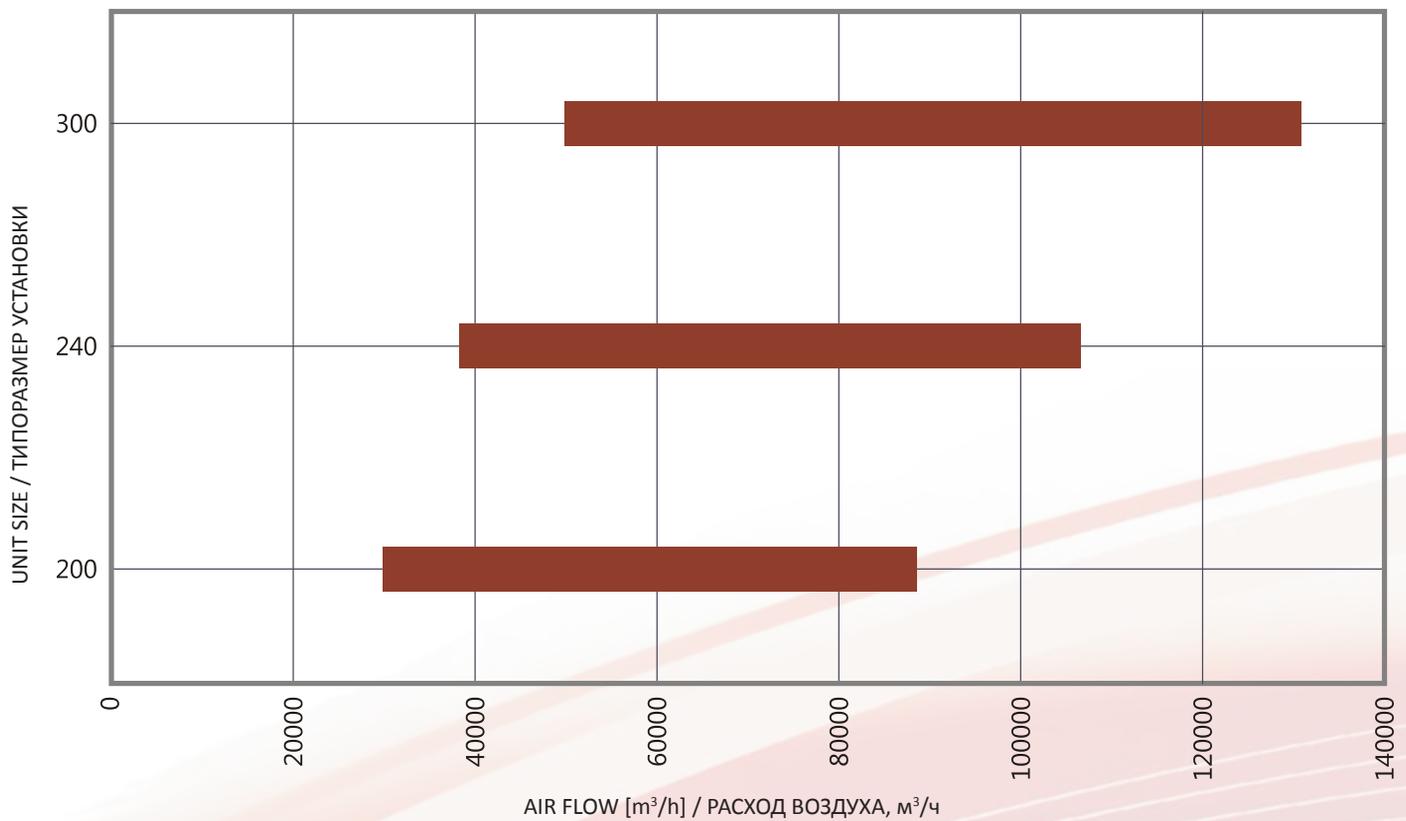
1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Casing type

