



 **KLIMOR**

каталог продукции

PRODUCT CATALOGUE



усовершенствованные
системы
кондиционирования
воздуха и вентиляции
решения

advanced
air conditioning
and ventilation
solutions



 **KLIMOR**

KLIMOR В ГРУППЕ KLIMA-THERM

KLIMOR IN THE KLIMA-THERM GROUP

**МНОГО
СПОСОБОВ
ОДНА ЦЕЛЬ**



MANY WAYS. ONE DIRECTION

С 2010 года Klimor является членом группы KLIMA-THERM

Starting from 2010 KLIMOR is a member of KLIMA-THERM Group

ассортимент продукции

product range

Подвесные модульные
установки для
кондиционирования
воздуха и вентиляции
Suspended modular
air conditioning
and ventilation units

МСКТ



500 ÷ 5200



СТР.
PAGE

20

V x 1000
[m³/h] [m³/h]

Компактные установки
для обработки воздуха
с тепловым насосом
Compact air handling
units with heat pump

МСКТ•НХ, НРХ



700 ÷ 3200



СТР.
PAGE

28

V x 1000
[m³/h] [m³/h]

Модульные установки конди-
ционирования
воздуха и вентиляции
Modular air conditioning
and ventilation units

МСК•S, Н, Р



500 ÷ 100000



СТР.
PAGE

34

V x 1000
[m³/h] [m³/h]

Гигиенические шкафы
для кондиционирования
воздуха
Hygienic
air conditioning
cabinets

МСК•SKH



2000 ÷ 8000



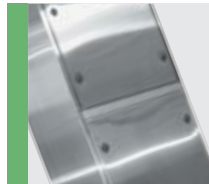
СТР.
PAGE

54

V x 1000
[m³/h] [m³/h]

Модуль
рециркуляции
Recirculation
module

МСК•MRH



1000 ÷ 2000



СТР.
PAGE

60

V x 1000
[m³/h] [m³/h]

Ламинарные потолки
Laminar ceilings

NSL



600 ÷ 17000



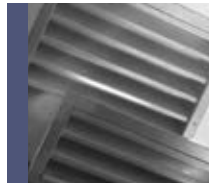
СТР.
PAGE

64

V x 1000
[m³/h] [m³/h]

Компоненты
вентиляционной
системы
Ventilation
system components

40 ÷ 6000



СТР.
PAGE

70

V x 1000
[m³/h] [m³/h]

Если вы не можете найти подходящее решение, сообщите нам.
Мы разработаем специально для вас изделие по индивидуальному заказу.
If you cannot find suitable solution please let us know. We will design a customized product especially for you.

содержание

table of contents 

I	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПАНИИ • ABOUT THE COMPANY	6	III	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ • CONTROL SYSTEM	74
	Информация о компании /// About the Company	8		Основные принципы работы /// General operating principles	77
	Сертификаты /// Certificates	10		Компоненты автоматизации /// Components of automation	78
	Комплексный подход к обслуживанию /// Complexity of services	11		МСКТ	82
				МСКТ-HPX	84
				МСК-S, H, P	85
				МСК-SKH	92
II	УСТАНОВКИ • UNITS	12	IV	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ • FUNCTIONAL BLOCKS	94
	Как использовать каталог – управление /// How to use the catalogue - navigation	14		Корпус /// Casing	96
	Таблица для быстрого выбора /// Quick selection table	15		Фильтр предварительной очистки [PF] /// Primary filter	98
	Кодификация функциональных блоков /// Codification of functional blocks	16		Фильтр вторичной очистки [SF] /// Secondary filter	100
	Способ кодирования /// Encoding method	17		Электростатический фильтр [EF] /// Electrostatic filter	102
	Klimor Air Designer (KAD)	18		Вентиляторы [VF] /// Fan set	104
	Ассортимент продукции /// Product range	19		Нагреватель воды [WH] /// Water heater	106
	Подвесные модульные установки кондиционирования воздуха и вентиляции /// Suspended modular air conditioning and ventilation units	20		Электрический нагреватель [EH] /// Electrical heater	108
	Компактные установки для обработки воздуха с тепловым насосом /// Compact air handling units with heat pump	28		Канальный нагреватель [NG/O/E/S] /// Duct heater	110
	Модульные установки для кондиционирования воздуха и вентиляции /// Modular air conditioning and ventilation units	34		Водяной охладитель [WC] /// Water cooler	112
	Шкафы для гигиенического кондиционирования воздуха /// Hygienic air conditioning cabinets	54		Охладитель с непосредственным охлаждением [DX] /// Direct expansion cooler	114
	Модуль рециркуляции /// Recirculation module	60		Вращающийся регенератор [RR] /// Rotary regenerator	116
	Ламинарные потолки /// Laminar ceilings	64		Пластинчатый рекуператор с перекрестным потоком [PR] [CPR] /// Cross-flow plate recuperator	118
	Компоненты системы вентиляции /// Ventilation system components	70		Система вторичной циркуляции гликоля [RG] /// Run-around glycol system	120
				Увлажнитель [HS] /// Humidifier	122
				Модуль охлаждения [CM] /// Cooling module	124
				Газовый модуль [GS] /// Gas module	126
				Шумопоглотитель [SL] /// Silencer	128

■ ■ ■ **ГЛАВА ПЕРВАЯ**
CHAPTER ONE

**информация
О КОМПАНИИ**
about the company

Задача KLIMOR – поставлять современные устройства ОВКВ, отвечающие строжайшим стандартам качества и индивидуальным требованиям клиентов.

KLIMOR's mission is to deliver modern HVAC units, meeting both the strictest quality standards and individual needs of customers.

информация о компании

RU

KLIMOR – член группы KLIMA-THERM – является ведущим производителем и поставщиком стандартных и высокоспециализированных систем ОВКВ. Более чем 45-летняя традиция вместе с глубокими знаниями и богатым опытом, приобретенными в Польше и за ее пределами, позволяют компании постоянно расширять ассортимент новейшими решениями, отражающими текущие тенденции в данной области, и одновременно соответствовать строгим требованиям к качеству.

Ассортимент KLIMOR, помимо прочего, включает в себя следующее: централизованные установки ОВКВ, установки подачи и вытяжки с рекуперацией тепла, централизованные установки с модулем нагрева, газовые горелки, установки для обработки воздуха с тепловым насосом, канальные устройства и компоненты, нагреватели воздуха, медно-алюминиевые нагреватели и охладители, системы распределения воздуха, шумопоглотители, компоненты подачи и вытяжки воздуха.

За прошедшие десятилетия тысячи сооружений были оснащены компанией KLIMOR системами обработки и охлаждения воздуха. Благодаря накопленному опыту, гибкости и высокому качеству продукции компания успешно внедряет системы ОВКВ в больницах, бассейнах, гостиницах, административных зданиях, банках, электростанциях и прочих промышленных и общественных сооружениях.

about company

ENG

KLIMOR, the member of KLIMA-THERM Group, is a leading manufacturer and supplier of standard and highly-specialized HVAC systems: Over 45 years of tradition, supported with in-depth knowledge and rich experience gained in Poland and abroad, allows the company to continuously expand the portfolio with latest solutions, reflecting current trends in the sector while meeting strict quality requirements.

KLIMOR portfolio includes, among others, the following: central HVAC units, supply and exhaust units with heat recuperation, central units with heating module, gas burner, air handling units with heat pump, duct devices and components, air heaters, Cu-Al heaters and coolers, air distribution systems, silencers, air supply and exhaust components.

Throughout decades KLIMOR have outfitted thousands of facilities with air handling and cooling systems. Thanks to vast experience, flexibility and high quality of our products, the company is successfully implementing HVAC systems in hospitals, swimming pools, hotels, government buildings, banks, power plants and other industrial and public utility facilities.



Сертификаты

certificates ■ ■ ■

CE

Подтверждает соответствие всей продукции KLIMOR директивам и нормативам Европейского Союза. • Proves that all KLIMOR products had been executed in line with European Union Directives and regulations.

TÜV

Независимая сертификационная организация TÜV Rheinland Polska подтверждает соблюдение выполнения строгих стандартов DIN 1946-4:2008, PN-EN 1886:2008 и PN-EN 13053:2008. • Independent certification organisation TÜV Rheinland Polska confirmed compliance of execution with strict standard DIN 1946-4:2008 and PN-EN 1886:2008 and PN-EN 13053:2008.

PRS

Вся продукция KLIMOR, установленная на борту судов, имеет выданные PRS сертификаты соответствия, подтверждающие соблюдение специальных конструктивных и функциональных требований. • All KLIMOR products installed on-board ships have certificates of compliance, issued by PRS, confirming meeting of specific design and functional requirements.

EAC

Сертификат качества и соответствие стандартам и нормативам Российской Федерации подтверждают, что продукция прошла все процедуры сертификации и отвечает требованиям к качеству и стандартам проектирования и безопасности. • Certificate of quality and compliance with standards and regulations of Russian Federation confirms that products meets underwent all certification procedures and that it meets the quality requirements and requirements of engineering and safety standards.

PZH

Сертификат ОТТБ подтверждает, что при применении согласно инструкциям производителя изделие не оказывает неблагоприятного воздействия на здоровье и окружающую среду. • H&S certificate confirms that during use according to manufacturer's instructions the product does not have adverse effect on health and environment.



CE

EAC

NATIONAL
INSTITUTE
OF HYGIENE

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОБСЛУЖИВАНИЮ

■ ■ ■ complexity of services



Широкая номенклатура продукции KLIMOR и варианты изменения конструкции обеспечивают выбор идеального решения, отвечающего строжайшим инженерным требованиям. Установки для обработки воздуха и вентиляции KLIMOR, обеспечивающие высочайшее качество воздуха, предназначены для всех типов помещений – небольших комнат и крупных офисов, гостиниц и промышленных сооружений.

KLIMOR предлагает широкий диапазон услуг; среди них выбор установок с помощью ПО для выбора установки (KAD), доставка и монтаж установок, установка дополнительных принадлежностей, сборка и автоматизация, запуск системы, испытания и исследования, подробный отчет о передаче, а также полное гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Vast portfolio of KLIMOR products and their configurability options allows selecting ideal solution meeting the strictest design requirements. KLIMOR air handling and ventilation units, ensuring the highest air comfort, are designated for all types of premises - both small rooms and large office, hotel and industrial facilities.

KLIMOR offers a comprehensive range of services, including selection of units based on unit selection software (KAD), delivery and installation of units, installation of accessories, assemblies and automation, and system start-up, trials and surveys, and detailed handing-over report, as well as full guarantee and post-guarantee servicing.

■ ■ ■ **ГЛАВА ВТОРАЯ**
CHAPTER TWO

установка
units

KLIMOR отслеживает каждую деталь на каждом этапе производства – от разработки до изготовления, хранения и транспортировки – на основе строжайших стандартов контроля качества.

KLIMOR monitors every detail of each stage of production – from design to production, storage and transport – based on strictest quality control standards.

как использовать каталог?

how to use the catalogue?

ТИП ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ УСТАНОВКИ / CENTRAL UNIT TYPE		ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ MAIN FUNCTIONS							ПРИМЕРЫ – СТР. EXAMPLES – PAGE NO.	
		⏪	▶	+	-	↻	✕	±	Централизованная установка Central unit	Система управления Control system
Вытяжка Exhaust	Компоненты Ventilation	✓	✓						38	-
Подача Supply	Нагрев Heating	✓	✓	✓					39	84
	Нагрев/охлаждение Heating/Cooling	✓	✓	✓	✓				40	84
Подача и вытяжка Рекуперация тепла Supply and Exhaust Heat Recovery	Вентиляция/регенерация Ventilation/Regeneration	✓	✓			✓			43	87
	Нагрев/регенерация Heating/Regeneration	✓	✓	✓		✓			44	87
	Нагрев/охлаждение/регенерация Heating/Cooling/Regeneration	✓	✓	✓	✓	✓			45	88
	Охлаждение/регенерация Cooling/Recuperation	✓	✓		✓		✓		41	86
	Нагрев/охлаждение/рекуперация Heating/Cooling/Recuperation	✓	✓	✓	✓		✓		42	89
	Нагрев/охлаждение/система вторичной циркуляции гликоля Heating/Cooling/Run-Around Glycol System	✓	✓	✓	✓			✓	46, 47	89

функциональные блоки / functional blocks

основные функции / main functions



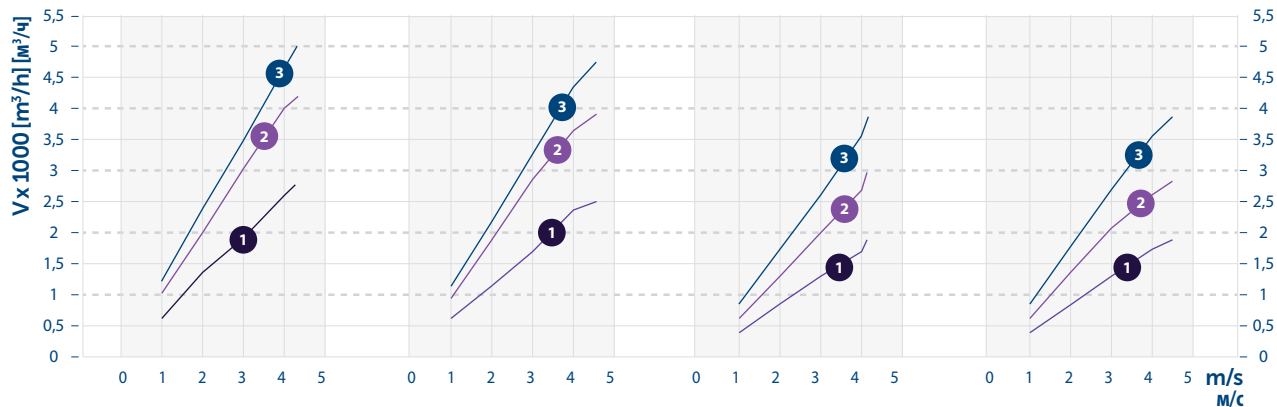
дополнительные функции
/ additional functions



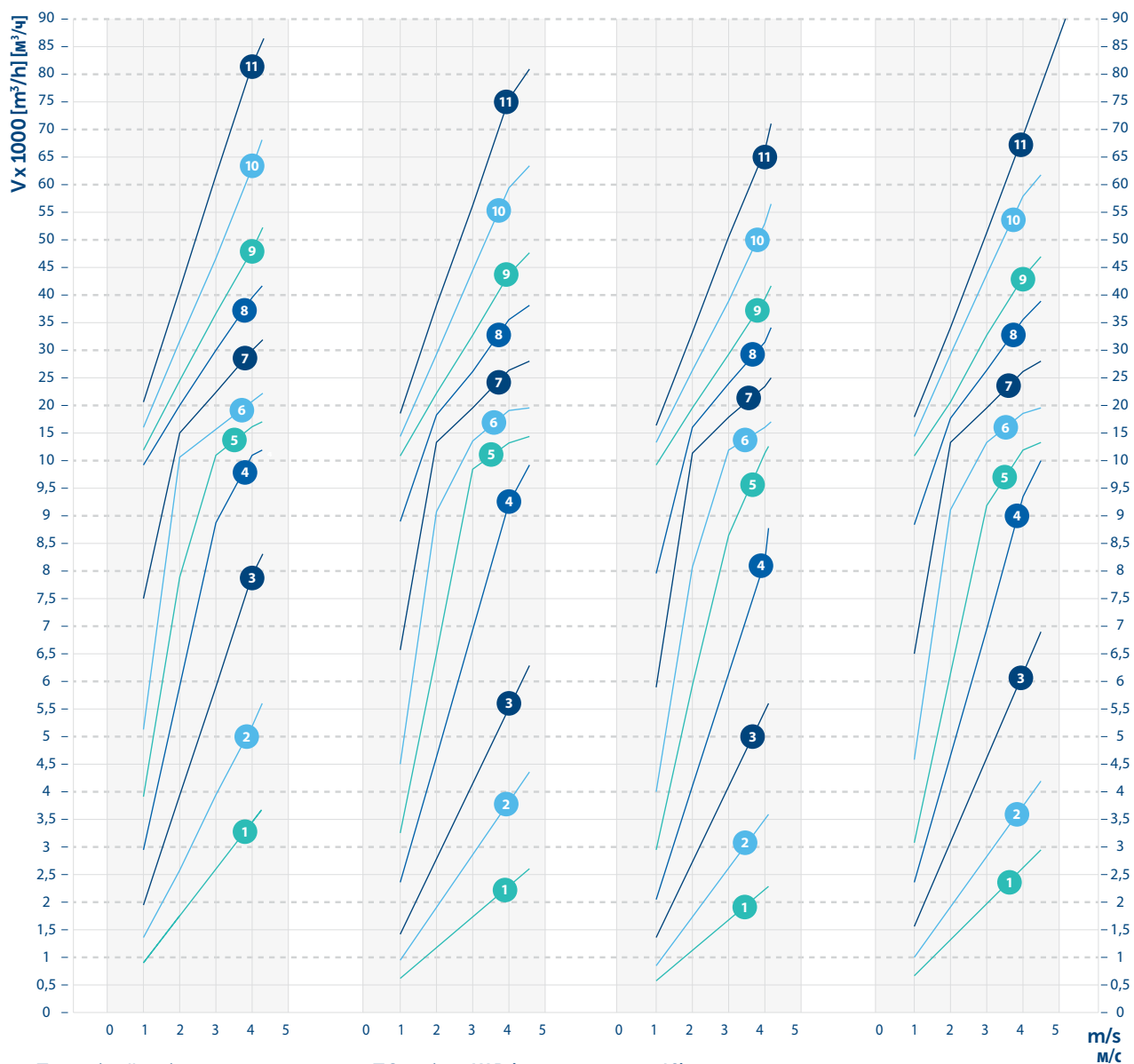
quick selection

быстрый выбор

MCKT



MCK



Подробный выбор производится через ПО выбора KAD (описание на стр. 18)

Detailed selection must be done in KAD selection software (description on page 18)

кодификация функциональных блоков

codification of functional blocks

PF		фильтр предварительной очистки primary filter	HS		увлажнитель humidifier
SF		фильтр вторичной очистки secondary filter	RR		вращающийся регенератор rotary regenerator
EF		электростатический фильтр electrostatic filter	PR CPR		пластинчатый рекуператор тепла с перекрестным потоком plate cross-flow heat recuperator
VF		вентилятор fan	MX		смесительная секция mixing section
WC		водяной охладитель water cooler	RG		система вторичной циркуляции гликоля run-around glycol system
DX		охладитель с непосредственным охлаждением direct expansion cooler	CM HPM		модуль охлаждения / модуль теплового насоса cooling module / heat pump module
WH		водяной нагреватель water heater	GS		газовый модуль gas module
EH		электрический нагреватель electrical heater	ES		пустая секция empty section
SL		шумопоглотитель silencer	CS		система управления control system

способ кодирования

encoding method

МСК [][][][][] – [].../[]

ИСПОЛНЕНИЕ
S (стандартное)
H (гигиеническое)
P (для бассейнов)
T (подвесное)
H-T (подвесное гигиеническое)
T-HPX (подвесное)
T-HX (подвесное)
MRH (модуль рециркуляции)

EXECUTION
 S (standard)
 H (hygienic)
 P (pool)
 T (suspended)
 H-T (suspended hygienic)
 T-HPX (suspended)
 T-HX (suspended)
 MRH (recirculation module)

WIELKOŚĆ
01 - 11
 SIZE: 01-11

НАПРАВЛЕНИЕ
 ПОТОКА ВОЗДУХА
V/100 (m³/h)

AIR FLOW RANGE
 V/100(m³/h)

ИСПОЛНЕНИЕ
L - левый
R - правый

EXECUTION
 L - left
 R - right

СВОБОДНОЕ
 ДАВЛЕНИЕ
ΔP/10 (Pa)

EXTERNAL PRESSURE
 ΔP/10(Pa)

РАССТАНОВКА
 ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ
/обозначения согласно последовательности наличия установки, начиная с воздухозабора/

ARRANGEMENT OF FUNCTIONAL BLOCKS
 /designations according to sequence of occurrence in the unit, starting from air intake/

В устройствах подачи и вытяжки подача и вытяжка обозначается отдельными кодами.
 In the case of supply and exhaust units separate code marking of supply and exhaust.

пример / example:

МСК S06150100R-PFWHWCVF

Устройство МСК: S – стандартное исполнение; размер 06; направление потока воздуха 15 000 м³/ч; свободное давление 1 000
 MCK unit: S - standard execution; size 06; air flow range 15 000m³/h; external pressure 1 000Pa; right execution

Klimor Air Designer

Компьютерная программа подбора установок KLIMOR гарантирует быструю комплектацию оборудования в соответствии с требованиями проектной документации и обеспечивает пользователю всю необходимую техническую информацию. В одной программе пользователь найдет наши центральные установки MCK-S, H, P и подвесные кондиционирующие установки MCKT, а мы предоставим помощь при подборе.

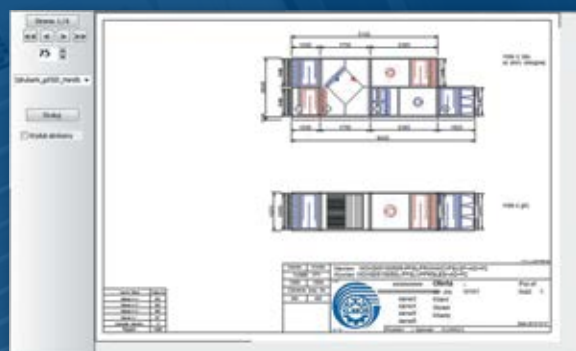
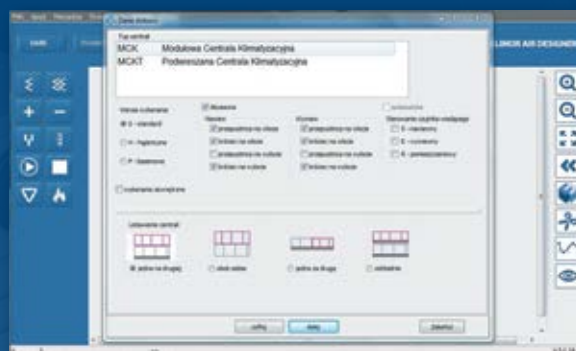
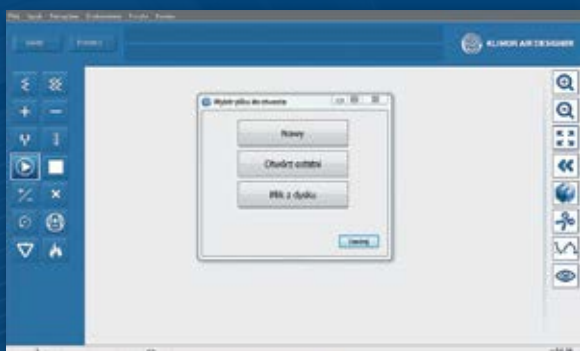
Программа предлагает следующее.

- Простая и удобная конфигурация установки для обработки воздуха.
- Определение размеров изделия и оптимизация вертикально и горизонтально.
- Определение технических данных.
- Точный выбор компонентов.
- Постоянное обновление документации, касающейся выбора продукции.
- Возможность расчета стоимости.
- Результаты могут быть отпечатаны, отправлены по электронной почте или сохранены в формате *.PDF.
- Чертежи могут быть преобразованы в формат *.DXF, который позволяет пользователю переводить их на технический уровень с помощью AUTOCAD®.
- Безопасное хранение данных проекта.
- Простота в использовании.

KLIMOR computer-aided selection software offers rapid product selection to specific project requirement and provides you with all the technical information you will need. You find our air handling units MCK-S, H, P, and suspended modular units MCKT within the same program, and we can easily help you with the selection.

Our program offers:

- Simple and user friendly configuration of AHU.
- Product dimensioning and optimisation vertically and horizontally.
- Defining of all technical data.
- Precise selection of components.
- Always updated documentation linked to the product selection.
- Possibility of pricing.
- Results can be either printed, e-mailed or saved as *.PDF format.
- Drawings can be reformed in *.DXF format which allows the user, to transfer them on the mechanical room, drawing, through AUTOCAD®.
- Safe storage of project data.
- Easy to use.



ассортимент продукции

product range

**Подвесные модульные
установки для
кондиционирования
воздуха и вентиляции**
Suspended modular
air conditioning
and ventilation units

МСКТ



500 ÷ 5200



СТР.
PAGE

20

V x 1000
[m³/q] [m³/h]

**Компактные установки
для обработки воздуха
с тепловым насосом**
Compact air handling
units with heat pump

МСКТ•НХ, НРХ



700 ÷ 3200



СТР.
PAGE

28

V x 1000
[m³/q] [m³/h]

**Модульные установки кондиционирования
воздуха и вентиляции**
Modular air conditioning
and ventilation units

МСК•S, Н, Р



500 ÷ 100000



СТР.
PAGE

34

V x 1000
[m³/q] [m³/h]

**Гигиенические шкафы
для кондиционирования
воздуха**
Hygienic
air conditioning
cabinets

МСК•SKH



2000 ÷ 8000



СТР.
PAGE

54

V x 1000
[m³/q] [m³/h]

**Модуль
рециркуляции**
Recirculation
module

МСК•MRH



1000 ÷ 2000



СТР.
PAGE

60

V x 1000
[m³/q] [m³/h]

Ламинарные потолки
Laminar ceilings

NSL



600 ÷ 17000



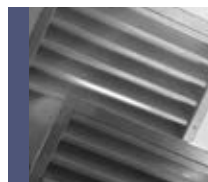
СТР.
PAGE

64

V x 1000
[m³/q] [m³/h]

**Компоненты
вентиляционной
системы**
Ventilation
system components

40 ÷ 6000



СТР.
PAGE

70

V x 1000
[m³/q] [m³/h]

Если вы не можете найти подходящее решение, сообщите нам.

Мы разработаем специально для вас изделие по индивидуальному заказу.

If you cannot find suitable solution please let us know. We will design a customized product especially for you.



ОБЪЕМ ВОЗДУХА
AIR VOLUME
(M³/ч) (m³/h)



ИМЕЮЩИЕСЯ РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВ
AVAILABLE SIZES OF UNITS



РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛОТЫ
HEAT RECOVERY

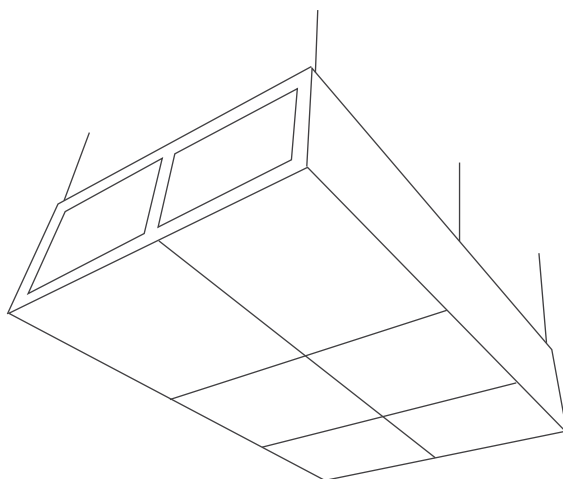
500 ÷
5200

3

ровный / even
92%

МСКТ

ПОДВЕСНЫЕ МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ВЕНТИЛЯЦИИ
SUSPENDED MODULAR AIR CONDITIONING AND VENTILATION UNITS



MCKT

ПОДВЕСНЫЕ МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ВЕНТИЛЯЦИИ
SUSPENDED MODULAR AIR CONDITIONING AND VENTILATION UNITS

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ PRODUCT CHARACTERISTICS

RU

Установка MCKT используется с системами кондиционирования воздуха и вентиляции, системами подачи и вытяжки и системами с рекуперацией энергии в самых разнообразных помещениях в частных и общественных зданиях.

- относительная высота всего 355 мм
- высокоэффективная система рекуперации теплоты – к.п.д. до 92%
- высокоэффективные инверторы вентиляторов – к.п.д. до 80%
- модуль охлаждения инвертора в сборе в режиме теплового насоса (Охлаждение: MCKT 01 – 3,7÷8,1 кВт; MCKT 02 – 10,1÷17,6 кВт; нагрев: MCKT 01 – 4,5÷9,9 кВт; MCKT 02 – 11,5÷20 кВт)
- гибкое соединение в конфигурации функции обработки воздуха
- имеется гигиеническое исполнение MCKH-T
- 3 размера
- отвечает требованиям PN-EN 1886:2008, сертифицировано TÜV
- сертификат PZH

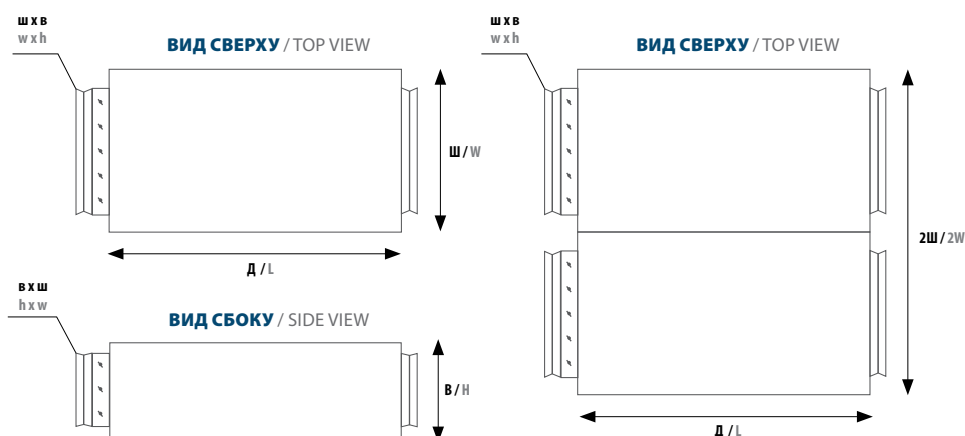
ENG

MCKT unit is used with air conditioning and ventilation systems, supply and exhaust systems, and systems with recuperation of energy, in the wide range of premises, in private and public utility buildings.

- nominal height only 355mm
- highly efficient heat recuperation system – efficiency up to 92%
- highly effective inverter fan units – efficiency up to 80%
- complete inverter cooling module in heat pump mode (Cooling: MCKT 01 – 3,7÷8,1 kW; MCKT 02 – 10,1÷17,6 kW; Heating: MCKT 01 – 4,5÷9,9 kW; MCKT 02 – 11,5÷20 kW)
- flexible system of air treatment function configuration
- available hygienic execution MCKH-T
- 3 sizes
- meets the requirements of PN-EN 1886:2008, certified by TÜV
- PZH certificate

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАнные TECHNICAL DATA

МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE [м³/ч] [m³/h]	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION			РАЗМЕРЫ СОЕДИНЕНИЙ DIMENSIONS OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT [кг] [kg]
		Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	
MCKT 01	500 - 2000	661	355	np./pg 23	620	290	np./pg 23
MCKT 02	1000 - 3500	966	355	np./pg 23	925	290	np./pg 23
MCKT 03	1200 - 5200	966	475	np./pg 23	925	410	np./pg 23



НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА НОМЕНКЛАТУРА AIR FLOW RANGE

500 ÷ 5200 м³/ч
m³/h

МСКН-Т
ХАРАКТЕРИСТИКИ
////////////////////
МСКН-Т
CHARACTERISTICS

RU

Установки МСКН-Т в **гигиеническом исполнении** основаны на МСКТ с учетом требований стандарта DIN 1946-4:2008. **Освещение блока** – светодиод (12 В), в блоке фильтра тонкой очистки и блока вентиляторов. Смотровой глазок диаметром 200 мм устанавливается на крышках секции с освещением. **Материалы фильтра** – не гигроскопические с сертификатами на оказание услуг здравоохранения. Поддоны под охладителем и теплообменником с перекрестным потоком. **Каплеуловители** – изготовлены из листовой нержавеющей стали. **Корпус** – изготовлен из оцинкованной листовой стали с покрытием, цвет белый RAL 9010; соединительные элементы (заклепки, болты и т.п.) изготовлены из нержавеющей стали; герметики в форме прозрачного санитарного силикона. Все материалы установки и вставные элементы устойчивы к воздействию широко используемых дезинфицирующих веществ.













ENG

Units МСКН-Т in **hygienic execution** are based on МСКТ, considering the requirements in standard DIN 1946-4:2008. **Block lighting** – LED type (12V), in fine filter block and fan block. Inspection eyepiece – diameter 200mm – mounted in section covers, with lighting. **Filter materials** – non-hygroscopic, with certificates as for healthcare services. Trays – under the cooler and cross-flow heat exchanger. **Drop separators** – made of stainless steel sheet. **Casing** – made of galvanised steel sheets, coated, colour white RAL 9010; connecting elements (rivets, bolts, etc.) made of stainless steel; sealing in the form of transparent sanitary silicon. All materials of the unit and inserts are resistant to commonly used disinfectants.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
БЛОКИ
////////////////////
FUNCTIONAL
BLOCKS

Наличие различных функциональных блоков обеспечивает настройку любого имеющегося процесса обработки воздуха – от простых подачи и вытяжки до подготовки подаваемого воздуха: нагрев – водяные или электрические нагреватели • охлаждение – водяные охладители или охладители с непосредственным охлаждением • первичная и вторичная фильтрация • устранение шума • рекуперация тепла.

Listing of functional blocks allows configuration of any given air treatment process – from simple supply and exhaust to preparation of supplied air: heating – water or electrical heaters • cooling – water or direct expansion coolers • primary and secondary filtration • silencing • heat recuperation.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК Functional block	ОПИСАНИЕ Description	МСКТ 01		МСКТ 02		МСКТ 03	
		Длина Length [мм] [mm]	Вес Weight [кг] [kg]	Длина Length [мм] [mm]	Вес Weight [кг] [kg]	Длина Length [мм] [mm]	Вес Weight [кг] [kg]
	вентилятор fan	800	32-48	800	50-56	800	72-80
	фильтр предварительной очистки, вентилятор preliminary filter, fan	800	34-50	800	52-56	800	73-84
	фильтр предварительной очистки, нагреватель воды, вентилятор preliminary filter, water heater, fan	800	42-58	800	64-80	800	92-112
	фильтр предварительной очистки, вен- тилятор, электрический нагреватель preliminary filter, fan, electrical heater	800	40-58	800	52-78	800	72-116
	фильтр предварительной очистки, водяной охладитель (или фреоновый) preliminary filter, water cooler (or DX)	800	44	800	67	800	100
	фильтр предварительной очистки, водяной нагреватель, водяной охладитель (или фреоновый) / preliminary filter, water heater, water cooler (or DX)	800	52	800	79	800	118
	фильтр предварительной очистки, водяной охладитель (или фреоновый), электрический нагреватель / preliminary filter, water cooler (or DX), electrical heater	800	52	800	75	800	112
	фильтр предварительной очистки, противоточный перекрестный тепло- обменник / preliminary filter, counter-flow cross heat exchanger	1150	88	1150	125	1150	156
	пустая секция empty section	800	40-56	800	60-75	800	80-95
	шумопоглотитель silencer	800	28	800	35	800	52
	фильтр вторичной очистки secondary filter	800	24	800	79	800	118
	модуль теплового насоса heat pump module	1000	110	800	120	-	-

RU

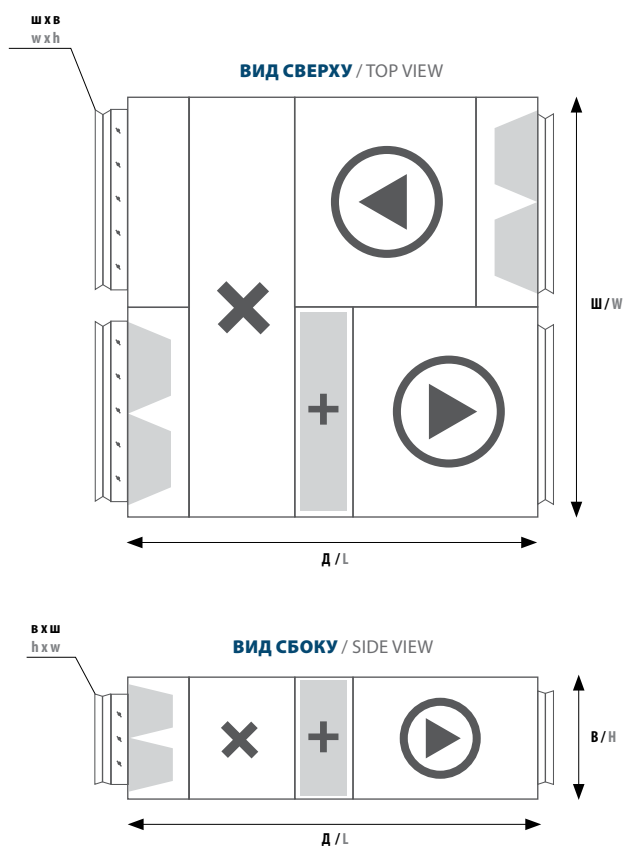
Имеется два варианта установок: компактные установки и модульные установки. **Компактные установки** представляют собой одиночный модуль с вентилятором и максимум двумя функциями обработки воздуха. **Модульные установки** соединяют как минимум две секции, одна из которых оборудована вентилятором, а остальные обеспечивают процесс обработки воздуха. Многие корпуса функциональных блоков объединены в системы – системы подачи, системы вытяжки, системы подачи и вытяжки с рекуперацией тепла.

ENG

There are two variants of units: compact units and modular units. **Compact units** are a single module with fan and the maximum of two air processing functions. **Modular unit** – comprises at least two sections, one of which is fitted with the fan and remaining implement any air treatment process. Many casings of functional blocks is combined in systems - supply systems, exhaust systems, supply and exhaust systems with heat recuperation.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ: УСТАНОВКИ ПОДАЧИ И ВЫТЯЖКИ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ, НАГРЕВ

FUNCTIONAL BLOCKS: SUPPLY AND EXHAUST UNITS WITH CROSS-FLOW HEAT EXCHANGER, HEATING

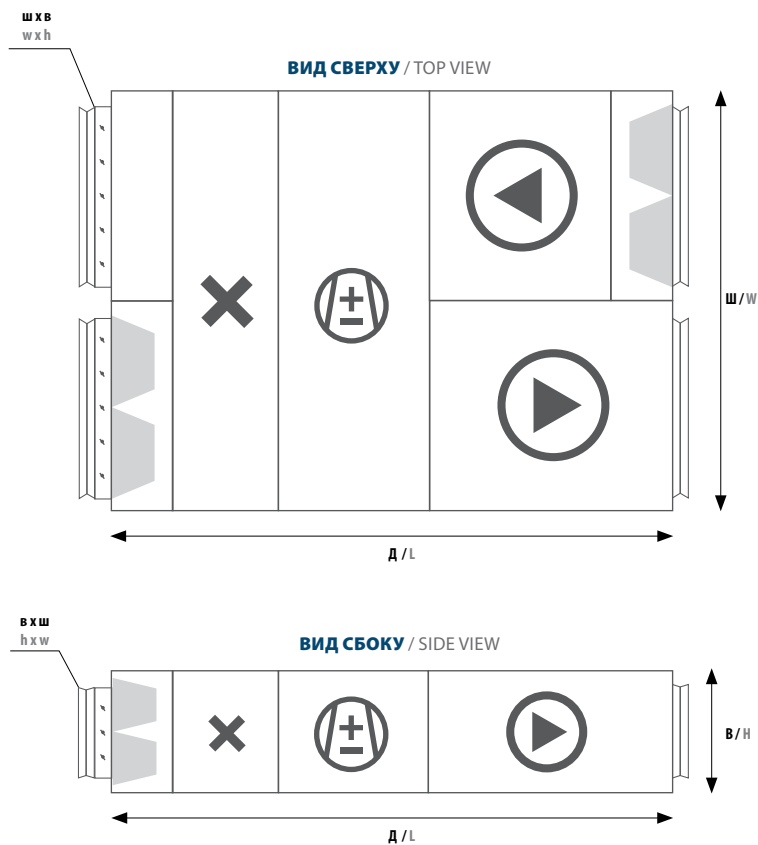


МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION				РАЗМЕРЫ СОЕДИНЕНИЙ DIMENSIONS OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
	[м³/ч] [m³/h]	Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	[кг] [kg]	
МСКТ 01	500 - 1800	1322	355	1950	620	290	*	
МСКТ 02	1000 - 2800	1932	355	1950	925	290	*	
МСКТ 03	1200 - 4000	1932	475	1950	925	410	*	

* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ: УСТАНОВКИ ПОДАЧИ И ВЫТЯЖКИ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ И МОДУЛЕМ ТЕПЛООВОГО НАСОСА