Исполнение корпуса

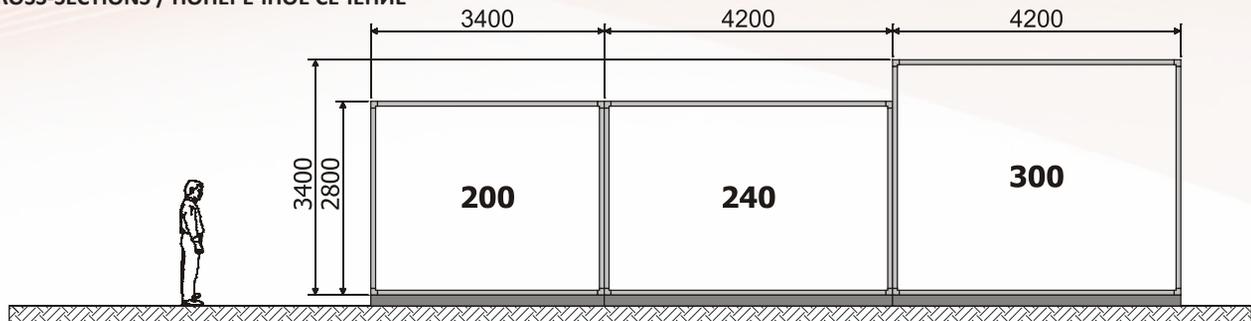
W - indoor / внутреннее  
D - roof / крышное

AIR CAPACITY RANGE / ДИАПАЗОН ВОЗДУХОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ



Unit size Типоразмер	200	240	300
V min [m <sup>3</sup> /h] V min, м <sup>3</sup> /ч	34000	40800	51000
V max [m <sup>3</sup> /h] V max, м <sup>3</sup> /ч	90000	108000	135000
w min [m/s] w min м/с	0,7	1,0	1,0
w max, [m/s] w max, м/с	1,8	2,6	2,7

UNITS CROSS-SECTIONS / ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ



**CONSTRUCTION -DESCRIPTION OF THE ELEMENTS****CASING OF CSK, CSN, CM UNITS**

Casing construction bases on the spacious frame made of aluminum profile. Casing panels has the insulation made of 45 mm thick mineral wool with in the CSK and CSN type units and 50 mm for the CM series of type. Casings of each section have the inspection panels equipped with the clamps and grips. Casing parameters according to the EN 1886 standard:

- > heat infiltration coefficient  $U=1,17 \text{ W/m}^2\text{K}$  – class T3
- > heating bridges influence coefficient – class Tb1
- > mechanical strength of the casing - class 1
- > leak tightness - class B
- > working temperature in standard version from  $-40^\circ\text{C}$  to  $+90^\circ\text{C}$

**BASES AND FEET**

The units use bases or feet made of galvanised sheet metal. The height of the feet and bases depends on the unit size.

**ROOF**

The external versions are additionally equipped with the roof protecting them against atmospheric precipitation.

**FLEXIBLE CONNECTORS**

Flexible connectors protect the duct system (installation) against carrying the vibrations from the unit. They also serve to minimize the misalignment of ventilation channels. Connecting frames are made of galvanized steel.

**AIR INTAKE AND AIR EXHAUST COWLS**

The external versions can be additionally equipped with the air intakes and/or air exhausts.

**AIR DAMPERS**

Depending on the configuration, the unit can be equipped with one or several air dampers. They operate as shut-off, control and protection devices. The standard blades of the air dampers are made of aluminium. The blades in the untypical solutions can be made of galvanised or stainless steel.

**FILTERS**

The standard units can be equipped with panel or bag filters G4-F9 class filters. The untypical solutions can use higher H10-H13 class filters.