FUNCTIONAL BLOCKS: SUPPLY AND EXHAUST UNITS WITH CROSS-FLOW HEAT EXCHANGER AND HEAT PUMP MODULE



МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION			РАЗМЕРЫ СОЕДИНЕНИЙ DIMENSIONS OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
	[м³/ч] [m³/h]	Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	[кг] [kg]
МСКТ 01	500 - 1800	1322	355	1950	620	290	*
МСКТ 02	1000 - 2800	1932	355	1950	925	290	*
МСКТ 03	1200 - 4000	1932	475	1950	925	410	*

* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

ССЫЛКИ НА ОБЪЕКТЫ МСКТ

MCKT REFERENCE OBJECTS

СКВЕР МОРЕНА /// ГДАЊСК
MORENA SQUARE /// GDAŃSK



**УПРАВЛЕНИЕ МАРШАЛА
ПОДКАРПАТСКОГО ВОЕВОДСТВА /// ЖЕШУВ**
**MARSHALL'S OFFICE OF PODKARPACIE
PROVINCE /// RZESZÓW**



БАСЕЙН МОРСКОЙ АКАДЕМИИ /// ГДЫНЯ
SWIMMING POOL, MARITIME ACADEMY /// GDYNIA



ОТЕЛЬ «ПРЕЗИДЕНТ» СПА & ВЕЛНЕСС /// КРИНИЦА-ЗДРУЙ
PREZYDENT SPA & WELLNESS HOTEL /// KRYNICA ZDRÓJ





АВТОЗАПРАВОЧНЫЕ СТАНЦИИ «ЛОТОС»

/// ДЕМБИЦА, БОЛЕСЛАВЕЦ, ЕМЕЛЬЯНОВ

EMILIANÓW LOTOS PETROL STATIONS

/// DĘBICA, BOLESŁAWIEC, EMILIANÓW



АКВАПАРК «НЕПТУН» /// РАДОМ

NEPTUN AQUA PARK /// RADOM



**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ПУБЛИЧНАЯ
КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА**

/// ВАРШАВА

**INDEPENDENT PUBLIC CLINICAL
HOSPITAL /// WARSZAWA**



BGŻ БАНК

BGŻ BANK NETWORK



ОБЪЕМ ВОЗДУХА
AIR VOLUME
(м³/ч) (m³/h)

700 ÷
3200



ИМЕЮЩИЕСЯ РАЗМЕРЫ
УСТРОЙСТВ
AVAILABLE SIZES OF UNITS

3



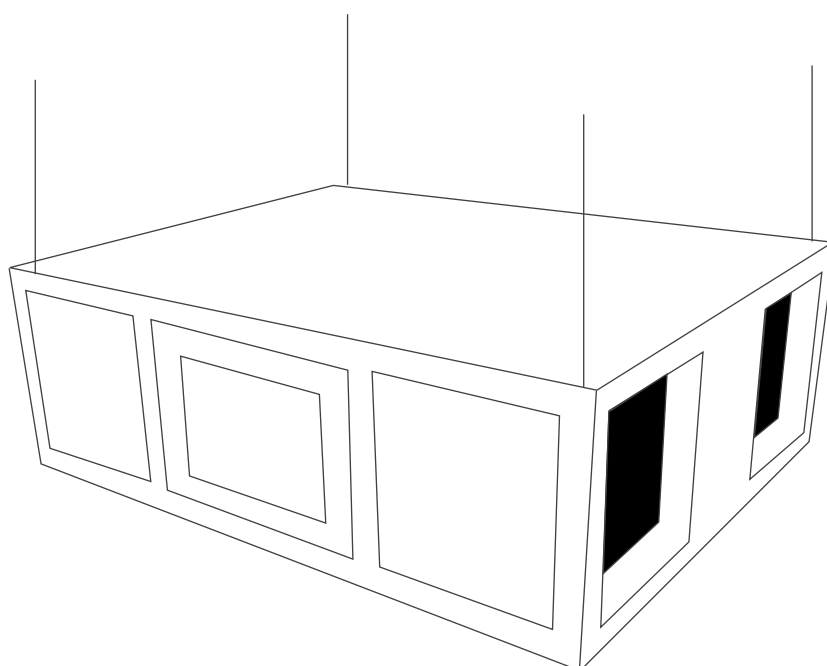
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЙ
ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ (кВт)
RENEWABLE ENERGY SOURCE (kW)

нагрев / heating
8,6 - 31*
охлаждение / cooling
5-20,2**

* Для параметров: наружная температура 32°C; отн. влажность 50%, температура внутри 24°C; отн. влажность 50%
** Для параметров: наружная температура -5°C; отн. влажность 80%, температура внутри 20°C; отн. влажность 50%
* For parameters: Outdoor temperature 32°C; RH 50%, indoor temperature 24°C; RH 50%
** For parameters: Outdoor temperature -5°C; RH 80%, indoor temperature 20°C; RH 50%

МСКТ·НХ, НРХ

КОМПАКТНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА С ТЕПЛЫМ НАСОСОМ
COMPACT AIR HANDLING UNITS WITH HEAT PUMP



МСКТ•НХ, НРХ

КОМПАКТНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА
С ТЕПЛОВЫМ НАСОСОМ
COMPACT AIR HANDLING UNITS WITH HEAT PUMP

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ PRODUCT CHARACTERISTICS

RU

Компактные установки для обработки воздуха МСКТ-НХ, НРХ представляют собой автономные устройства с заводской проводкой, не требующие никаких вспомогательных систем, подходящие для подвески под потолок. Они поставляются в 2 исполнениях:

- **МСКТ-НХ:** системы подачи и вытяжки с рекуперацией тепла (холода) на теплообменнике с перекрестным потоком и водяном нагревателе
- **МСКТ-НРХ:** системы подачи и вытяжки с рекуперацией тепла (холода) на теплообменнике с перекрестным потоком и системе теплового насоса

Воздух подвергается следующим процессам: фильтрация [G4], рекуперация тепла (холода) на пластинчатом теплообменнике с перекрестным потоком, рекуперация с использованием теплового насоса, с функцией нагрева зимой и функцией охлаждения летом. Установка оснащена системой управления и готова к монтажу.

- система двойной рекуперации тепла: теплообменник с перекрестным потоком и тепловой насос
- модуль охлаждения в сборе в режиме теплового насоса (НРХ)
- электрические канальные предварительные нагреватели NGE или водяные канальные предварительные нагреватели NGS (дополнительные элементы)
- свободная конфигурация вентиляционных отверстий – имеется 16 комбинаций
- 3 размера

ENG

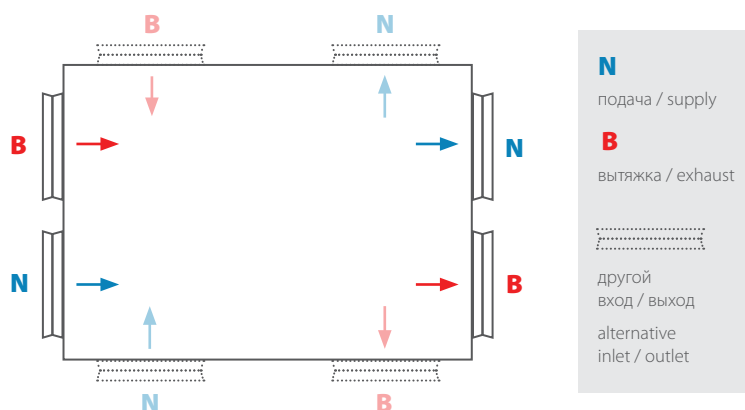
Compact air handling units МСКТ-НХ, НРХ are standalone, factory wired units, which do not require any auxiliary systems, suitable for suspension under the ceiling, available in 2 executions:

- **МСКТ-НХ:** supply and exhaust system with heat (cold) recovery, on cross-flow heat exchanger and water heater
- **МСКТ-НРХ:** supply and exhaust system with heat (cold) recuperation, on cross-flow heat exchanger and heat pump system

Air is subjected to following processes: filtration [G4], heat (cold) recuperation on plate cross-flow heat-exchanger, recovery using heat pump, with heating function in winter and cooling function in summer. The unit is equipped with control system and is ready for installation.

- double heat recuperation system: cross-flow heat exchanger and heat pump
- complete cooling module in heat pump mode (HPX)
- electric NGE or water NGS duct pre-heaters (optional elements)
- free configuration of ventilation openings – 16 combinations available
- 3 sizes

ВИД СВЕРХУ / TOP VIEW



КОНСТРУКЦИЯ КОРПУСА CASING DESIGN

- корпус каркаса изготовлен из профиля из анодированного алюминия
- пластмассовые углы
- изоляционные панели изготовлены из оцинкованной листовой стали и невоспламеняющейся стеклянной ваты толщиной 50 мм
- крышки с ручками установлены с зажимами
- на корпусе установлены подвесные захваты

- framework casing made of anodized aluminium profiles
- plastic corners
- insulation panels made of galvanised steel sheets and non-flammable mineral wool - thickness 50mm
- covers with handles, mounted with clamps
- suspension grips installed on the casing

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ACCESSORIES

- два панельных фильтра класса G4
- пластинчатый теплообменник с перекрестным потоком
- два осево-радиальных вентилятора с прямым приводом
- топливный насос в сборе, типа «воздух-воздух» (HPX)
- вторичный водяной нагреватель (HX)
- соединения для удаления конденсата из теплообменника с перекрестным потоком и охладителя
- система управления и электропитания в сборе с контроллером и распределительным устройством питания (RZS) [глава III – система управления, стр. 83]

- two class G4 panel filters
- plate cross-flow heat exchanger
- two direct driven axial-radial fans
- complete heat pump, air-to-air type (HPX)
- secondary water heater (HX)
- connectors for drainage of condensate out of cross-flow heat exchanger and cooler
- complete control and power supply system with controller and supply switchgear (RZS) [chapter III - control system, page 83]

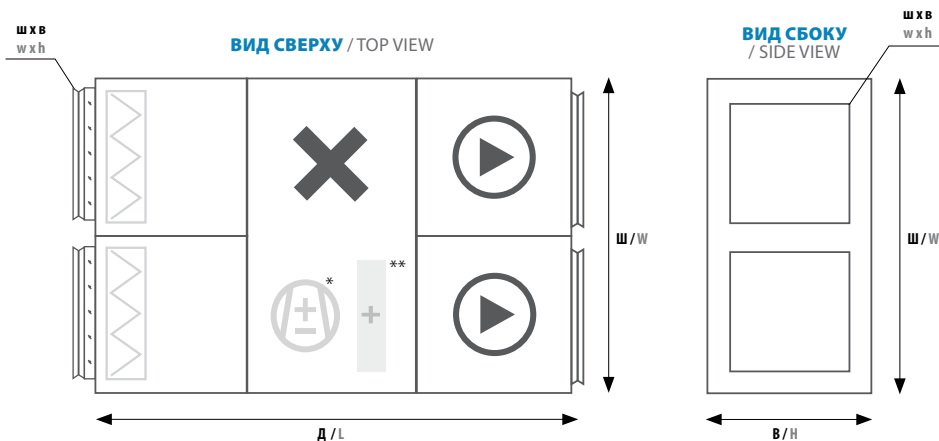
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

TECHNICAL DATA

		MCKT-HPX 01		MCKT-HPX 02		MCKT-HPX 03	
Направление потока воздуха / Air flow range	м³/ч m³/h	700	1000	1500	2100	2300	3200
Нагрев HPX ¹ - HPX Heating ¹ / Нагрев HX ⁴ - HX Heating ⁴	кВт kW	8,6/10,3	10,3/12,7	16,8/23,8	21,1/29,4	26,3/35,1	31,0/42,9
Охлаждение ² / Cooling ²	кВт kW	5,0	6,2	9,6	15,5	17,0	20,2
Мощность вентилятора / Fan power	кВт kW	2x0,35		2x0,50		2x1,1	
Напряжение питания вентилятора / Fan voltage	Ф/В/Гц Ph/V/Hz	1x230V/50		3x230V/50		3x230V/50	
Ток вентилятора / Fan current	A	2x2,2 / 2x0,35	2x2,2 / 2x1,58	2x2,2 / 2x0,5		2x2,3 / 2x1,1	
Потребляемая мощность компрессоров (зимой) / Power input compressors (winter)	кВт kW	1,5	1,6	3,0	3,2	4,3	4,9
Потребляемая мощность компрессоров (летом) / Power input compressors (summer)	кВт kW	1,8	1,9	3,3	3,4	4,7	5,6
Напряжение питания компрессора / Compressor voltage	Ф/В/Гц Ph/V/Hz	1x230V/50		3x400V/50		3x400V/50	
Макс. ток компрессора ³ / Max compressor current ³	A	14,0		10,4		15,8	
Хладагент / Refrigerant		R407c		R407c		R407c	
Заряд хладагента / Refrigerant charge	кг kg	2,0		3,0		4,5	
Уровень звуковой мощности на стороне всасывания/давления / Sound power level of suction/pressure side	дБ(A) dB(A)	55/60	63/68	62/67	71/76	69/75	76/81
Уровень звуковой мощности на 1 м от установки для A=15м² / Sound power level at 1m from the unit for A=15m²		44	52	51	60	58	65
Длина / Length	мм mm	1342		1742		1892	
Ширина / Width	мм mm	1042		1312		1468	
Высота / Height	мм mm	452		552		602	
Вентиляционное отверстие w x h / Ventilation opening	мм mm	333 x 352		467 x 452		545 x 502	
Размер соединения w x h / Dimension of connection	мм mm	390 x 350		465 x 450		560 x 500	
Вес HPX - HPX weight / Вес HX - HX weight	кг kg	137 / 102		225 / 157		295 / 223	
Фильтр / Filter	тип type	FS-100 250x350 G4		FS-100 450x450 G4		FS-100 550x500 G4	

1. Для параметров: температура наружного воздуха -5°C; φ=80%, температура в помещении 20°C; φ=50%
2. Для параметров: температура наружного воздуха 32°C; φ=50%, температура в помещении 24°C; φ=50%
3. Макс. номинальный ток двигателя компрессора
4. Температура воды: 80°C/60°C

1. For parameters: air ambient temperature -5°C; φ=80%, Room temperature 20°C; φ=50%
2. For parameters: air ambient temperature 32°C; φ=50%, Room temperature 24°C; φ=50%
3. Max. nominal compressor motor current
4. Water temperature: 80°C/60°C



* установлено в MCKT-HPX ** установлено в MCKT-HX * fitted in MCKT-HPX ** fitted in MCKT-HX

НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА
AIR FLOW RANGE

700 ÷ 3200 м³/ч
m³/h

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ACCESSORIES

RU

Для обеспечения стабильной работы теплового насоса при низкой температуре воздуха рекомендуется устанавливать предварительный нагреватель на патрубке всасывания свежего воздуха.

ENG

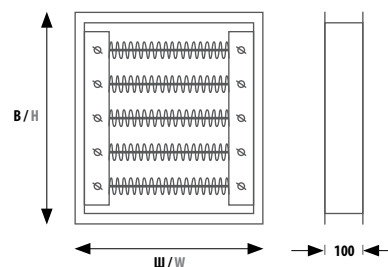
To ensure stable operation of heat pump at low air temperatures we recommend that pre-heater is installed on fresh air suction stub pipe:

NGE

• **NGE** – каналный электрический нагреватель выполняется в форме прямоугольного вентиляционного канала с фланцами на обоих концах. Система отопления с защитным термостатом устанавливается внутри такого канала.

• **NGE** – duct electrical heater executed in the form of rectangular ventilation duct, flanged on both ends. The heating system with protection thermostat is installed inside such duct.

ТИП TYPE	W [мм] [mm]	H [мм] [mm]	МОЩНОСТЬ CAPACITY [кВт] [kW]	ВЕС WEIGHT [кг] [kg]
NGE-1	390	350	4,5	4,3
NGE-2	465	450	9,0	6,8
NGE-3	560	500	13,5	7,3



Электрические соединения согласно соответствующей схеме в главе «Автоматизация»

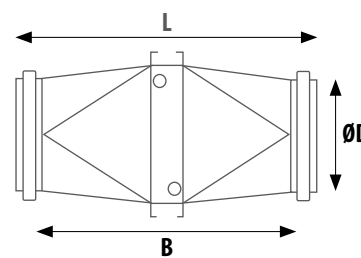
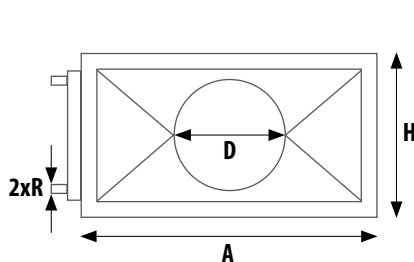
Electrical connection in line with relevant diagram in automation chapter

NGS

• **NGS** – каналный нагреватель воды

• **NGS** – duct water heater

ТИП НАГРЕВАТЕЛЯ HEATER TYPE	D [мм] [mm]	R [°] [°]	A [мм] [mm]	H [мм] [mm]	B [мм] [mm]	L [мм] [mm]	МОЩНОСТЬ CAPACITY [кВт] [kW]	ВЕС WEIGHT [кг] [kg]
NGS-250	250	1/2	552	360	458	558	12,9	11,3
NGS-400	400	1/2	740	740	730	830	25,8	25,0
NGS-500	500	3/4	820	820	920	1020	61,5	36,1



ВНИМАНИЕ

Единственным источником подачи тепла в помещения в установке МСКТ-НРХ является тепло, произведенное в двигателе компрессора. Для обеспечения стабильной работы теплового насоса при крайне низкой температуре воздуха рекомендуется устанавливать электрический предварительный нагреватель NGE или водяной предварительный нагреватель NGS на патрубке всасывания свежего воздуха.

ATTENTION

The only source of heat supply to premises in the unit MCKT-HPX is the heat produced at the compressor engine. To ensure stable operation of heat pump at very low air temperatures we recommend that electric pre-heater NGE or water pre-heater NGS is installed on fresh air suction stub pipe.

ССЫЛКИ НА ОБЪЕКТЫ МСКТ-НХ, НРХ

МСКТ-НХ, НРХ REFERENCE OBJECTS



ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ВОКЗАЛ В ГДЫНЕ /// ГДЫНЯ
GDYNIA RAILWAY STATION /// GDYNIA



АВТОЗАПРАВочная СТАНЦИЯ «ЛОТОС»
/// НА АВТОСТРАДЕ А1, МАЛАНКОВО-ВСХОДНЕ И ЗАХОДНЕ

LOTOS PETROL STATION
/// AT A-4 MOTORWAY, MALANKOWO WSCHODNIE
AND MALANKOWO ZACHODNIE



ДОМ ОТДЫХА «МУЗА» /// ЮПАТА
MUZA HOLIDAY CENTRE /// JURATA



«ГРАНД ОТЕЛЬ» /// СОПОТ
GRAND HOTEL /// SOPOT



ОБЪЕМ ВОЗДУХА
AIR VOLUME
(м³/ч) (m³/h)



ИМЕЮЩИЕСЯ РАЗМЕРЫ
УСТРОЙСТВ
AVAILABLE SIZES OF UNITS



3 ТИПА ИСПОЛНЕНИЯ МСК
3 TYPES OF MCK EXECUTION

500 ÷
100 000

11

S - стандартный
standard

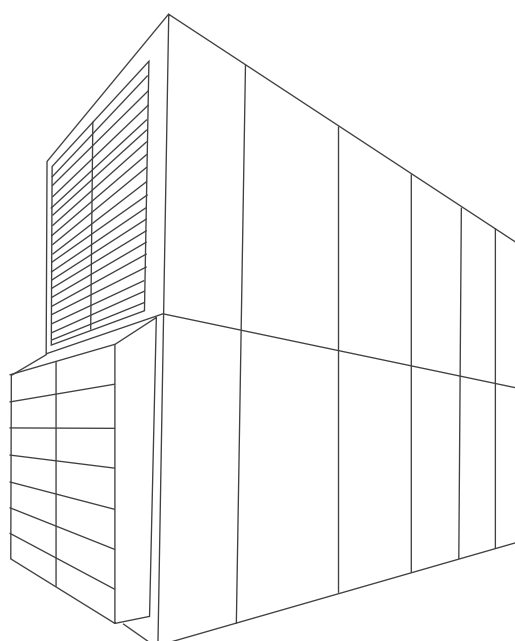
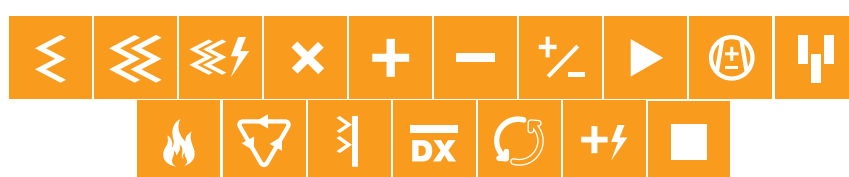
H - гигиенический
hygienic

P - для бассейнов
pool



MCK·S, H, P

МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ВЕНТИЛЯЦИИ
MODULAR AIR CONDITIONING AND VENTILATION UNITS



MCK·S,H,P

МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ
ВОЗДУХА И ВЕНТИЛЯЦИИ
MODULAR AIR CONDITIONING AND VENTILATION UNITS

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ PRODUCT CHARACTERISTICS

RU

Модульные установки для обработки воздуха для кондиционирования воздуха, вентиляции, отопления, охлаждения, системы низкого давления и высокого давления.

- Имеющиеся исполнения
MCKS – стандартный
MCKH – гигиенический
MCKP – для бассейнов
- модульная конструкция подразумевает свободную конфигурацию функциональных блоков
- имеющиеся блоки: первичная фильтрация, смешивание, нагреватель, охладитель, тепловой насос, увлажнение, устранение шума, вторичная фильтрация, рекуперация тепла, модуль охлаждения, вентилятор
- дополнительное оборудование для наружного исполнения: наружные амортизаторы, теплообменники с защитой от обледенения, навес, впуски и выпуски
- MCKP в исполнении для бассейнов – для помещений с высокой влажностью
- дополнительное оборудование для исполнения для бассейнов: Наружные и внутренние листы с покрытием, каплеудалитель для нержавеющей стали, все внутренние элементы защищены от влажности, гигиеническое исполнение MCKH для чистых помещений
- дополнительное оборудование для гигиенического исполнения: наружные листы с покрытием, внутренние листы из нержавеющей стали, светодиодное освещение, смотровые лючки, дренажные лотки, площадки для обслуживания, поддон с двойным скатом
- гигиенические установки MCKH изготавливаются согласно DIN 1946-4:2008 и VDI 6022
- отвечает требованиям PN-EN 1886:2008, сертифицировано TÜV
- сертификат PZH

ENG

Modular air handling units for air-conditioning, ventilation, heating, cooling, low pressure and high pressure systems.

- Available executions:
MCKS – standard
MCKH – hygienic
MCKP – pool
- modular design allows free configuration of functional blocks
- available blocks: primary filtration, mixing, heater, cooler, heat pump, humidification, silencing, secondary filtration, heat recuperation, cooling module, fan
- additional equipment for outdoor execution: outdoor dampers, exchangers with freezing protection, canopy, intakes and exhausts
- MCKP in pool execution - for premises with high humidity content
- additional equipment for pool execution: coated external and internal sheets, drop remover of stainless steel, all internal elements protected against humidity, hygienic execution MCKH - for clean rooms
- additional equipment for hygienic execution: coated external sheets, internal sheets of stainless steel, LED lighting, inspection eye sights, drainage gutters, service spaces, double-pitch tray
- hygienic MCKH units are made in line with DIN 1946-4:2008 and VDI 6022
- meets the requirements of PN-EN 1886:2008, certified by TÜV
- PZH certificate

НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE

500 ÷ 100 000 $\frac{m^3}{ч}$
 $\frac{m^3}{h}$

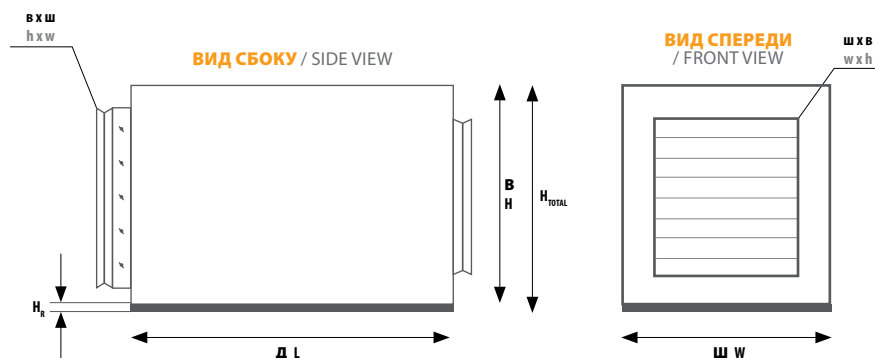


Если вы не можете найти подходящее решение, сообщите нам.

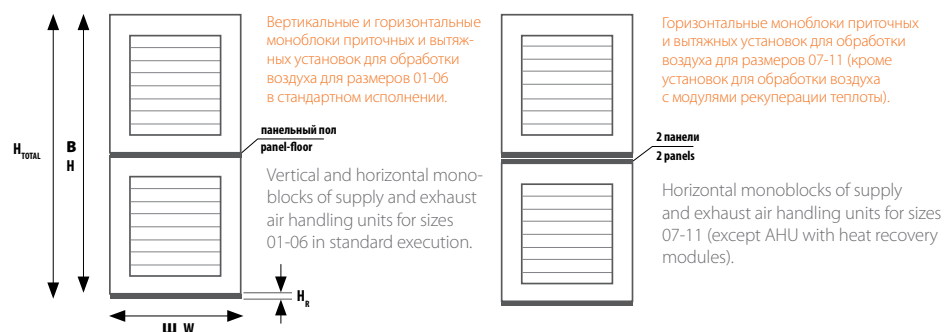
Мы разработаем специально для вас изделие по индивидуальному заказу.

If you cannot find suitable solution please let us know. We will design a customized product especially for you.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
 TECHNICAL DATA



МОНОБЛОЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
 MONOBLOCK TECHNOLOGY



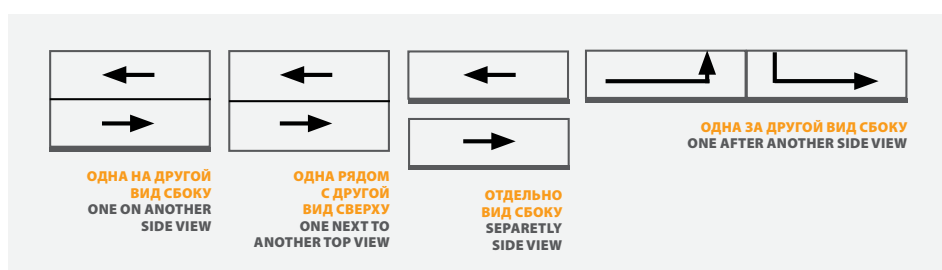
По специальному заказу изготавливаются другие типы моноблоков. / On special request other monoblock division can be made. Для разделенной установки для обработки воздуха размером 01÷06 значения H и H_{TOTAL} увеличиваются на 50 мм. / In case of splitted AHU size 01÷06, values of H and H_{TOTAL} will increase 50mm.

МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	ДИАПАЗОН МОЩНОСТИ CAPACITY RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ / DIMENSION OF CONNECTION			ВЕС WEIGHT [кг] [kg]
		Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	H_r [мм] [mm]	H_{TOTAL} [мм] [mm] (H+ H_r)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]		
MCKS,H,P 01	500 - 4380	715	1030 (1080**)	120	1150 (1200**)	*	635	440	*	
MCKS,H,P 02	1410 - 6370	715	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	635	640	*	
MCKS,H,P 03	2120 - 9530	1020	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	940	640	*	
MCKS,H,P 04	3110 - 14010	1020	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	940	940	*	
MCKS,H,P 05	4145 - 18650	1325	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1245	940	*	
MCKS,H,P 06	5550 - 24970	1740	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1660	940	*	
MCKS,H,P 07	7910 - 35600	1740	2880	120	3000	*	1640	1340	*	
MCKS,H,P 08	10320 - 46450	2240	2880	120	3000	*	2140	1340	*	
MCKS,H,P 09	12630 - 56850	2240	3480	120	3600	*	2140	1640	*	
MCKS,H,P 10	16480 - 74190	2240	4480	120	4600	*	2140	2140	*	
MCKS,H,P 11	21180 - 100000	2850	4480	120	4600	*	2750	2140	*	

* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

** высота разделенной установки / high of splitted unit

НАСТРОЙКИ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА
 AHU SETTING



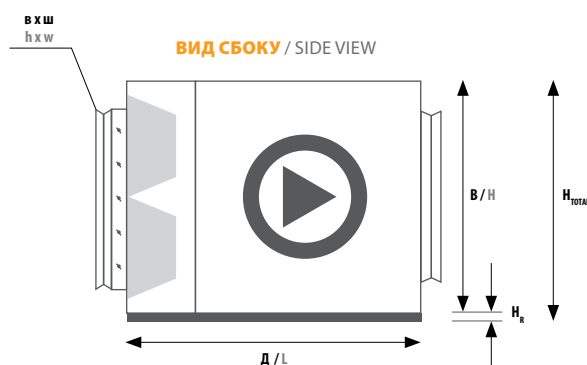
СКОРОСТЬ В ПЕРЕКРЕСТНОЙ СЕКЦИИ
 VELOCITIES IN CROSS SECTION

функции functions	AHU	PF	SF	EF	HEPA	WH	HS	EH	WC	DX	PCR	RR
максимальная скорость в поперечном сечении функции [м/с] maximum velocity in cross section of a function [m/s]	4,5	4,3	4,7	2÷3 *	3,6	4,6	3,8	4,5	4,1	4,1	4,5	5,2

* класс электростатического фильтра зависит от скорости воздуха / electrostatic filter class depends on air velocity

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ: УСТАНОВКИ ВЫТЯЖКИ – ВЕНТИЛЯЦИЯ

FUNCTIONAL BLOCKS: EXHAUST UNITS – VENTILATION



МСК [_][_][_][_][R]-[PF][VF]

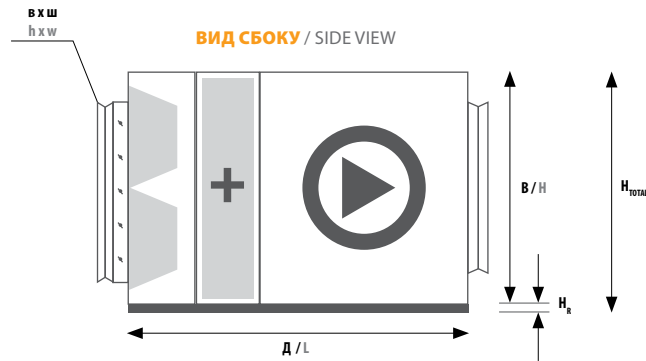
МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
	[м³/ч] [m³/h]	Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	H _к [мм] [mm]	H _{ТОТАЛ} [мм] [mm] (H+H _к)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	[кг] [kg]
МСКС,Н,Р 01	800 - 3700	715	540	120	660	*	635	440	*
МСКС,Н,Р 02	1300 - 5600	715	740	120	860	*	635	640	*
МСКС,Н,Р 03	1900 - 8300	1020	740	120	860	*	940	640	*
МСКС,Н,Р 04	2900 - 12600	1020	1040	120	1160	*	940	940	*
МСКС,Н,Р 05	3900 - 16800	1325	1040	120	1160	*	1245	940	*
МСКС,Н,Р 06	5200 - 22400	1740	1040	120	1160	*	1660	940	*
МСКС,Н,Р 07	7600 - 32400	1740	1440	120	1560	*	1640	1340	*
МСКС,Н,Р 08	9900 - 42300	2240	1440	120	1560	*	2140	1340	*
МСКС,Н,Р 09	12200 - 52100	2240	1740	120	1860	*	2140	1640	*
МСКС,Н,Р 10	16000 - 68600	2240	2240	120	2360	*	2140	2140	*
МСКС,Н,Р 11	20600 - 88000	2850	2240	120	2360	*	2750	2140	*

* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЛЕТО): Наружная температура 28°C; отн. влажность 52% • ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЗИМА): Наружная температура -16°C; отн. влажность 100%
SELECTION PARAMETERS (SUMMER): Outdoor temperature 28°C; RH 52% • SELECTION PARAMETERS (WINTER): Outdoor temperature -16°C; RH 100%

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ: УСТАНОВКИ ПОДАЧИ – НАГРЕВ

FUNCTIONAL BLOCKS: SUPPLY UNITS – HEATING



МСК [_][_][_][_]R-[PF][WH][VF]

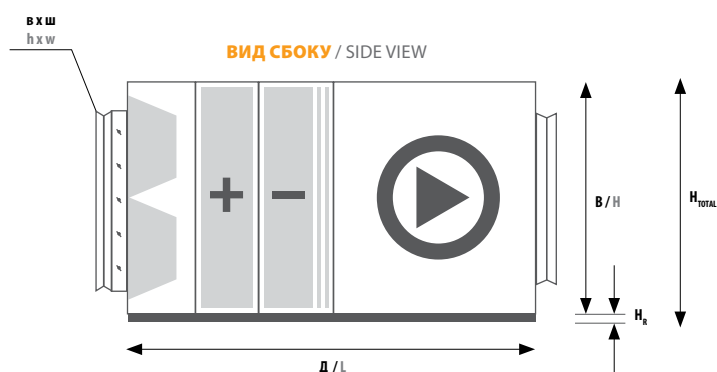
МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT [кг] [kg]
		Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	H _R [мм] [mm]	H _{TOTAL} [мм] [mm] (H+H _R)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	
MCKС,Н,Р 01	800 - 2600	715	540	120	660	*	635	440	*
MCKС,Н,Р 02	1300 - 4000	715	740	120	860	*	635	640	*
MCKС,Н,Р 03	1900 - 6300	1020	740	120	860	*	940	640	*
MCKС,Н,Р 04	2900 - 9900	1020	1040	120	1160	*	940	940	*
MCKС,Н,Р 05	3900 - 14000	1325	1040	120	1160	*	1245	940	*
MCKС,Н,Р 06	5200 - 19600	1740	1040	120	1160	*	1660	940	*
MCKС,Н,Р 07	7600 - 32400	1740	1440	120	1560	*	1640	1340	*
MCKС,Н,Р 08	9900 - 38300	2240	1440	120	1560	*	2140	1340	*
MCKС,Н,Р 09	12200 - 47900	2240	1740	120	1860	*	2140	1640	*
MCKС,Н,Р 10	16000 - 64000	2240	2240	120	2360	*	2140	2140	*
MCKС,Н,Р 11	20600 - 80800	2850	2240	120	2360	*	2750	2140	*

* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЛЕТО): Наружная температура 28°C; отн. влажность 52% • ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЗИМА): Наружная температура -16°C; отн. влажность 100%
SELECTION PARAMETERS (SUMMER): Outdoor temperature 28°C; RH 52% • SELECTION PARAMETERS (WINTER): Outdoor temperature -16°C; RH 100%

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ: УСТАНОВКИ ПОДАЧИ – НАГРЕВ, ОХЛАЖДЕНИЕ

FUNCTIONAL BLOCKS: SUPPLY UNITS – HEATING, COOLING



MCK [_][_][_][_][R]-[PF][WH][WC][VF]

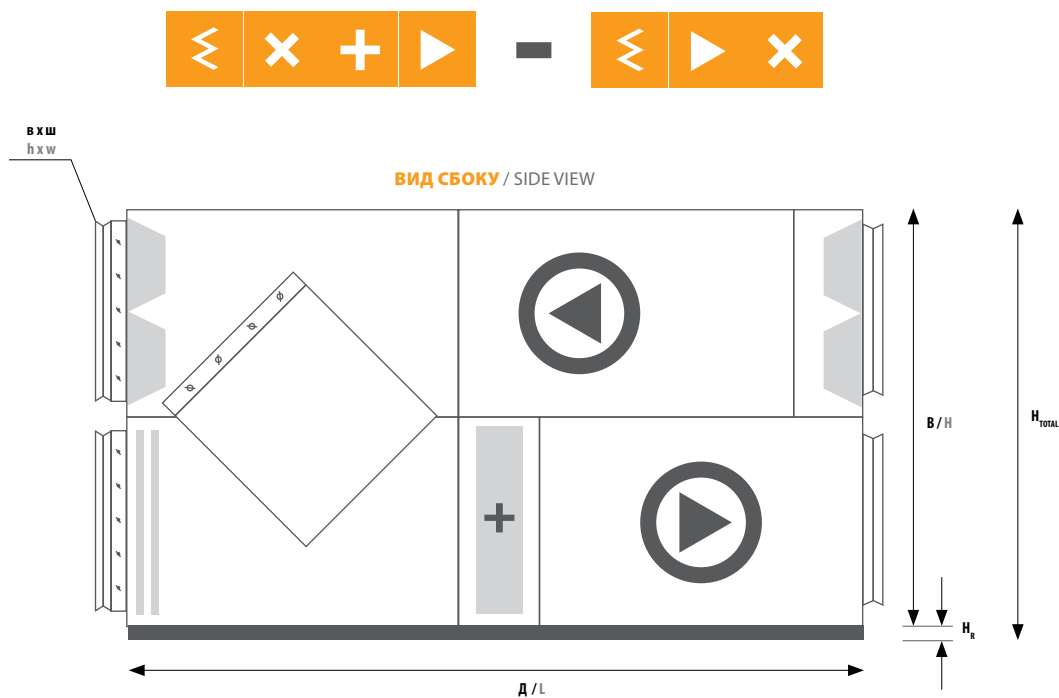
МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT [кг] [kg]
		Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	H _e [мм] [mm]	H _{TOTAL} [мм] [mm] (H+H _e)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	
MCK5,H,P 01	800 - 2300	715	540	120	660	*	635	440	*
MCK5,H,P 02	1300 - 3600	715	740	120	860	*	635	640	*
MCK5,H,P 03	1900 - 5600	1020	740	120	860	*	940	640	*
MCK5,H,P 04	2900 - 8800	1020	1040	120	1160	*	940	940	*
MCK5,H,P 05	3900 - 12500	1325	1040	120	1160	*	1245	940	*
MCK5,H,P 06	5200 - 17400	1740	1040	120	1160	*	1660	940	*
MCK5,H,P 07	7600 - 25300	1740	1440	120	1560	*	1640	1340	*
MCK5,H,P 08	9900 - 34100	2240	1440	120	1560	*	2140	1340	*
MCK5,H,P 09	12200 - 42700	2240	1740	120	1860	*	2140	1640	*
MCK5,H,P 10	16000 - 57000	2240	2240	120	2360	*	2140	2140	*
MCK5,H,P 11	20600 - 72000	2850	2240	120	2360	*	2750	2140	*

* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЛЕТО): Наружная температура 28°C; отн. влажность 52% • ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЗИМА): Наружная температура -16°C; отн. влажность 100%
SELECTION PARAMETERS (SUMMER): Outdoor temperature 28°C; RH 52% • SELECTION PARAMETERS (WINTER): Outdoor temperature -16°C; RH 100%

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ: УСТАНОВКИ ПОДАЧИ И ВЫТЯЖКИ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ – НАГРЕВ

FUNCTIONAL BLOCKS: SUPPLY AND EXHAUST UNITS WITH CROSS-FLOW HEAT EXCHANGER – HEATING



MCK [_][_][_][_][R]-[PF][PR][WH][VF]
MCK [_][_][_][_][L]-[PF][VF][PR]

МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
		Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	H _r [мм] [mm]	H _{TOTAL} [мм] [мм] (H+H _r)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	
MCKS,H,P 01	800 - 2900	715	1030 (1080**)	120	1150 (1200**)	*	635	440	*
MCKS,H,P 02	1300 - 4200	715	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	635	640	*
MCKS,H,P 03	1900 - 6800	1020	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	940	640	*
MCKS,H,P 04	2900 - 10000	1020	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	940	940	*
MCKS,H,P 05	3900 - 13200	1325	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1245	940	*
MCKS,H,P 06	5200 - 19600	1740	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1660	940	*
MCKS,H,P 07	7600 - 28000	1740	2880	120	3000	*	1640	1340	*
MCKS,H,P 08	9900 - 38000	2240	2880	120	3000	*	2140	1340	*
MCKS,H,P 09	12200 - 47000	2240	3480	120	3600	*	2140	1640	*
MCKS,H,P 10	16000 - 62000	2240	4480	120	4600	*	2140	2140	*
MCKS,H,P 11	20600 - 74000	2850	4480	120	4600	*	2750	2140	*