**NLW WATER HEATER**

- > copper tubes with diameter  $\phi 10, \phi 12, \phi 16$
- > aluminum fins
- > fins spacing:
  - »  $\phi 10 - 2,0; 2,4; 3,0\text{mm}$
  - »  $\phi 12 - 2,0; 2,4; 3,0\text{mm}$
  - »  $\phi 16 - 2,4\text{mm}$

**NW WATER HEATER FOR HIGH PARAMETERS**

- > core – steel pipe
- > wound – thick - walled aluminum pipe rotationally cold-rolled;
- > fins spacing 2,8 mm;
- > core pipe diameter 16 mm;
- > casing made of galvanized sheet
- > average rib thickness 0,3 mm;
- > number of rows 2-10;

**NP STEAM HEATER**

- > core – steel pipe;
- > wound – thick- walled pipe rotationally cold-rolled;
- > louver spacing 2,8 mm or 0,5mm;
- > core pipe diameter 25mm;
- > casing made of galvanized sheet;
- > average rib thickness 0,3mm;

**КОНСТРУКЦИЯ - ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ****КОРПУС УСТАНОВОК CSK, CSN, CM**

Конструкция установок представляет собой каркас из алюминиевого профиля. Для тепло- и звукоизоляции пространство между панелями заполнено минеральной ватой. В установках CSK и CSN толщина изоляции составляет 45 мм, в установках CM - 50 мм. Секции установок оснащены съемными инспекционными панелями с ручками и завертками. Конструкция корпуса установок отвечает требованиям нормы EN 1886:

- > коэффициент теплопередачи  $U=1,17 \text{ Вт/м}^2\text{К}$  - класс T3
- > коэффициент, учитывающий влияние мостиков холода - класс TB1
- > механическая прочность корпуса - класс 1
- > герметичность корпуса - класс B
- > рабочая температура в стандартном исполнении от  $-40^\circ\text{C}$  до  $+90^\circ\text{C}$

**РАМА ОСНОВАНИЯ И НОЖКИ**

Установки могут быть оснащены рамой основания или ножками из оцинкованной стали. Высота ножек и рамы основания зависит от типоразмера установки.

**ЗАЩИТНАЯ КРЫША**

Установки наружного исполнения дополнительно оснащены крышей, защищающей от атмосферных осадков.

 **ГИБКИЕ ВСТАВКИ**

Гибкие вставки предназначены для предотвращения передачи вибрации от установки к воздуховодам, а также нивелирования несоосности воздухопроводов по отношению к установке. Фланцы выполнены из оцинкованной стали.

**КОЗЫРЬКИ**

Установки наружного исполнения могут быть дополнительно оснащены козырьками.

**ВОЗДУШНЫЕ ЗАСЛОНКИ**

В зависимости от конфигурации установка может быть оснащена одной или несколькими воздушными заслонками. Выполняют отсекающую, регулировочную и защитную функции. Лопатки заслонок стандартно изготовлены из алюминия. В нестандартных установках могут использоваться лопатки из оцинкованной или нержавеющей стали.

**ФИЛЬТРЫ**

Установки в стандартном исполнении могут быть оснащены кассетными или карманными фильтрами классов от G4 до F9. В установках нестандартного исполнения могут использоваться фильтры высших классов — от H10 до H13.

**ВОДЯНОЙ ЛАМЕЛЬНЫЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ NLW**

- > медные трубки диаметром  $\phi 10, \phi 12, \phi 16$
- > алюминиевые пластины (ламели)
- > шаг оребрения:
  - »  $\phi 10 - 2,0; 2,4; 3,0 \text{ мм}$
  - »  $\phi 12 - 2,0; 2,4; 3,0 \text{ мм}$
  - »  $\phi 16 - 2,4 \text{ мм}$

**ВОДЯНОЙ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ NW**

- > стальные трубы
- > оребрение образовано из толстостенной алюминиевой трубы методом холодной накатки
- > шаг оребрения - 2,8 мм
- > диаметр трубы - 16 мм
- > корпус из оцинкованной листовой стали
- > средняя толщина ребра - 0,3 мм;
- > от 2 до 10 рядов;

**ПАРОВОЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ NP**

- > стальные трубы
- > оребрение образовано из толстостенной алюминиевой трубы методом холодной накатки
- > шаг оребрения 2,8 или 5,0 мм
- > диаметр трубы - 25 мм
- > корпус из оцинкованной листовой стали
- > средняя толщина ребра - 0,3 мм;