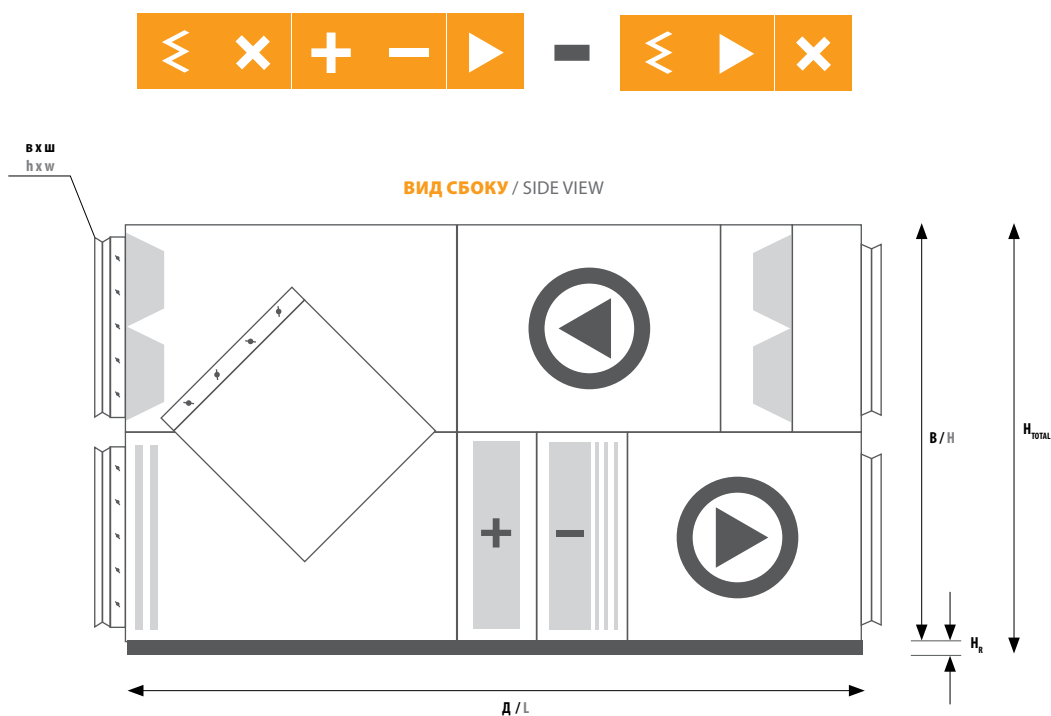
* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

** высота разделенной установки / high of splitted unit

ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЛЕТО): Наружная температура 28°C; отн. влажность 52% • ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЗИМА): Наружная температура -16°C; отн. влажность 100%
SELECTION PARAMETERS (SUMMER): Outdoor temperature 28°C; RH 52% • SELECTION PARAMETERS (WINTER): Outdoor temperature -16°C; RH 100%

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ: УСТАНОВКИ ПОДАЧИ И ВЫТЯЖКИ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ – НАГРЕВ, ОХЛАЖДЕНИЕ

FUNCTIONAL BLOCKS: SUPPLY AND EXHAUST UNITS WITH CROSS-FLOW HEAT EXCHANGER – HEATING, COOLING



МСК [_][_][_][_] [R] - [PF][PR][WH][WC][VF]

МСК [_][_][_][_] [L] - [PF][VF][PR]

МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
		Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	H _a [мм] [mm]	H _{TOTAL} [мм] [мм] (H+H _a)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	
МСКС,Н,Р 01	800 - 2900	715	1030 (1080**)	120	1150 (1200**)	*	635	440	*
МСКС,Н,Р 02	1300 - 4200	715	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	635	640	*
МСКС,Н,Р 03	1900 - 6800	1020	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	940	640	*
МСКС,Н,Р 04	2900 - 10000	1020	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	940	940	*
МСКС,Н,Р 05	3900 - 13200	1325	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1245	940	*
МСКС,Н,Р 06	5200 - 19600	1740	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1660	940	*
МСКС,Н,Р 07	7600 - 28000	1740	2880	120	3000	*	1640	1340	*
МСКС,Н,Р 08	9900 - 38000	2240	2880	120	3000	*	2140	1340	*
МСКС,Н,Р 09	12200 - 47000	2240	3480	120	3600	*	2140	1640	*
МСКС,Н,Р 10	16000 - 62000	2240	4480	120	4600	*	2140	2140	*
МСКС,Н,Р 11	20600 - 74000	2850	4480	120	4600	*	2750	2140	*

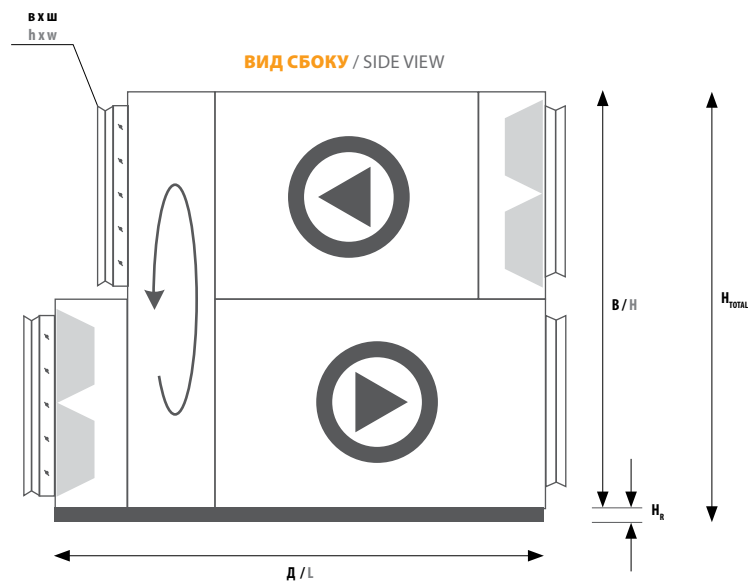
* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

** высота разделенной установки / high of splitted unit

ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЛЕТО): Наружная температура 28°C; отн. влажность 52% • ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЗИМА): Наружная температура -16°C; отн. влажность 100%
SELECTION PARAMETERS (SUMMER): Outdoor temperature 28°C; RH 52% • SELECTION PARAMETERS (WINTER): Outdoor temperature -16°C; RH 100%

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ: УСТАНОВКИ ПОДАЧИ И ВЫТЯЖКИ С ВРАЩАЮЩИМСЯ ТЕПЛООБМЕННИКОМ – ВЕНТИЛЯЦИЯ

FUNCTIONAL BLOCKS: SUPPLY AND EXHAUST UNITS WITH ROTARY HEAT EXCHANGER – VENTILATION



МСК [_][_][_][R]–[PF][RR][VF]

МСК [_][_][_][L]–[PF][VF][RR]

МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
		Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	H _R [мм] [mm]	H _{TOTAL} [мм] [мм] (H+H _R)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	
MCKС,Н,Р 01	800 - 3700	715	1030 (1080**)	120	1150 (1200**)	*	635	440	*
MCKС,Н,Р 02	1300 - 5600	715	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	635	640	*
MCKС,Н,Р 03	1900 - 8300	1020	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	940	640	*
MCKС,Н,Р 04	2900 - 12600	1020	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	940	940	*
MCKС,Н,Р 05	3900 - 16800	1325	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1245	940	*
MCKС,Н,Р 06	5200 - 22400	1740	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1660	940	*
MCKС,Н,Р 07	7600 - 32400	1740	2880	120	3000	*	1640	1340	*
MCKС,Н,Р 08	9900 - 42300	2240	2880	120	3000	*	2140	1340	*
MCKС,Н,Р 09	12200 - 52100	2240	3480	120	3600	*	2140	1640	*
MCKС,Н,Р 10	16000 - 68600	2240	4480	120	4600	*	2140	2140	*
MCKС,Н,Р 11	20600 - 88000	2850	4480	120	4600	*	2750	2140	*

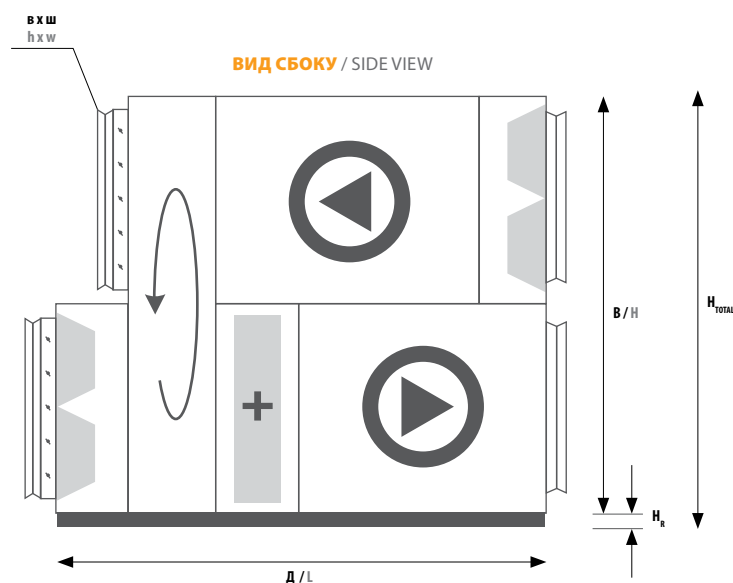
* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

** высота разделенной установки / high of splitted unit

ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЛЕТО): Наружная температура 28°C; отн. влажность 52% • ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЗИМА): Наружная температура -16°C; отн. влажность 100%
SELECTION PARAMETERS (SUMMER): Outdoor temperature 28°C; RH 52% • SELECTION PARAMETERS (WINTER): Outdoor temperature -16°C; RH 100%

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ: УСТАНОВКИ ПОДАЧИ И ВЫТЯЖКИ С ВРАЩАЮЩИМСЯ ТЕПЛОБМЕННИКОМ – НАГРЕВ

FUNCTIONAL BLOCKS: SUPPLY AND EXHAUST UNITS WITH ROTARY HEAT EXCHANGER – HEATING



МСК [_][_][_][R]-[PF][RR][WH][VF]

МСК [_][_][_][L]-[PF][VF][RR]

МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
		Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	H _s [мм] [mm]	H _{TOTAL} [мм] [mm] (H+H _s)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	
МСКС,Н,Р 01	800 - 2600	715	1030 (1080**)	120	1150 (1200**)	*	635	440	*
МСКС,Н,Р 02	1300 - 4000	715	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	635	640	*
МСКС,Н,Р 03	1900 - 6300	1020	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	940	640	*
МСКС,Н,Р 04	2900 - 9900	1020	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	940	940	*
МСКС,Н,Р 05	3900 - 14000	1325	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1245	940	*
МСКС,Н,Р 06	5200 - 19600	1740	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1660	940	*
МСКС,Н,Р 07	7600 - 32400	1740	2880	120	3000	*	1640	1340	*
МСКС,Н,Р 08	9900 - 38300	2240	2880	120	3000	*	2140	1340	*
МСКС,Н,Р 09	12200 - 47900	2240	3480	120	3600	*	2140	1640	*
МСКС,Н,Р 10	16000 - 64000	2240	4480	120	4600	*	2140	2140	*
МСКС,Н,Р 11	20600 - 80800	2850	4480	120	4600	*	2750	2140	*

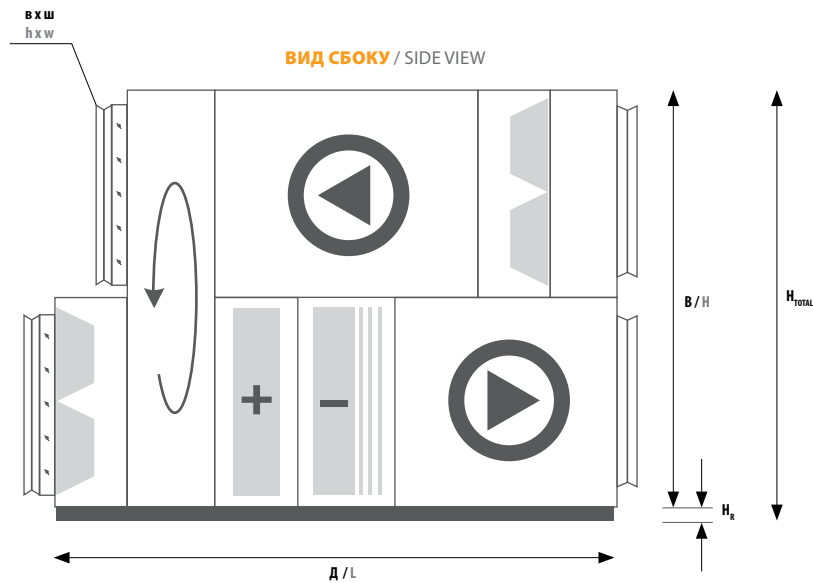
* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

** высота разделенной установки / high of splitted unit

ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЛЕТО): Наружная температура 28°C; отн. влажность 52% • ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЗИМА): Наружная температура -16°C; отн. влажность 100%
SELECTION PARAMETERS (SUMMER): Outdoor temperature 28°C; RH 52% • SELECTION PARAMETERS (WINTER): Outdoor temperature -16°C; RH 100%

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ: УСТАНОВКИ ПОДАЧИ И ВЫТЯЖКИ С ВРАЩАЮЩИМСЯ ТЕПЛООБМЕННИКОМ – НАГРЕВ, ОХЛАЖДЕНИЕ

FUNCTIONAL BLOCKS: SUPPLY AND EXHAUST UNITS WITH ROTARY HEAT EXCHANGER – HEATING, COOLING



МСК [_][_][_][_][R]–[PF][RR][WH][WC][VF]
 МСК [_][_][_][_][L]–[PF][VF][RR]

МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
		Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	H _R [мм] [mm]	H _{TOTAL} [мм] [mm] (H+H _R)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	
MCKS,H,P 01	800 - 2300	715	1030 (1080**)	120	1150 (1200**)	*	635	440	*
MCKS,H,P 02	1300 - 3600	715	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	635	640	*
MCKS,H,P 03	1900 - 5600	1020	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	940	640	*
MCKS,H,P 04	2900 - 8800	1020	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	940	940	*
MCKS,H,P 05	3900 - 12500	1325	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1245	940	*
MCKS,H,P 06	5200 - 17400	1740	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1660	940	*
MCKS,H,P 07	7600 - 25300	1740	2880	120	3000	*	1640	1340	*
MCKS,H,P 08	9900 - 34100	2240	2880	120	3000	*	2140	1340	*
MCKS,H,P 09	12200 - 42700	2240	3480	120	3600	*	2140	1640	*
MCKS,H,P 10	16000 - 57000	2240	4480	120	4600	*	2140	2140	*
MCKS,H,P 11	20600 - 72000	2850	4480	120	4600	*	2750	2140	*

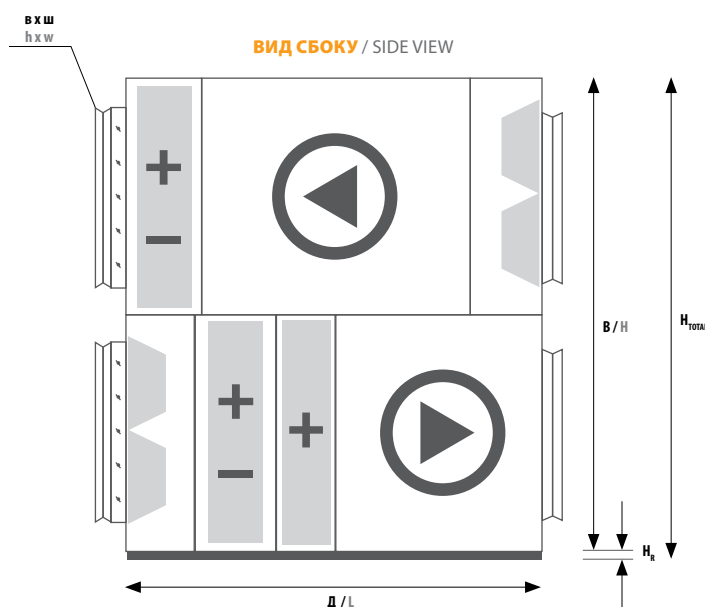
* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

** высота разделенной установки / high of splitted unit

ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЛЕТО): Наружная температура 28°C; отн. влажность 52% • ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЗИМА): Наружная температура -16°C; отн. влажность 100%
 SELECTION PARAMETERS (SUMMER): Outdoor temperature 28°C; RH 52% • SELECTION PARAMETERS (WINTER): Outdoor temperature -16°C; RH 100%

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ: УСТАНОВКИ ПОДАЧИ И ВЫТЯЖКИ С СИСТЕМОЙ ВТОРИЧНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ ГЛИКОЛЯ – НАГРЕВ

FUNCTIONAL BLOCKS: SUPPLY AND EXHAUST UNITS WITH RUN-AROUND GLYCOL SYSTEM – HEATING



МСК [_][_][_][R]-[PF][RG][WH][VF]
МСК [_][_][_][L]-[PF][VF][RG]

МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
		Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	H _R [мм] [mm]	H _{TOTAL} [мм] [мм] (H+H _R)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	
МСКС,Н,Р 01	800 - 2600	715	1030 (1080**)	120	1150 (1200**)	*	635	440	*
МСКС,Н,Р 02	1300 - 4000	715	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	635	640	*
МСКС,Н,Р 03	1900 - 6300	1020	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	940	640	*
МСКС,Н,Р 04	2900 - 9900	1020	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	940	940	*
МСКС,Н,Р 05	3900 - 14000	1325	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1245	940	*
МСКС,Н,Р 06	5200 - 19600	1740	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1660	940	*
МСКС,Н,Р 07	7600 - 32400	1740	2880	120	3000	*	1640	1340	*
МСКС,Н,Р 08	9900 - 38300	2240	2880	120	3000	*	2140	1340	*
МСКС,Н,Р 09	12200 - 47900	2240	3480	120	3600	*	2140	1640	*
МСКС,Н,Р 10	16000 - 64000	2240	4480	120	4600	*	2140	2140	*
МСКС,Н,Р 11	20600 - 80800	2850	4480	120	4600	*	2750	2140	*

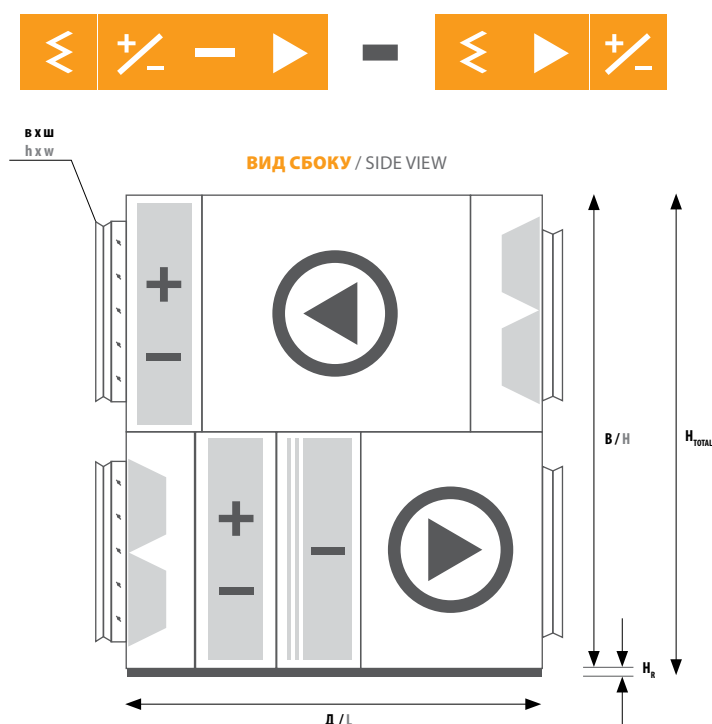
* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

** высота разделенной установки / high of splitted unit

ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЛЕТО): Наружная температура 28°C; отн. влажность 52% • ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЗИМА): Наружная температура -16°C; отн. влажность 100%
SELECTION PARAMETERS (SUMMER): Outdoor temperature 28°C; RH 52% • SELECTION PARAMETERS (WINTER): Outdoor temperature -16°C; RH 100%

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ: УСТАНОВКИ ПОДАЧИ И ВЫТЯЖКИ С СИСТЕМОЙ ВТОРИЧНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ ГЛИКОЛЯ – НАГРЕВ, ОХЛАЖДЕНИЕ

FUNCTIONAL BLOCKS: SUPPLY AND EXHAUST UNITS WITH RUN-AROUND GLYCOL SYSTEM – HEATING, COOLING



МСК [_][_][_][R]–[PF][RG][WC][VF]

МСК [_][_][_][L]–[PF][VF][RG]

МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
		Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	H _r [мм] [mm]	H _{TOTAL} [мм] [мм] (H+H _r)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	
MCKS,H,P 01	800 - 2300	715	1030 (1080**)	120	1150 (1200**)	*	635	440	*
MCKS,H,P 02	1300 - 3600	715	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	635	640	*
MCKS,H,P 03	1900 - 5600	1020	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	940	640	*
MCKS,H,P 04	2900 - 8800	1020	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	940	940	*
MCKS,H,P 05	3900 - 12500	1325	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1245	940	*
MCKS,H,P 06	5200 - 17400	1740	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1660	940	*
MCKS,H,P 07	7600 - 25300	1740	2880	120	3000	*	1640	1340	*
MCKS,H,P 08	9900 - 34100	2240	2880	120	3000	*	2140	1340	*
MCKS,H,P 09	12200 - 42700	2240	3480	120	3600	*	2140	1640	*
MCKS,H,P 10	16000 - 57000	2240	4480	120	4600	*	2140	2140	*
MCKS,H,P 11	20600 - 72000	2850	4480	120	4600	*	2750	2140	*

* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

** высота разделенной установки / high of splitted unit

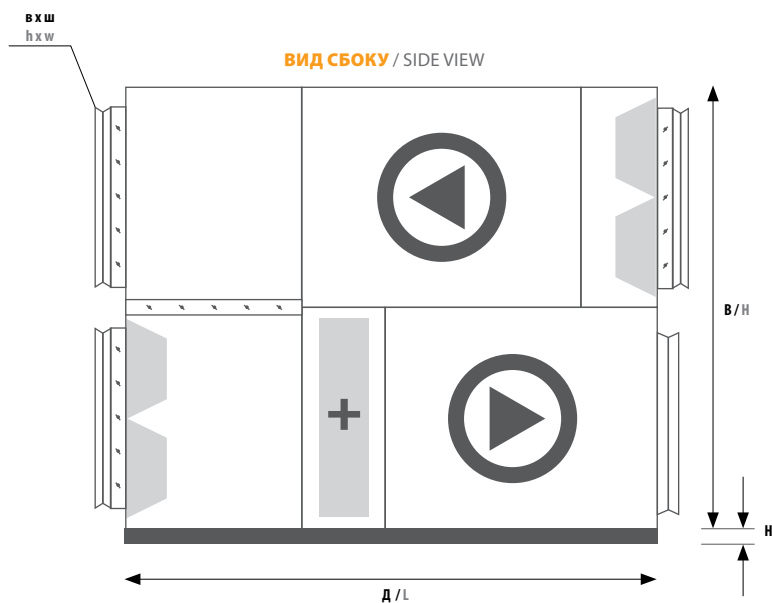
ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЛЕТО): Наружная температура 28°C; отн. влажность 52% • ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЗИМА): Наружная температура -16°C; отн. влажность 100%
SELECTION PARAMETERS (SUMMER): Outdoor temperature 28°C; RH 52% • SELECTION PARAMETERS (WINTER): Outdoor temperature -16°C; RH 100%

УСТАНОВКИ ДЛЯ БАССЕЙНОВ

POOL UNIT SETS

УСТАНОВКА ДЛЯ БАССЕЙНОВ С ОДНОСТУПЕНЧАТОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА (РЕЦИРКУЛЯЦИЯ)

POOL UNIT WITH ONE-STAGE HEAT RECOVERY (RECIRCULATION)



МСК [P][_][_][_][R]-[PF][MX][WH][VF]

МСК [P][_][_][_][L]-[PF][VF][MX]

МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
		[м³/ч] [m³/h]	Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	Н _r [мм] [mm]	Н _{ТОТАЛ} [мм] [mm] (H+H _r)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	
МСКР 01	800 - 2600	715	1030 (1080**)	120	1150 (1200**)	*	635	440	*
МСКР 02	1300 - 4000	715	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	635	640	*
МСКР 03	1900 - 6300	1020	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	940	640	*
МСКР 04	2900 - 9900	1020	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	940	940	*
МСКР 05	3900 - 14000	1325	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1245	940	*
МСКР 06	5200 - 19600	1740	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1660	940	*
МСКР 07	7600 - 32400	1740	2880	120	3000	*	1640	1340	*

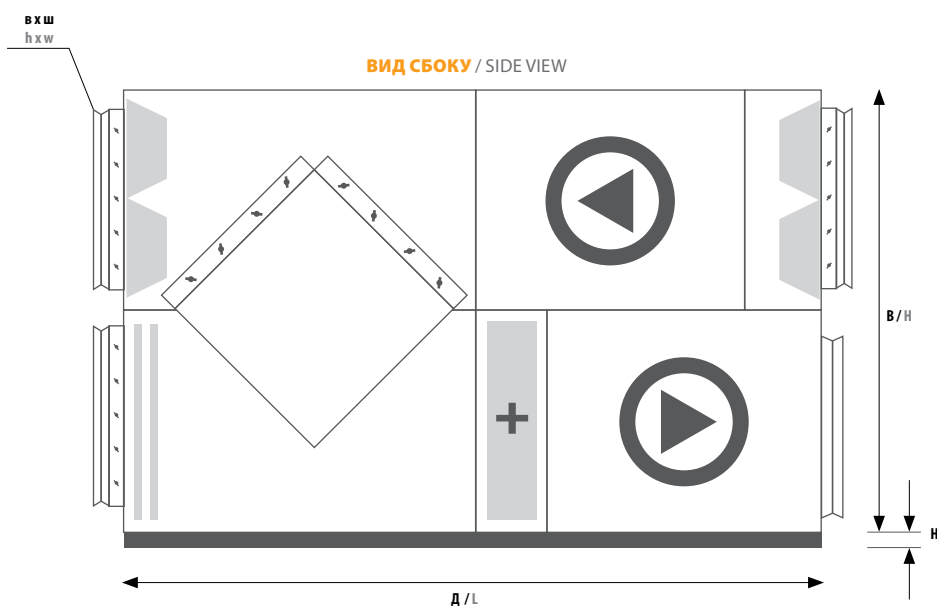
* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

** высота разделенной установки / high of splitted unit

ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЛЕТО): Наружная температура 28°C; отн. влажность 52% • ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЗИМА): Наружная температура -16°C; отн. влажность 100%
В случае применения модулей охлаждения направление потока воздуха может изменяться.
SELECTION PARAMETERS (SUMMER): Outdoor temperature 28°C; RH 52% • SELECTION PARAMETERS (WINTER): Outdoor temperature -16°C; RH 100%
In case of application of cooling modules air flow range may differ.

УСТАНОВКА ДЛЯ БАССЕЙНОВ С ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА (РЕЦИРКУЛЯЦИЯ И ТЕПЛОБМЕННИК С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ)

POOL UNIT WITH TWO-STAGE HEAT RECOVERY (RECIRCULATION AND CROSS-FLOW HEAT EXCHANGER)



МСК [P][_][_][_][R]-[PF][PR][MX][WH][VF]
 МСК [P][_][_][_][L]-[PF][VF][MX][PR]

МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION					РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
		Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	H _r [мм]	H _{TOTAL} [мм] [мм] (H+H _r)	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	
МСКР 01	800 - 2900	715	1030 (1080**)	120	1150 (1200**)	*	635	440	*
МСКР 02	1300 - 4200	715	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	635	640	*
МСКР 03	1900 - 6800	1020	1430 (1480**)	120	1550 (1600**)	*	940	640	*
МСКР 04	2900 - 10000	1020	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	940	940	*
МСКР 05	3900 - 13200	1325	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1245	940	*
МСКР 06	5200 - 19600	1740	2030 (2080**)	120	2150 (2200**)	*	1660	940	*
МСКР 07	7600 - 28000	1740	2880	120	3000	*	1640	1340	*

* значение, сгенерированное ПО для выбора KAD / value generated in KAD selection software

** высота разделенной установки / high of splitted unit

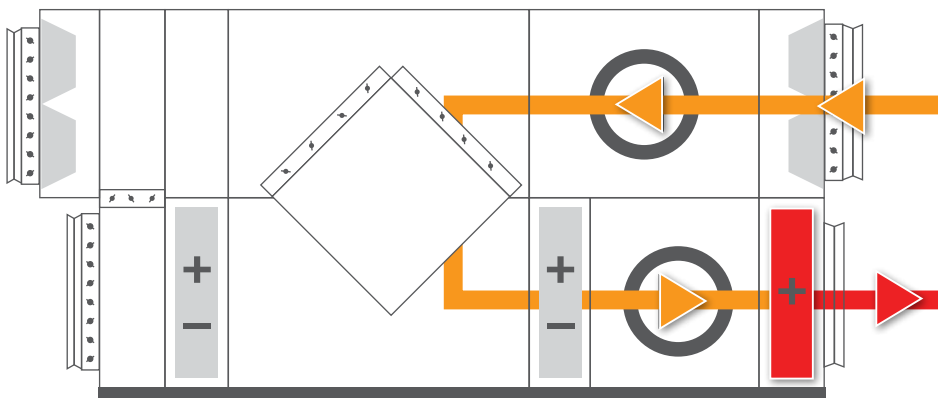
ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЛЕТО): Наружная температура 28°C; отн. влажность 52% • ПАРАМЕТРЫ ВЫБОРА (ЗИМА): Наружная температура -16°C; отн. влажность 100%
 В случае применения модулей охлаждения направление потока воздуха может изменяться.
 SELECTION PARAMETERS (SUMMER): Outdoor temperature 28°C; RH 52% • SELECTION PARAMETERS (WINTER): Outdoor temperature -16°C; RH 100%
 In case of application of cooling modules air flow range may differ.

РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ УСТАНОВКИ МСКР (ВИД СБОКУ)

MCKP UNIT WORKING MODES (SIDE VIEW)

НАГРЕВ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА (НОЧНОЙ РЕЖИМ)

HEATING OF RECIRCULATION AIR (NIGHT MODE)

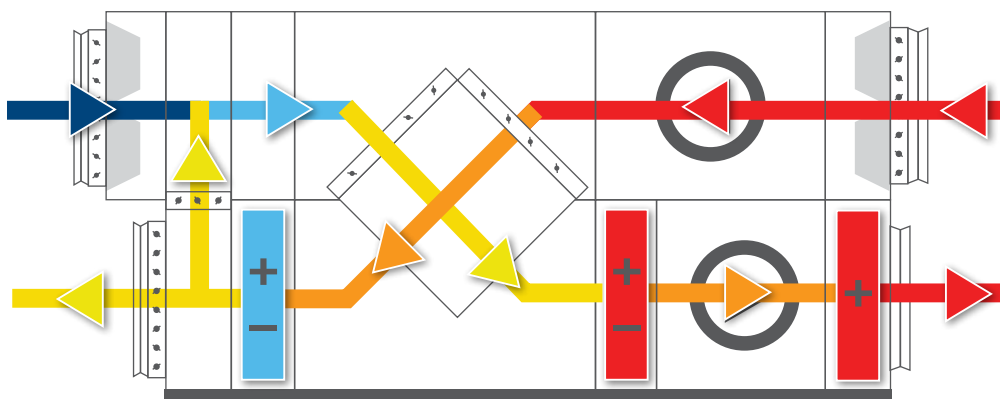


Применяется в бездействующем бассейне. Рециркуляция 100% – амортизатор рециркуляции «короткого замыкания» открыт. Остальные амортизаторы закрыты. Рециркуляционный воздух нагревается в водяном нагревателе. Возможность установки более низкой температуры воздуха и сокращения воздушного потока от вентилятора. При повышении влажности в бассейне установка для обработки воздуха переключается на режим зима/лето.

Is used at non-working swimming hall. 100% recirculation – „short circuit” recirculation damper is open. Remaining dampers are closed. Recirculation air is warmed up on the water heater. Possibility of setting lower air temperature and reduction of fan air volume. If humidity in the swimming hall rises the AHU will switch into WINTER/SUMMER MODE.

ОСУШЕНИЕ ВОЗДУХА В ЗИМНИЙ ПЕРИОД (ЗИМНИЙ РЕЖИМ)

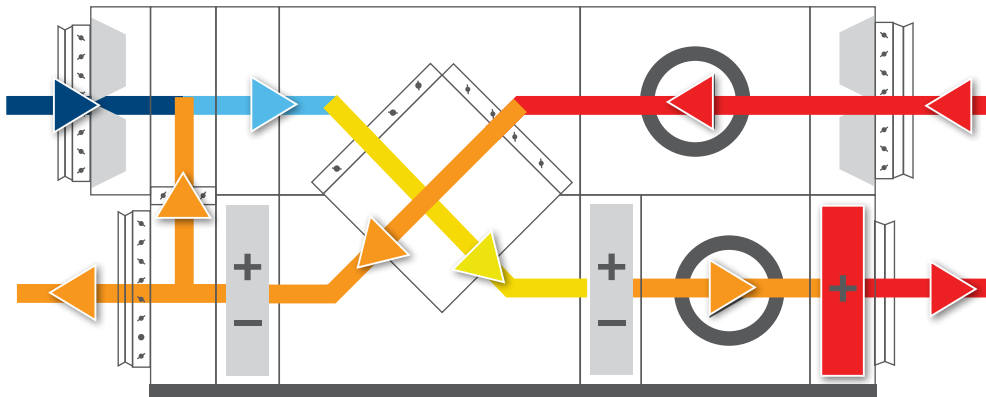
AIR DRYING IN WINTER TIME (WINTER MODE)



Происходит при работе в бассейне в зимний период, определяемый наружной температурой (на входе свежего воздуха установки для обработки воздуха). Выпущенный из бассейна воздух смешивается в соответствующей пропорции со свежим воздухом (при условии минимального наличия свежего воздуха, что определяется каждый раз разработчиком системы). Далее происходит его повторный нагрев в теплообменнике теплового насоса змеевики для нагрева воды. Амортизаторы подачи воздуха, вытяжки воздуха и «долгой» рециркуляции плавно регулируют угол открытия / закрытия. Амортизаторы байпаса и «короткой» рециркуляции закрыты. Вентиляторы работают при мощности 100%.

Occurs during pool operation in winter season defined by the outdoor temperature (at the air-handling unit fresh air inlet). Air discharged from the pool is mixed in relevant proportion with fresh air (at the condition of the minimal fresh air portion, which is specified each time by the system designer), next it is reheated in the heat pump exchanger and water heating coil. Dampers of the air supply, air exhaust and „long” recirculation steplessly adjust the angle of opening / closing. Bypass and „short” recirculation dampers are closed. Fans running at 100% capacity.

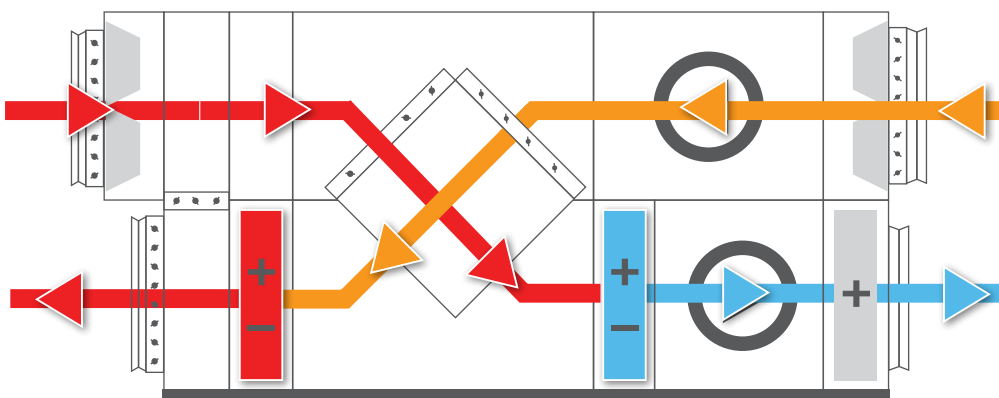
ОСУШЕНИЕ ВОЗДУХА В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД (ВРЕМЕННЫЙ ДНЕВНОЙ РЕЖИМ) AIR DRYING IN TRANSITIONAL PERIOD (TEMPORARY DAY MODE)



Происходит при работе в бассейне в переходный период, определяемый наружной температурой (на входе свежего воздуха установки для обработки воздуха). Выпущенный из бассейна воздух смешивается в соответствующей пропорции со свежим воздухом (при условии минимального наличия свежего воздуха, что определяется каждый раз разработчиком системы). Далее происходит его повторный нагрев в змеевике для нагрева воды. Амортизаторы подачи воздуха, вытяжки воздуха и «долгой» рециркуляции плавно регулируют угол открытия / закрытия. Амортизаторы байпаса и «короткой» рециркуляции закрыты. Вентиляторы работают при мощности 100%.

Occurs during pool operation in transient period defined by the outdoor temperature (at the air-handling unit fresh air inlet). Air discharged from the pool is mixed in relevant proportion with fresh air (at the condition of the minimal fresh air portion, which is specified each time by the system designer), next it is re-heated in the water heating coil. Dampers of the air supply, air exhaust and „long” recirculation steplessly adjust the angle of opening / closing. Bypass and „short” recirculation dampers are closed. Fans running at 100% capacity.

ОСУШЕНИЕ ВОЗДУХА В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД (ЛЕТНИЙ РЕЖИМ) AIR DRYING IN SUMMER TIME (SUMMER MODE)



Происходит при работе в бассейне в летний период, определяемый наружной температурой (на входе свежего воздуха установки для обработки воздуха). Система работает как система 100% свежего воздуха. Амортизаторы входа, выхода и байпаса открыты на 100%, прочие закрыты. Возможное частичное охлаждение воздуха осуществляется в теплообменнике теплового насоса. Байпас теплообменника с перекрестным потоком открыт. Воздух проходит через теплообменник с перекрестным потоком и охлаждается в теплообменнике теплового насоса.

Occurs during pool operation in summer season defined by the outdoor temperature (at the air-handling unit fresh air inlet). The system operates as a 100% fresh air system. Inlet, outlet and bypass dampers are 100% opened, others are closed. Possible air sub-cooling is realized at the heat pump exchanger. Cross-flow exchanger bypass is opened. Air passes the cross-flow exchanger and is cooled down at the heat pump exchanger.

ССЫЛКИ НА ОБЪЕКТЫ МСК-S, H, P

MCK-S, H, P REFERENCE OBJECTS

OPERA OFFICE /// ГДАЊСК
OPERA OFFICE /// GDAŃSK



OLIVIA BUSINESS CENTRE (OBC) /// ГДАЊСК
OLIVIA BUSINESS CENTRE (OBC) /// GDAŃSK



MTG /// ГДАЊСК
GDAŃSK INTERNATIONAL FAIR /// GDAŃSK



**НЕПУБЛИЧНЫЙ ЦЕНТР МЕДИЦИНСКОЙ
ПОМОЩИ «ВІК-MED»** /// ПУЦК
VIK-MED PRIVATE HEALTHCARE CENTRE /// PUCK





ИНСТИТУТ ГЕМАТОЛОГИИ И ТРАНСФУЗИОЛОГИИ

/// ВАРШАВА

HEMATOLOGY & TRANSFUSIOLOGY INSTITUTE

/// WARSZAWA



«TEVA OPERATIONS POLAND» /// КРАКОВ

TEVA OPERATIONS POLAND SP. Z O.O. /// KRAKÓW



АКВАПАРК «НЕПТУН» /// РАДОМ

AQUAPARK NEPTUN /// RADOM



ВОЕВОДСКИЙ ЦЕНТР ОНКОЛОГИИ /// ГДАНЬСК

REGIONAL ONCOLOGY CENTRE /// GDAŃSK



ОБЪЕМ ВОЗДУХА
AIR VOLUME
(м³/ч) (m³/h)



ИМЕЮЩИЕСЯ РАЗМЕРЫ
УСТРОЙСТВ
AVAILABLE SIZES OF UNITS



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
ФИЛЬТРАЦИИ
FILTRATION EFFICIENCY

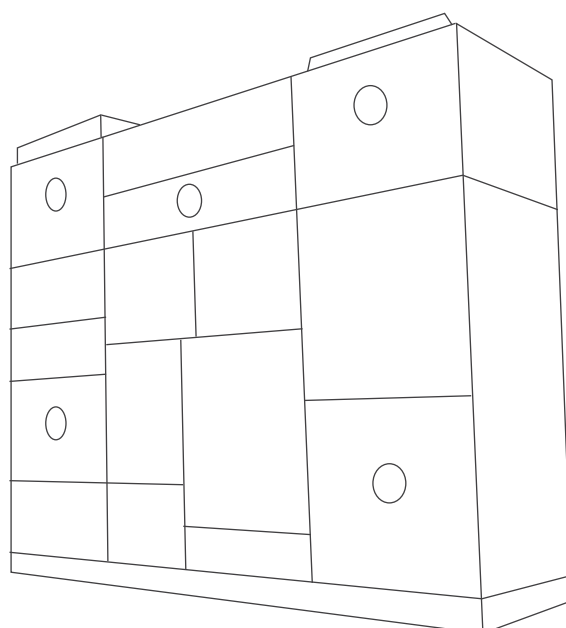
2000 ÷
8000

4

ровный / even
99,9%

MCK·SKH

ШКАФЫ ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА
HYGIENIC AIR CONDITIONING CABINETS



MCK-SKH

ШКАФЫ ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА
HYGIENIC AIR CONDITIONING CABINETS

**ХАРАКТЕРИСТИКИ
ИЗДЕЛИЯ**
////////////////////
**PRODUCT
CHARACTERISTICS**

RU

Шкаф гигиенического кондиционирования воздуха MCK-SKH предназначен для обработки воздуха в операционных и чистых помещениях. Он подает воздух, необходимый для комфортных ощущений пациентов и врачей.