**CLW WATER COOLING COIL**

- > copper tubes with diameters  $\phi 10$ ,  $\phi 12$ ,  $\phi 16$
- > aluminum fins
- > fins spacing:
  - »  $\phi 10$  - 2,0; 2,4; 3,0mm
  - »  $\phi 12$  - 2,0; 2,4; 3,0mm
  - »  $\phi 16$  - 2,4mm
- > casing made of galvanized sheet

**CF FREON EVAPORATOR COIL**

- copper tubes with diameter  $\phi 10$ ,  $\phi 12$ ,  $\phi 16$
- > aluminum fins with spacing:
    - »  $\phi 10$  - 2,0; 2,4; 3,0mm
    - »  $\phi 12$  - 2,0; 2,4; 3,0mm
    - »  $\phi 16$  - 2,4mm

**GAS HEATER**

Gas exchangers are intended for heating the air with using the gas fuels as well as liquid fuels. Air is heated thanks to flowing on the combustion chamber surface and bunch of exchanger tubes. Power regulation depends of used burner and it could be:

- > modulated
- > two-leveled
- > ON/OFF

**REFRIGERATION SYSTEM**

Cooling system consists of the evaporator and the condenser as well as scroll type compressor. Evaporator and condenser are made of copper tubes with the tubes aluminum fins pack. Compressors are placed on vibro-insulators. Cooling circuit consists of: filters and cooling medium dryers, thermostatic expansion valve, low and high pressure switches, low and high pressure manometers, regulation and protecting circuits and cooling fittings. As the cooling medium the R407c is used. Cooling system can be used for supply/exhaust units with cold recovery on cross-flow exchanger.

**PLATE HEAT EXCHANGER**

- > assembly of redrawn plates made from:
  - » aluminum,
  - » epoxy coated aluminum,
- > exchanger by-pass,
- > drip tray made from acid-resistant sheet,
- > drop separator,
- > plates spacing depends on exchanger type – from 5 to 12 mm,

**ROTARY HEAT EXCHANGER**

- > types of rotors:
  - » condensating intended mainly for heat recovery. Moisture recovery is made only in case when exhaust air is cooled below the dew-point.
  - » enthalpy regenerator has the hygroscopic coat supporting the moisture exchange
  - » sorptive with strong hygroscopic coat enabling very effective heat and moisture recovery through the whole year
  - » condensation epoxy coated increasing the resistance to corrosions.
- > drive with adjusted rotational velocity with belt transmission
- > brushing circumferential and lateral seals
- > used in the units with up to 1750 mm storey height
- > working environment from  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+80^{\circ}\text{C}$
- > The rotational speed of the heat exchanger is controlled by the inverter, delivered with the heat exchanger, as a standard.

**ВОДЯНОЙ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЬ CLW**

- > медные трубки диаметром  $\phi 10$ ,  $\phi 12$ ,  $\phi 16$
- > алюминиевые пластины (ламели)
- > шаг оребрения:
  - »  $\phi 10$  - 2,0; 2,4; 3,0 мм
  - »  $\phi 12$  - 2,0; 2,4; 3,0 мм
  - »  $\phi 16$  - 2,4 мм
- > корпус из оцинкованной листовой стали

**ФРЕОНОВЫЙ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЬ CF**

- > медные трубки диаметром  $\phi 10$ ,  $\phi 12$ ,  $\phi 16$
- > алюминиевые пластины (ламели) шаг оребрения:
  - »  $\phi 10$  - 2,0; 2,4; 3,0 мм
  - »  $\phi 12$  - 2,0; 2,4; 3,0 мм
  - »  $\phi 16$  - 2,4 мм

**ГАЗОВЫЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ**

Теплообменник предназначен для нагрева воздуха при использовании газа и жидкого топлива. Воздух нагревается при контакте с горячей поверхностью камеры сгорания и змеевика теплообменника. В зависимости от вида горелки регулирование мощности может быть:

- > модуляционным
- > двухступенчатым
- > ON/OFF вкл./выкл.

**КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ АГРЕГАТ**

В состав компрессорно-конденсаторного блока входят: испаритель, конденсатор и компрессоры типа scroll. Испаритель и конденсатор представляют собой теплообменники с медными трубками и оребрением из алюминиевых пластин. Компрессоры установлены на виброизоляторах. В состав холодильного контура входят также: фильтры и осушители хладагента, термостатический расширительный клапан, пресостат низкого и высокого давления, манометры низкого и высокого давления, запорно-регулирующая арматура. В качестве хладагента применяется фреон R407C. Компрессорно-конденсаторный блок применяется в приточно-вытяжных установках с пластинчатым рекуператором (рекуперация холода).

**ПЛАСТИНЧАТЫЙ РЕКУПЕРАТОР**

- > пакет рифленых пластин выполненных из:
  - » алюминия
  - » эпоксидированного алюминия
- > байпас рекуператора
- > поддон для отвода конденсата из нержавеющей стали
- > каплеуловитель
- > расстояние между пластинами составляет от 5 до 12 мм в зависимости от типоразмера рекуператора

**РОТОРНЫЙ РЕКУПЕРАТОР**

- > виды роторов:
  - » конденсационный — предназначенный в основном для рекуперации явного тепла. Рекуперация влаги происходит только в случае охлаждения вытяжного воздуха ниже температуры точки росы.
  - » гигроскопический — осуществляет перенос как тепла, так и влаги.
  - » сорбционный — осуществляет эффективный перенос как тепла, так и влаги круглый год;
  - » конденсационный эпоксидированный — покрыт эпоксидной смолой для повышения его коррозионной устойчивости;
- > привод с регулируемой скоростью вращения, клиноременная передача
- > скорость вращения ротора регулируется при помощи частного преобразователя, поставляемого в комплекте с рекуператором.

**HEAT PIPE**

- > assembly of redrawn plates made of aluminum
- > casing made of galvanized sheet
- > exchanger by-pass
- > drip tray made of acid-resistant sheet
- > drop separator

**DIRECT DRIVEN FAN**

- > fan and motor assembly placed on one frame
- > rotor installed on motor shaft
- > vibro-insulators and flexible flange cutting off the vibrations from the unit casing
- > fluent regulation of rotations with the frequency converter
- > manufacture standards:
  - » standard
  - » epoxy coated
  - » explosion proof Ex

**BELT DRIVEN FAN**

- > fan and motor assembly placed on one frame
- > radial fans with double suction with the blades inclined backward or forward
- > indirect drive through the belt transmission
- > taper-lock type wheels enabling using huge variations of wheels
- > three-phase motors
- > vibro-insulators and flexible flange cutting off the vibrations of the assembly from the unit casing
- > manufacture standards:
  - » standard
  - » epoxy coated
  - » explosion proof Ex

**SILENCER**

- > damping cartridges (slotted levers) made of mineral wool
- > external surfaces of slotted levers covered with thin cloth "veil" type in order to eliminate infiltration of mineral wool parts to the air

**DROPLET ELIMINATOR**

- > panels of the drop separator made of plastics, specially shaped profile enabling effective catching the water particles
- > panels thickness 130 mm
- > maximal flow velocity 4m/s
- > minimal velocity 2m/s, below this value use of the drop separator is not required
- > section equipped with the tub made of acid-resistant sheet

**SIGHT HOLE**

- > round inspection window built in the inspection door
- > enables monitoring of the unit interior during its operation
- > used mainly in the units in hygienic version

**LIGHTING**

- > rectangular glow discharge tubes
- > enable monitoring of the unit interior during its operation
- > used mainly in the units in hygienic version
- > power supply 24V

**TRAY GUTTERS**

- > made of acid-resistant sheet
- > installed outside of the unit in order to carry away units washing cleaners
- > used mainly in the units in hygienic version

**РЕКУПЕРАТОР „ТЕПЛОВАЯ ТРУБА”**

- > пакет рифленых пластин выполненных из алюминия
- > корпус из оцинкованной листовой стали
- > байпас рекуператора
- > поддон для отвода конденсата из нержавеющей стали
- > каплеуловитель

**ВЕНТИЛЯТОР С ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ**

- > вентиляторная группа, состоящая из вентилятора и электродвигателя, установленных на одной раме
- > крыльчатка насажена непосредственно на вал электродвигателя
- > оснащен виброизоляторами и гибкой вставкой для предотвращения передачи вибрации
- > плавное регулирование скорости вращения при помощи частотного преобразователя
- > версии исполнения:
  - » стандартный
  - » эпоксидированный
  - » взрывозащищенный Ex

**ВЕНТИЛЯТОР С КЛИНОРЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ**

- > вентиляторная группа, состоящая из вентилятора и электродвигателя, установленных на одной раме
- > центробежные вентиляторы двустороннего всасывания с загнутыми назад или вперед лопатками
- > клиноременная передача
- > втулки типа Taper-lock — позволяют применять шкивы различного диаметра
- > трехфазный электродвигатель
- > оснащен виброизоляторами и гибкой вставкой для предотвращения передачи вибрации
- > версии исполнения:
  - » стандартный
  - » эпоксидированный
  - » взрывозащищенный Ex

**ШУМОГЛУШИТЕЛЬ**

шумопоглощающие пластины выполнены из минеральной ваты наружные поверхности пластин покрыты тонкой тканью, препятствующей уносу потоком воздуха частиц минеральной ваты

**КАПЛЕУЛОВИТЕЛЬ**

- > специально профилированные пластины, выполненные из пластика, обеспечивают эффективное улавливание капель воды
- > толщина пластин 130 мм
- > максимальная скорость потока воздуха - 4 м/с
- > минимальная скорость воздуха - 2 м/с, при более низкой скорости воздуха применение каплеуловителя не обязательно
- > секция каплеуловителя оснащена поддоном для отвода конденсата, выполненным из нержавеющей стали

**СМОТРОВЫЕ ОКНА**

- > круглые смотровые окна встроены в инспекционные панели установки
- > предназначены для наблюдения за работой установки
- > в основном применяются в установках в гигиеническом исполнении

**ПОДСВЕТКА**

- > прямоугольные газоразрядные лампы
- > внутреннее освещение для наблюдения за работой установки
- > в основном применяются в установках в гигиеническом исполнении
- > напряжение 24 В

**ОТВОДНЫЕ ЖЕЛОБА**

- > выполнены из нержавеющей листовой стали
- > устанавливаются снаружи установки для отвода моющих средств
- > в основном применяются в установках в гигиеническом исполнении

## AIR HANDLING UNITS VERSIONS

### STANDARD VERSION

All the units elements are made from following materials:

- > internal casing panels made of galvanized sheets
- > external side panel and upper panel made of aluzinc type sheets, floor panels are made of galvanized sheet
- > all the slots on the contact with casing elements are filled with silicone
- > door panels seals are made from EPDM;
- > rails and slideways working with withdrawable elements, filters frames, heat exchangers casings, fans partitions are made of galvanized sheet;
- > drip trays under the cooling coils and heat recovery exchangers are made of stainless steel
- > drainage of condensate protected against drawback with the help of siphons
- > bases of units made of galvanized steel

### HYGIENIC VERSION

Construction of hygienic units bases on adequately modified solutions present in the standard versions of these units. Modifications include in any case the following constructional elements:

- > internal sheet of side and upper panel made of aluzinc type sheets, floor panel is made of stainless steel;
- > in the intended for use in operation blocks, treatment rooms, infectious diseases departments and laboratories internal sheets of all panels made of stainless steel;
- > external side and upper panel sheet and made of aluzinc type sheets whereas floor panel is made of galvanized sheet;
- > all the slots on the casing elements contact are filled with attested silicone with antibacterial addition;
- > door panels gaskets are made of material resistant to the cleaner and disinfectant activity;
- > floor surface in all the unit sections is flat without caving and slots
- > rails and slide ways working with withdrawable elements, filters frames, heat exchangers casings, fans partitions, gutters carrying away cleaners and disinfectants from the unit interior and the drip tubs under cooling coils and heat recovery exchangers are made of stainless steel;
- > condensate drains protected against drawback with the help of siphons;
- > in the filters section of filters, fans and moisteners sight holes and lighting is installed;
- > only steam moisteners, placed at the end of the units;
- > fans and heat exchangers epoxy coated;
- > distances between the exchangers enable the access to them from the both sides;
- > surfaces of slotted levers of silencers resistant on abrasion
- > preliminary filters at least M5 class;
- > fans with direct drive