- полная обработка воздуха – увлажнение, охлаждение, рекуперация
- высокоэффективная система вторичной циркуляции гликоля – производительность до 68%
- 4 размера
- модульная конструкция установок (4 или 5 функциональных модулей)
- оснащено полной системой управления
- выполнено согласно требованиям DIN 1946-4 и VDI 6022,
- отвечает требованиям PN-EN 1886:2008, сертифицировано TÜV
- сертификат PZH

ENG

MCK-SKH hygienic air conditioning cabinet is designated for handling of air in operating theatres and clean rooms. It supplies air adequate for comfort of patients and physicians.

- full treatment of air – humidifying, cooling, recuperation
- highly efficient run-around glycol system – efficiency up to 68%
- 4 sizes
- modular design of units (4 or 5 functional modules)
- fitted with complete control system
- executed in line with requirements of DIN 1946-4 and VDI 6022,
- meets the requirements of PN-EN 1886:2008, certified by TÜV
- PZH certificate

**ОСНОВНЫЕ
ФУНКЦИИ**
////////////////////
**BASIC
FUNCTIONS**

RU

Вентиляция с двойной фильтрацией	вентиляторы прямооточного типа с инверторами обеспечивается стабильный расход воздуха независимо от изменения устойчивости на фильтрах
Система вторичной циркуляции гликоля	версия для MCH: высокая производительность (до 68%) сепарации потоков приточного и вытяжного воздуха, крайне низкое энергопотребление (макс. мощность циркуляционного насоса 0,3 кВт); рекуперация посредством системы охлаждения с обратным ходом /версия MPC/
Модуль охлаждения	модуль охлаждения R417a; компрессоры и охлаждающие устройства отделены от потоков воздуха из вентилятора, обслуживание систем охлаждения возможно во время работы установки
Увлажнение	электродный парогенератор
Нагреватель	водяной нагреватель, стандартно оснащенный 3-ходовым регулирующим клапаном
Системы управления	встроенные, система управления в сборе с параметрами шкафа гигиенического кондиционирования воздуха

ENG

Ventilation with double filtration	plug-fan type fans with inverters maintain stable air expenditure regardless of changing resistance on filters
Run-around glycol system	version for MCH: high efficiency (up to 68%) of separation of supply and exhaust air streams, very low energy consumption (max capacity of circulating pump 0,3 kW); recuperation by means of reversible cooling system /MPC version/
Cooling module	cooling module R417a; compressors and cooling fittings separated from ventilation air streams, servicing of cooling system possible during unit operation
Humidification	electrode steam generator
Heater	water heater equipped in standard with 3-way regulation valve
Controls	build in, complete hygienic air conditioning cabinet parameter control system

**НАПРАВЛЕНИЕ
ПОТОКА ВОЗДУХА**
////////////////////
AIR FLOW RANGE

2000 ÷ 8000 **m³/ч**
m³/h



ОБЗОР ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ
FUNCTIONAL BLOCKS SUMMARY

94

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
CONTROL SYSTEM

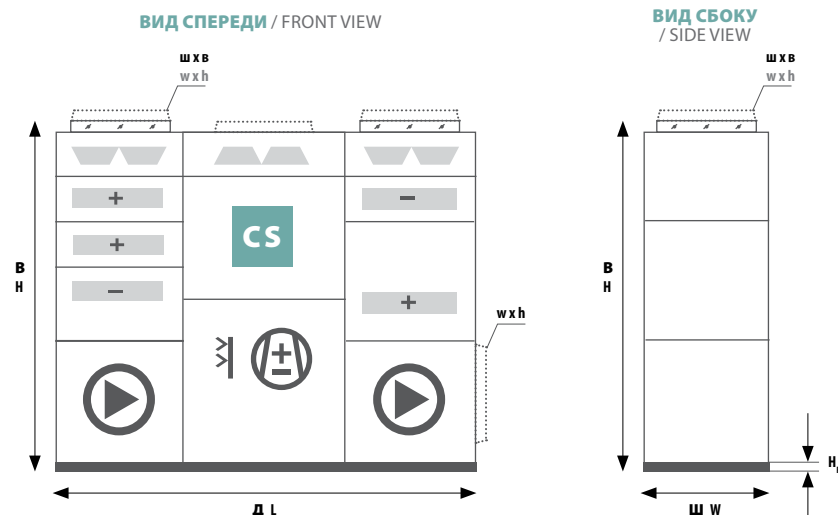
92

**ТЕХНИЧЕСКИЕ
ДААННЫЕ**
TECHNICAL
DATA

		МСК-СКН 01		МСК-СКН 02		МСК-СКН 03		МСК-СКН 04			
Направление потока воздуха / Air flow range		м ³ /ч m ³ /h		2000	2800	2800	4500	4200	6500	5200	8000
Охлаждение / Cooling		кВт kW		14,9		25,3		38,5		50,1	
Нагрев / Heating				*		*		*		*	
Электропитание вентилятора / Fan power supply				1,5		2,2		4		2 x 3 kW	
Мощность вытяжного вентилятора / Fan power exhaust				1,5		2,2		2,2		2 x 1,5 kW	
Напряжение питания вентилятора / Fan voltage		Ф/В/Гц Ph/V/Hz		3x230		3x400		3x400		3x400	
Ток приточного вентилятора / Supply fan current		А		3,1		5,8		7,5		2 x 5,8 А	
Ток вытяжного вентилятора / Exhaust fan current		А		3,1		3,1		4,4		2 x 3,1А	
Потребляемая мощность компрессоров (зимой) / Power input compressors (winter)		кВт kW		-		-		-		-	
Потребляемая мощность компрессоров (летом) / Power input compressors (summer)				4,8		8,1		12,3		16,1	
Напряжение питания компрессора / Compressor voltage		Ф/В/Гц Ph/V/Hz		3/400/50		3/400/50		3/400/50		3/400/50	
Количество компрессоров / Number of compressors		шт. pcs		1		1		2		2	
Макс. ток компрессора ³ / Max compressor current ³		А		14,5		26,7		22,2		26,7	
Хладагент / Refrigerant				R417a		R417a		R417a		R417a	
Наружные размеры / External dimension		Ш W		790		790		1040		1040	
		В Н		2700		2700		2700		2700	
		Д L		3020		3520		3620		4620	
Высота каркаса / Frame height		Н _R		120		120		120		120	
Размер соединения / Dimension of connection		ш w		**		**		**		**	
		в h		**		**		**		**	
Вес / Weight		кг kg		1000		1200		1600		2100	

* производительность нагревателя выбирается индивидуально согласно требуемой климатической зоне
/ heater capacity selected individually according to the required climate zone

** размеры различаются в зависимости от расположения соединений
/ dimensions are variable – depending on location of connections



ССЫЛКИ НА ОБЪЕКТЫ МСК-SKH

MCK-SKH REFERENCE OBJECTS

ОБЪЕДИНЕННАЯ ВОЕВОДСКАЯ БОЛЬНИЦА /// ЛЕШНО
REGIONAL SPECIALISTIC HOSPITAL /// LESZNO



ПОДКАРПАТСКИЙ ЦЕНТР ОНКОЛОГИИ /// ЖЕШУВ
PODKARPACIE ONCOLOGY CENTRE /// RZESZÓW



**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ БОЛЬНИЦА
ПОДКАРПАТСКИЙ ЦЕНТР ОНКОЛОГИИ**
/// БЖОЗУВ
SPECIALISTIC ONCOLOGY HOSPITAL /// BRZOZÓW



ST. LUKE'S REGIONAL HOSPITAL /// TARNÓW





**МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
В БЕЛОСТОКЕ** /// БЕЛОСТОК
**MEDICAL UNIVERSITY
OF BIAŁYSTOK** /// BIAŁYSTOK



**КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА
ПРЕОБРАЖЕНИЯ ГОСПОДНЕГО**
/// ПОЗНАНЬ
HOLY TRANSFIGURATION CLINIC /// POZNAŃ



**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
БОЛЬНИЦА ИМ. СВ. СЕМЕЙСТВА**
/// ВАРШАВА
**HOLY FAMILY SPECIALISTIC
HOSPITAL** /// WARSZAWA



**JĘDRZEJ ŚNIADECKI
REGIONAL HOSPITAL** /// BIAŁYSTOK



ОБЪЕМ ВОЗДУХА
AIR VOLUME
(м³/ч) (m³/h)



ИМЕЮЩИЕСЯ РАЗМЕРЫ
УСТРОЙСТВ
AVAILABLE SIZES OF UNITS



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
ФИЛЬТРАЦИИ
FILTRATION EFFICIENCY

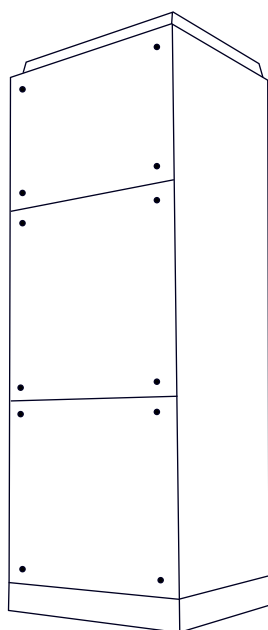
1 000 ÷
2 000

2

ровный / even
99,9%

MCK·MRH

МОДУЛЬ РЕЦИРКУЛЯЦИИ
RECIRCULATION MODULE



MCK·MRH

МОДУЛЬ РЕЦИРКУЛЯЦИИ
RECIRCULATION MODULE

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ PRODUCT CHARACTERISTICS

RU

Модули рециркуляции MCK-MRH компании KLIMOR предназначены преимущественно для систем кондиционирования воздуха в операционных и других помещениях со строгими гигиеническими требованиями.

- для установки в операционных и прилегающих помещениях
- подходят для ламинарных потолков с патрубками для соединения с воздуховодами (от установки для обработки воздуха) и рециркуляции (от модуля)
- сокращаются размеры системы установки для обработки воздуха в операционной
- сокращаются расходы на эксплуатацию системы
- два варианта выходов: вверх и вперед
- В качестве стандартных вентиляторы EC
- сертификат PZH

Номенклатура MCK-MRH разработана и изготавливается в соответствии с указаниями, сформулированными в нормативах и стандартах, касающихся больниц и чистых помещений.

ENG

Recirculation modules MCK-MRH by KLIMOR are designated mostly for air-conditioning systems of operating theatres and other premises subject to strict hygienic requirements.

- for installation in operating theatres or adjacent premises
- they are suitable for cooperation with laminar ceiling fitted with stub pipes for connection to fresh air duct (from air handling unit) and recirculation (from the module)
- reduce the size of AHU system of operating theatre
- allow reduction in operating costs of the system
- two options of outlets: upward and frontal
- EC fans as standard
- PZH certificate

Range of MCK-MRH was designed and executed in line with guidelines formulated in regulations and standards related to hospitals and clean rooms.

НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE

1 000 ÷ 2 000

 $\text{m}^3/\text{ч}$
 m^3/h

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ TECHNICAL DATA

RU

Корпус модуля рециркуляции изготавливается из нержавеющей стали (1.4301), внутренняя поверхность которой гладкая и стойкая к истиранию и легко чистится. Модуль может устанавливаться непосредственно в операционном зале или в соседнем помещении (напр., в выделенном месте в коридоре, врачебном кабинете или в предоперационной). Конструкция устройства позволяет на легкий доступ и сервисное обслуживание отдельных блоков со стороны операционного зала или со стороны соседнего помещения.

ВНИМАНИЕ

Между выходом из модуля и ламинарным перекрытием необходим участок прямого канала с целью размещения герметичного дроссельного клапана, датчика потока воздуха. В этом месте рекомендуется также установить шумоглушитель.


ENG

The casing of recirculation module is made of stainless steel sheet (1,4301). Smooth, easy to clean and abrasion resistant surface. The module can be built in directly inside of the operating theatre, or in adjacent room, (e.g. designated area of the corridor, pre-op room or doctor's room). Design of the unit allows access to and servicing of individual unit sections from the operating theatre/ adjacent room.

ATTENTION

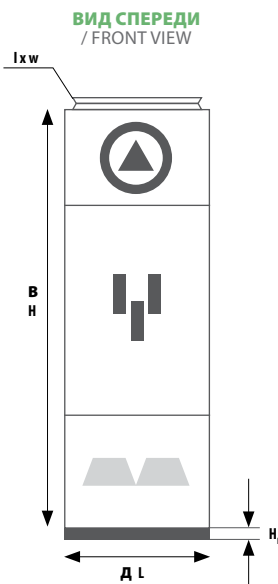
A straight duct section is required between module outlet and laminar ceiling, for installation of tight damper and air flow sensor. We also recommend installing silencer in this unit section.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ
ДАНИЕ**
////////////////////
TECHNICAL DATA

МОДЕЛЬ MODEL	МСК-MRH 01	МСК-MRH 02
Номинальный поток воздуха [м³/ч] Nominal air flow [m³/h]	1000	2000
Класс фильтрации / Filtration class	F7/F9	F7/F9
В [мм] Н [мм]	*сменный¹ / changable¹	*сменный¹ / changable¹
H _к [мм] [mm]	80	80
Д [мм] L [mm]	700	1000
Ш [мм] W [mm]	550	550
Потребляемая мощность [W] / ток [A] Absorbed power / Current	500 / 2,2 1x230V	 940 / 1,6 3x400V
Размер соединений l x w [мм] Dimension of connections [mm]	650 x 335	950 x 335
Вес [кг] / Weight [kg]	150	210

1) в зависимости от общей высоты модуля относительно высоты операционной/// 650 – выход вверх, 1000 – выход вперед,

1) depending on overall height of the module adapted to the height of operating theatre/// 650 - upward outlet, 1000 - frontal outlet



КОНСТРУКЦИЯ
////////////////////
CONSTRUCTION

RU

Модуль рециркуляции МСК-MRH состоит из трех секций. **Секция фильтрации воздуха:** легко снимаемая вытяжная отдушина в гигиеническом исполнении - KWH, компактный фильтр типа V, класс F9 или F7, прессостат фильтра. **Секция устранения шума:** легко снимаемые шумопоглотительные камеры в гигиеническом исполнении. **Секция вентиляторов** - вентилятор EC с прямым приводом с прессостатом.

Примечание: с данным модулем система управления поставляется дополнительно. Объем поставки элементов автоматизации каждый раз согласовывается с KLIMOR S.A.

ENG

Recirculation module MCK-MRH comprises three sections: **Air filtration section:** easily removable exhaust grill in hygienic execution - KWH, compact filter type V, class F9 or F7, filter pressostat. **Silencing section:** easily removable silencing plenums in hygienic execution. **Fan section** - direct driven EC fan with pressostat.

Note: Control system is optional with this module. The scope of automation should be each time agreed with KLIMOR S.A.



ОБЪЕМ ВОЗДУХА
AIR VOLUME
(м³/ч) (m³/h)



ИМЕЮЩИЕСЯ РАЗМЕРЫ
УСТРОЙСТВ
AVAILABLE SIZES OF UNITS



3 ИСПОЛНЕНИЯ
3 EXECUTIONS

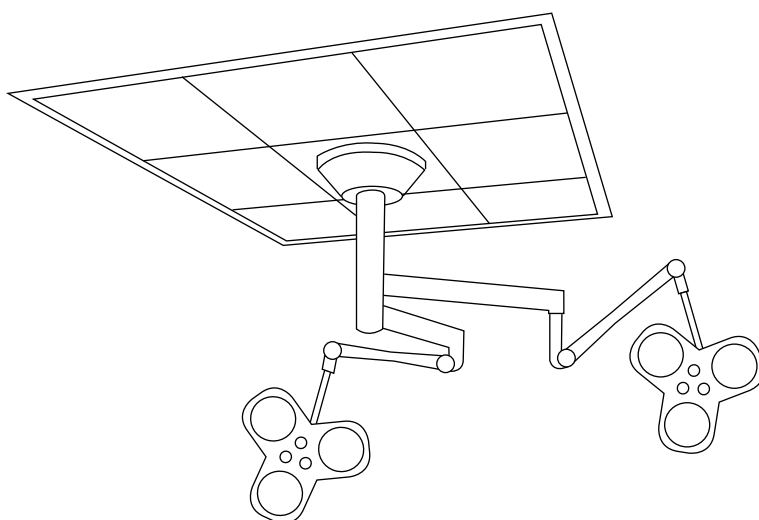
600 ÷
17 000

12

- перфорированный лист
- perforated sheet
- освещение
- lighting
- текстиль
- textile

NSL

ЛАМИНАРНЫЕ ПОТОЛКИ
LAMINAR CEILING



NSL

ЛАМИНАРНЫЕ ПОТОЛКИ
LAMINAR CEILINGS

**ХАРАКТЕРИСТИКИ
ИЗДЕЛИЯ**
////////////////////
**PRODUCT
CHARACTERISTICS**

RU

Ламинарный потолок NSL компании KLIMOR – специализированное оборудование, предназначенное для кондиционирования воздуха в операционных.

- линейная (ламинарная) подача воздуха в пределах операционного стола
- одинаковая скорость подачи воздуха по всему пространству 0,2-0,3 м/с
- производительность фильтрации до 99,995% (фильтры HEPA)
- обеспечивается поддержание микробиологической чистоты
- высокая надежность и долгий срок службы
- предотвращение заражения
- сертификат PZH

Серия потолков типа NSL разработана и изготавливается в соответствии со строгими требованиями, сформулированными в нормативах и стандартах, касающихся больниц и чистых помещений.

ENG

Laminar ceiling NSL by KLIMOR is a highly specialised equipment designated for air-conditioning of operating theatres.

- linear (laminar) air supply within operating table
- equal air speed within the range 0,2-0,3m/s
- filtration efficiency up to 99,995% (HEPA filters)
- ensures maintaining microbiological purity
- high reliability and long lifecycle
- prevents infections
- PZH certificate

Type-series of ceilings NSL was designed and executed in line with strict requirements formulated in regulations and standards related to hospitals and clean rooms.