On the customer's demand units in hygienic version can additionally include the following modifications:

- > internal sheets of side, upper and floor panels made of stainless steel
- > sight holes and lighting in the other selected sections of the unit;
- > indicators of constant measurement of pressure drop on the filters
- > fan with belt drive
- > ultra-violet lamps for lighting the filtration section
- > in justified cases excluding operation blocks, treatment rooms, infectious diseases departments and laboratories the fans and heating exchangers are not epoxy coated.

## ВЕРСИИ ИСПОЛНЕНИЯ

### СТАНДАРТНОЕ

Установки отличаются следующими конструкционными особенностями:

- > внутренние стенки панелей изготовлены из оцинкованной листовой стали;
- > наружная стенка боковых и верхней панелей выполнена из алюминка, пол – из оцинкованной листовой стали;
- > все щели на стыках элементов корпуса заполнены силиконом;
- > уплотнители дверных панелей выполнены из этилен-пропиленового сополимера (EPDM);
- > рельсы и направляющие, обеспечивающие перемещение выдвигаемых элементов, рамки фильтров и теплообменников, перегородки вентиляторов выполнены из оцинкованной листовой стали;
- > поддоны для сбора конденсата, находящиеся под воздухоохладителями и рекуператорами, изготовлены из нержавеющей листовой стали;
- > для предотвращения попадания воды из дренажной системы сливные патрубки подсоединены к сифонам;
- > рамы-основания изготовлены из оцинкованной листовой стали.

### ГИГИЕНИЧЕСКОЕ

Конструкция установок в гигиеническом исполнении является модификацией стандартных установок. Гигиенические установки отличаются следующими конструкционными особенностями:

- > внутренняя стенка боковых и верхней панелей выполнена из алюминка, пол – из нержавеющей листовой стали;
- > в установках, предназначенных для операционных блоков, перевязочных, процедурных, инфекционных отделений и лабораторий, внутренние стенки всех панелей выполнены из нержавеющей листовой стали;
- > наружная стенка боковых и верхней панелей выполнена из алюминка, пол – из оцинкованной листовой стали;
- > все щели на стыках элементов корпуса заполнены аттестованным силиконом с бактерицидными добавками;
- > уплотнители дверных панелей выполнены из материала стойкого к воздействию моющих и дезинфицирующих средств;
- > поверхность пола не имеет углублений и острых углов, в которых могла бы собираться пыль и другие загрязнения;
- > рельсы и направляющие, обеспечивающие перемещение выдвигаемых элементов, рамки фильтров и теплообменников, перегородки вентиляторов, желоба для отвода моющих и дезинфицирующих средств, а также поддоны для сбора конденсата, находящиеся под воздухоохладителями и рекуператорами, изготовлены из нержавеющей листовой стали;
- > для предотвращения попадания воды из дренажной системы сливные патрубки подсоединены к сифонам;
- > в секциях фильтров, вентиляторов и увлажнителей установлены смотровые окна и подсветка;
- > используются только паровые увлажнители, которые устанавливаются на выходе установки;
- > вентиляторы и теплообменники с эпоксидным покрытием;
- > между теплообменниками предусмотрены пустые секции для доступа к ним с обеих сторон;
- > поверхности пластин шумоглушителей устойчивы к стиранию;
- > фильтры предварительной очистки начиная от M5;
- > вентиляторы с прямой передачей.

По желанию заказчика, гигиенические установки могут быть выполнены со следующими модификациями:

- > внутренняя стенка боковых, верхней панелей и пола выполнена из нержавеющей листовой стали;
- > смотровые окна и подсветка в выбранных секциях;
- > датчики для постоянного измерения падения давления на фильтрах;
- > вентиляторы с клиноременной передачей;
- > ультрафиолетовые лампы для обеззараживания воздуха в секциях фильтров;
- > в установках, кроме тех, применяемых в операционных блоках, перевязочных, процедурных, инфекционных отделениях и лабораториях, в обоснованных случаях, вентиляторы и теплообменники без эпоксидного покрытия.

**SWIMMING POOL VERSION**

The construction of the swimming pool units is based on accordingly modified solutions used in the standard versions. The modifications include in every case the following constructional components:

- > internal sheet metal of panels is made of epoxy coated galvanised sheet metal;
- > external sheet metal of panels is made of Aluzinc type sheet metal;
- > all gaps between casing components are filled with certified silicon with antibacterial addition;
- > seals of door panels are made of material resistant to cleaning agents and disinfectants;
- > rails and guides cooperating with sliding components, and drip trays located under cooling coils and heat exchangers for heat recovery are made of acid resistant sheet metal;
- > filter frames, heat exchanger casings, fan partitions are made of epoxy coated galvanised sheet metal;
- > drains of condensate are protected against backflow by siphons;
- > fans and heat exchangers are epoxy coated;
- > surfaces of silencer baffles are resistant to abrasion;

**SPECIAL**

Besides the versions with parameters and properties specified in the catalogue data, our company, in consultation with the designer, undertakes individual deliveries of the units or their components that differ from standard solutions in:

- > used components not included in the catalogue,
- > other material solutions (e.g. casings made of acid resistant sheet metal),
- > air parameters uncommon for air handling processes, including heat recovery from technological processes.

Such projects must be agreed by interested parties in writing. Those cases are not included in JUWENT unit computer selection program and require direct contact with Juwent Design Office located in Juwent Division in Łódź.

**ДЛЯ БАССЕЙНОВ**

Конструкция установок в исполнении для бассейнов является модификацией стандартных установок. Установки в исполнении для бассейнов отличаются следующими конструкционными особенностями:

- > внутренняя стенка панелей изготовлена из оцинкованной листовой стали с эпоксидным покрытием;
- > наружная стенка боковых и верхней панелей выполнена из алюминка, пол – из оцинкованной листовой стали;
- > все щели на стыках элементов корпуса заполнены аттестованным силиконом с бактерицидными добавками;
- > уплотнители дверных панелей выполнены из материала стойкого к воздействию мощных и дезинфицирующих средств;
- > рельсы и направляющие, обеспечивающие перемещение выдвигаемых элементов, а также поддоны, находящиеся под воздухоохладителями и рекуператорами изготовлены из нержавеющей листовой стали;
- > рамки фильтров и теплообменников, перегородки вентиляторов из оцинкованной листовой стали с эпоксидным покрытием;
- > для предотвращения попадания воды из дренажной системы сливные патрубки подсоединены к сифонам;
- > вентиляторы и теплообменники с эпоксидным покрытием;
- > поверхности пластин шумоглушителей устойчивы к стиранию;

**СПЕЦИАЛЬНОЕ**

Кроме исполнений установок, представленных в каталоге, компания JUWENT по индивидуальному запросу может изготовить установку или ее составные части в специальном исполнении, а именно:

- > применить комплектующие, не представленные в каталоге;
- > изготовить установки нетипичных размеров путем расширения или удлинения установки стандартного типоразмера;
- > использовать нестандартные материалы (например, корпус из нержавеющей стали);
- > изготовить установки с параметрами воздуха не характерными для процесса кондиционирования, в том числе с рекуперацией тепла, выделяющегося в результате технологического процесса.

Такие проекты должны быть письменно согласованы обеими сторонами.

Установки в специальном исполнении не рассчитываются с помощью компьютерной программы подбора. Поэтому для разработки установки в специальном исполнении обращайтесь к специалистам проектного отдела компании JUWENT в г. Лодзь.