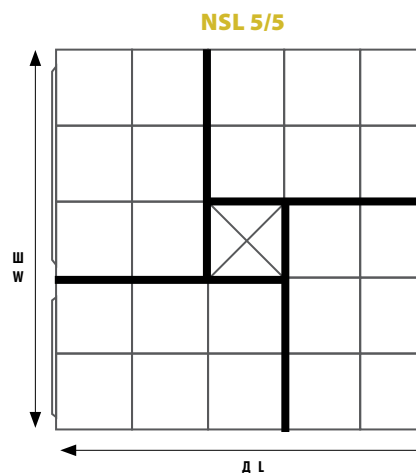
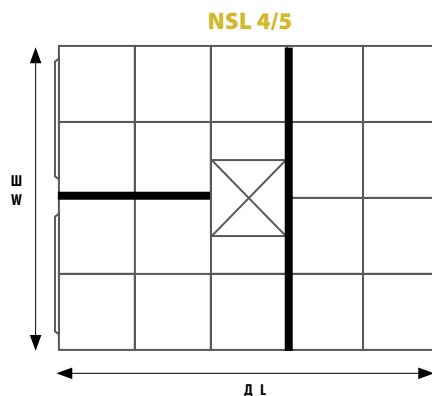
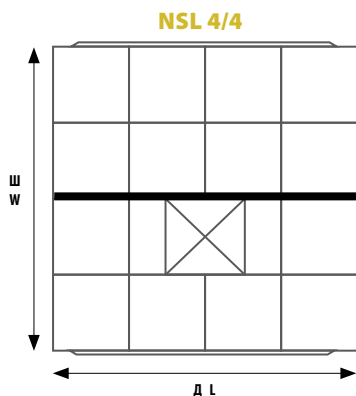
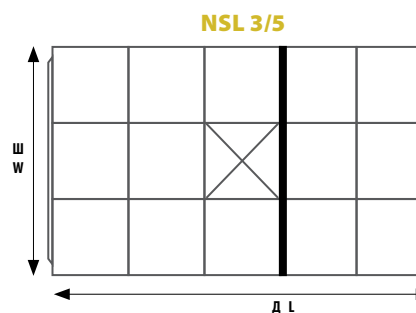
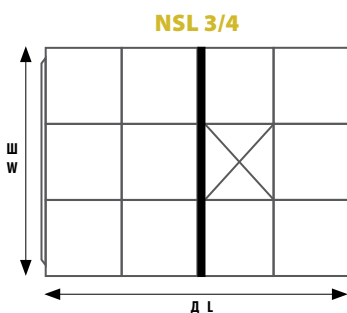
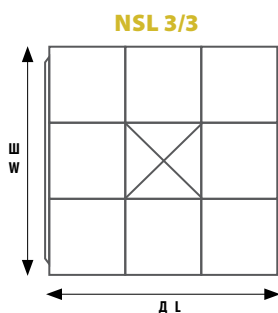
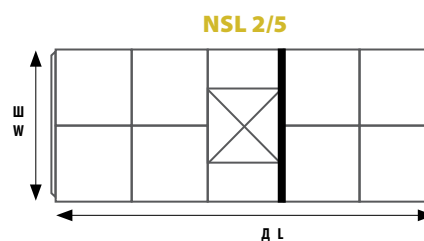
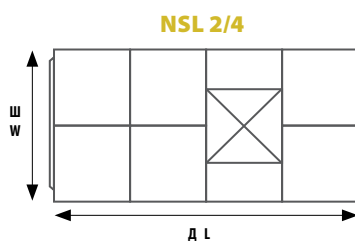
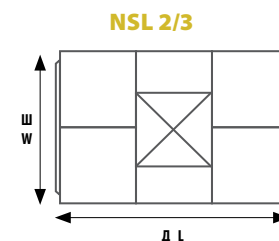
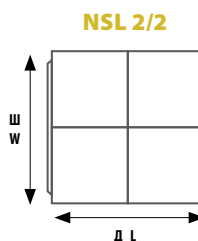
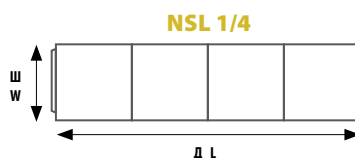
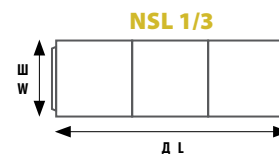
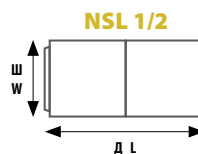
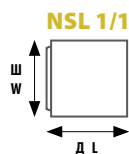
**НАПРАВЛЕНИЕ
ПОТОКА ВОЗДУХА**
////////////////////
AIR FLOW RANGE

600 ÷ 17000 $\text{m}^3/\text{ч}$
 m^3/h

**ТЕХНИЧЕСКИЕ
ДАНИЕ**
////////////////////
TECHNICAL DATA

МОДЕЛЬ И РАЗМЕР MODEL AND SIZE	НОМИНАЛЬ- НЫЙ ПОТОК ВОЗДУХА NOMINAL AIR FLOW	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА AIR FLOW RANGE	НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ EXTERNAL DIMENSION			РАЗМЕР СОЕДИНЕНИЯ DIMENSION OF CONNECTION		ВЕС WEIGHT
	для v=0,24 м/с dia v=0,24m/s	[м ³ /ч] [m ³ /h]	Ш [мм] W [mm]	В [мм] H [mm]	Д [мм] L [mm]	ш [мм] w [mm]	в [мм] h [mm]	[кг] [kg]
NSL-1/1	360	300÷680	650	300/350	650	600	150/200	19/25
NSL-1/2	730	600÷1360	650	300/350	1300	600	150/200	37/49
NSL-1/3	1090	910÷2050	650	300/350	1950	600	150/200	55/73
NSL-1/4	1460	1210÷2730	650	300/350	2600	600	150/200	68/96
NSL-2/2	1460	1210÷2730	1300	300/350	1300	1250	150/200	68/90
NSL-2/3	2190	1820÷4100	1300	300/350	1950	1250 (2)	150/200	90/115
NSL-2/4	2920	2430÷5470	1300	300/350	2600	1250 (2)	150/200	130/167
NSL-3/3	3280	2730÷6160	1950	300/350	1950	1900	150/200	136/178
NSL-3/4	4380	3650÷8210	1950	300/350	2600	1900	150/200	194/251
NSL-3/5	5470	4560÷10260	1950	300/350	3250	1900	150/200	254/324
NSL-4/4	5840	4860÷10950	2600	300/350	2600	2550 (2)	150/200	270/345
NSL-4/5	7300	6080÷13680	2600	300/350	3250	1150 (4)	150/200	348/445
NSL-5/5	9120	7600÷17110	3250	300/350	3250	1750 (2) 1150 (2)	150/200	451/571

**ПРИМЕРЫ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
РЕШЕНИЙ
//////////
EXAMPLES
OF FUNCTIONAL
SOLUTIONS**



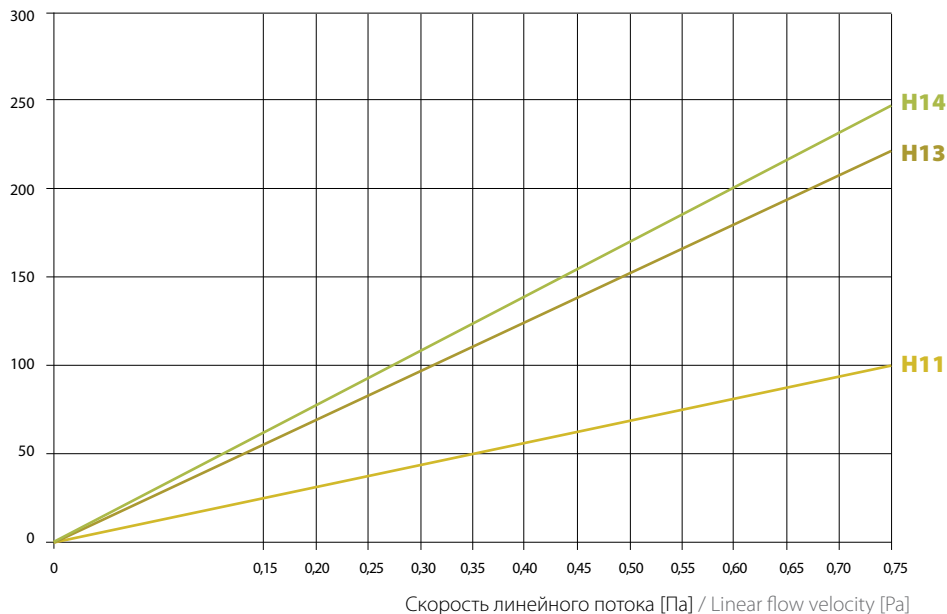
**НА ВСЕХ СХЕМАХ ПРЕДСТАВЛЕН ВИД СВЕРХУ. ВОЗМОЖНО ДРУГОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ.
ALL DIAGRAMS PRESENT TOP VIEW. POSSIBILITY OF DIFFERENT ALOCATION OF CONNECTIONS.**

NSL

ЛАМИНАРНЫЕ ПОТОЛКИ
LAMINAR CEILINGS

**СОПРОТИВЛЕНИЕ
ПОТОКУ
В ДИФфуЗОРАХ
RESISTANCE
OF FLOW
IN DIFFUSERS**

Падение давления [Па] / Pressure drop [Pa]



**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
БЛОКИ
FUNCTIONAL
BLOCKS**

RU

- (Прочный) корпус из нержавеющей стали (1,4301)
- Гладкие поверхности, устойчивые к воздействию дезинфицирующих веществ
- Поток воздуха через барьер из перфорированного листа или полиэфирной ткани
- Диффузор с впускным коллектором и патрубками для подсоединения прессостата
- Подходит для установки лампы (от размера NSL 2/3)
- Индивидуальные размеры диффузоров обеспечиваются прочно соединенными сегментами
- Помимо стандартных конфигураций возможны конфигурации сегментов по заказу
- По заказу поставляются диффузоры специального исполнения с боковинами из прозрачного ПВХ

ENG

- (Tight) casing of stainless steel (1,4301)
- Smooth surfaces resistant to disinfectants
- Air flow through the barrier of perforated sheet or polyester textile
- Diffuser with inlet manifold and stub pipes for connection of pressostat
- Suitable for mounting of lamp (from size NSL 2/3)
- Individual sizes of diffusers are made by tightly interconnecting segments
- In addition to standard configurations, also custom configurations of segments are available
- Custom executions of diffusers, with side curtain of transparent PVC, are available upon request

ССЫЛКИ НА ОБЪЕКТЫ NSL

NSL REFERENCE OBJECTS



**НЕПУБЛИЧНЫЙ ЦЕНТР МЕДИЦИНСКОЙ
ПОМОЩИ «BIK-MED» /// ПУЦК**
BIK-MED PRIVATE HEALTHCARE CENTRE /// PUCK



ОБЪЕДИНЕННАЯ ВОЕВОДСКАЯ БОЛЬНИЦА /// ЛЕШНО
REGIONAL SPECIALISTIC HOSPITAL /// LESZNO



**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
БОЛЬНИЦА «PRO-FAMILIA» /// ЖЕШУВ**
PRO-FAMILIA SPECIALISTIC HOSPITAL /// RZESZÓW



ВОЕННО-МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ /// ВАРШАВА
MILITARY MEDICAL INSTITUTE /// WARSZAWA



ОБЪЕМ ВОЗДУХА
AIR VOLUME
(m³/ч) (m³/h)



ИМЕЮЩИЕСЯ РАЗМЕРЫ
УСТРОЙСТВ
AVAILABLE SIZES OF UNITS



3 ИСПОЛНЕНИЯ
3 EXECUTIONS

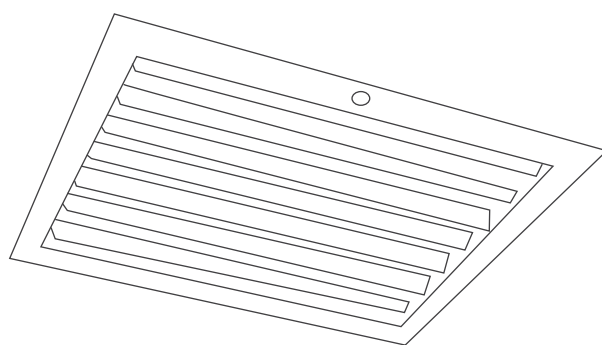
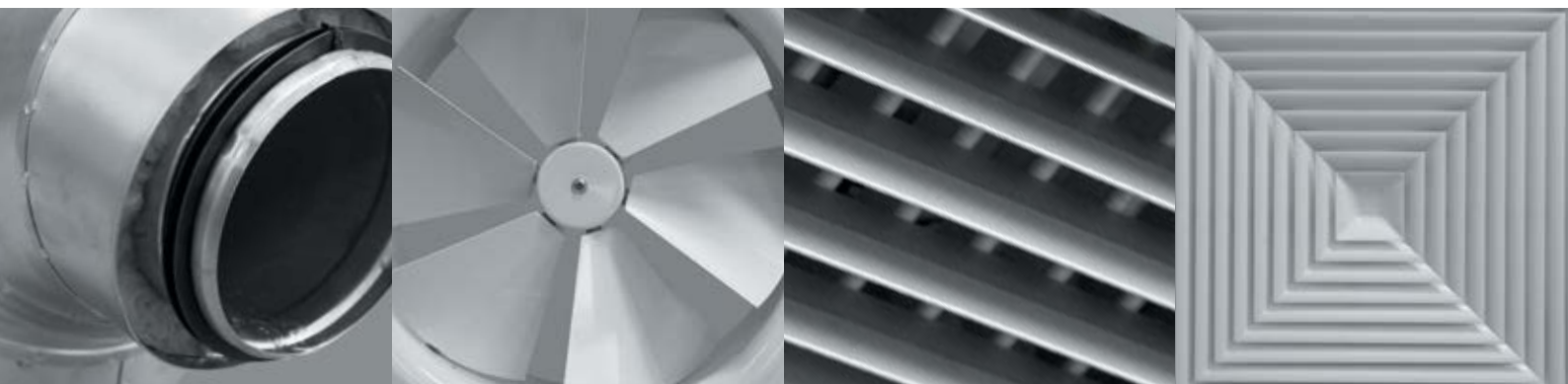
40 ÷
6000

более/over
200

5




КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ



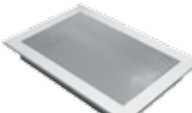
VENTILATION SYSTEM COMPONENTS





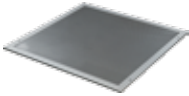
КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ

VENTILATION SYSTEM COMPONENTS


ГРУППА GROUP	МОДЕЛЬ MODEL	НАИМЕНОВАНИЕ NAME	ОПИСАНИЕ DESCRIPTION	РАСХОД ВОЗДУХА AIR FLOW m ³ /h		
				мин/MIN	макс/MAX	
ВЫХОДЫ OUTLETS	NV*		Вихревой диффузор Vortex diffuser	для установки на подающих диффузорах вентиляционных систем; используется в потолочных системах подачи в системах кондиционирования воздуха и вентиляции; используется в системах подачи с высокой частотой воздухообмена /// for installation on supply diffusers of ventilation systems; used in ceiling supply systems in air-conditioning and ventilation systems; used in supply systems with high air exchange frequency	150	800
	DWB-S1					
	NVP*		Радиальные и вихревые диффузоры Radial and vortex diffusers	для установки на выпусках вентиляционных систем; используются для диффузной подачи воздуха в системах вентиляции и кондиционирования воздуха во всех типах помещений; характерный для диффузоров NVP высокий уровень индукции влияет на скорость подаваемого воздуха, смешивающегося с воздухом в помещениях на относительно небольшом расстоянии от диффузора /// for installation on outlets of ventilation systems; used for diffused supply of air in ventilation and air-conditioning systems in all types of premises; high degree of induction that NVP diffusers feature, affects the speed of supplied air mixing with air in the premises in relatively small distance from the diffuser	40	700
	DWB-SR1-SQ1					
	NVPD*		Радиальные вихревые диффузоры дальнего действия Long-range radial-swirl diffusers	для установки на выпусках вентиляционных систем; используется в потолочных системах подачи, преимущественно в высоких помещениях – складах, супермаркетах и т.п.; высокая функциональность и надежность /// for installation on outlets of ventilation systems; used in ceiling supply systems, mostly in high premises, such as warehouses, supermarkets, etc.; high functionality and reliability	500	5500
	DWB-SLR1					

ГРУППА GROUP	МОДЕЛЬ MODEL	НАИМЕНОВАНИЕ NAME	ОПИСАНИЕ DESCRIPTION	РАСХОД ВОЗДУХА AIR FLOW m ³ /h		
				мин/MIN	макс/MAX	
ВЫПУСКИ С ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫМИ ФИЛЬТРАМИ OUTLETS WITH ABSOLUTE FILTERS	KNF* ANF* NVF* NVRF* NVRSF*		диффузоры с высокоэффективными фильтрами Diffusers with absolute filters	для установки на выпусках приточных вентиляционных систем, класс фильтрации H13; применяется с системами кондиционирования воздуха в операционных, лабораториях и т.п. /// for installation on outlets of supply ventilation systems, filtration class H13; used with air-conditioning systems in operating theatres, laboratories, etc.	100	2250
	HFD					
	KFA*		Высокоэффективный канальный фильтр Absolute duct filter	для установки на каналах прямоугольного сечения; класс фильтрации H13; применяется с системами вентиляции, обслуживающими чистые помещения (например, операционные) /// for installation on rectangular ducts; filtration class H13; used with ventilation systems servicing clean rooms (such as operating theatres)	250	2250
	HFU					
	KWH*		Гигиенические вытяжная решетка Hygienic exhaust grill	для установки на вытяжке систем кондиционирования воздуха; применяется в операционных для изоляции перевязочных материалов от выпускаемого воздуха /// for installation on exhausts of air-conditioning systems; used in operating theatres to isolate dressing materials from exhaust air	-	1260
	GWB-G5					

* предыдущая кодификация / previous codification

ГРУППА GROUP	МОДЕЛЬ MODEL	НАИМЕНОВАНИЕ NAME	ОПИСАНИЕ DESCRIPTION	РАСХОД ВОЗДУХА AIR FLOW m ³ /h		
				мин/MIN	макс/MAX	
ДИФфуЗОРОВ DIFFUSERS	AN*		Подающие диффузоры Supply diffusers	установлены на входах каналов вентиляции и кондиционирования воздуха системы подачи, используется при распределении приточных струй в высоких и больших помещениях /// installed on inlets of ventilation and air-conditioning ducts of supply system, used in distribution of supply air jets in high and large premises	50	6000
	DWB-A1					
	AVR* AVRS*		Вытяжные диффузоры Exhaust diffusers	установлены на вентиляционных выходах и каналах кондиционирования воздуха, используется при распределении воздуха в помещениях высотой 2,6м÷4,0м; высокий уровень индукции, вызванный вихревым выходным потоком воздуха /// installed on outlets of ventilation and air-conditioning ducts, used in distribution of air in premises with height 2.6m÷4.0m; high induction level through vortex exhaust of air	50	1600
	DWB-S2 -S3					
	KWS*		Вытяжные решетки на потолке Ceiling exhaust grills	для установки на входах в системы вытяжной вентиляции /// for installation on inlets to exhaust ventilation systems	35	1950
	GWB-G8					

ГРУППА GROUP	МОДЕЛЬ MODEL	НАИМЕНОВАНИЕ NAME	ОПИСАНИЕ DESCRIPTION	РАСХОД ВОЗДУХА AIR FLOW m ³ /h		
				мин/MIN	макс/MAX	
РЕШЕТКИ GRILLS	KN* KW*		Стальные приточные и вытяжные решетки Steel supply and exhaust grills	устанавливаются на входах и выходах приточных и вытяжных каналов вентиляции и кондиционирования воздуха; поставляется вместе с регулирующей заслонкой /// installed on inlets and outlets of supply and exhaust ventilation and air-conditioning ducts; available with control damper	90	1500
	GWB-G2 -G1					
	KNA* KWA*		Алюминиевые решетки, приточные и вытяжные Aluminium grills, supply and exhaust	установлены на впусках и выпусках каналов вентиляции и кондиционирования воздуха; поставляется вместе с регулирующей заслонкой /// installed on inlets and outlets of ventilation and air-conditioning ducts; available with control damper	90	1500
	GWB-G4 -G3					

ГРУППА GROUP	МОДЕЛЬ MODEL	НАИМЕНОВАНИЕ NAME	ОПИСАНИЕ DESCRIPTION	РАСХОД ВОЗДУХА AIR FLOW m ³ /h		
				мин/MIN	макс/MAX	
ШУМОПОГЛОТИТЕЛИ SILENCERS	TSK		Прямоугольные шумопоглотители Rectangular silencers	устанавливаются на системах вентиляции и кондиционирования воздуха с целью уменьшения произведенных шумов; поставляются в стандартном исполнении и на заказ, напр., для больниц, промышленных и коммерческих помещений; устанавливаются непосредственно на каналы прямоугольного сечения с завершениями в виде профильных соединений /// installed on ventilation and air-conditioning systems in order to reduce generated noises; available in standard and custom execution, e.g. for hospitals, industrial and commercial facilities; mounted directly to rectangular ducts ended with profiled connections	160	4900

* предыдущая кодификация / previous codification

■ ■ ■ **ГЛАВА ТРЕТЬЯ**
CHAPTER THREE

**система
управления**
control system

Все элементы системы управления компании KLIMOR разработаны так, чтобы обеспечить непрерывную и по возможности бесперебойную эксплуатацию и обслуживание конечным пользователем.

All elements of control system by KLIMOR were designed as to allow uninterrupted and possibly maintenance-free operation and servicing by end user.

ENT

STOP
RESET

2U1

IG5A

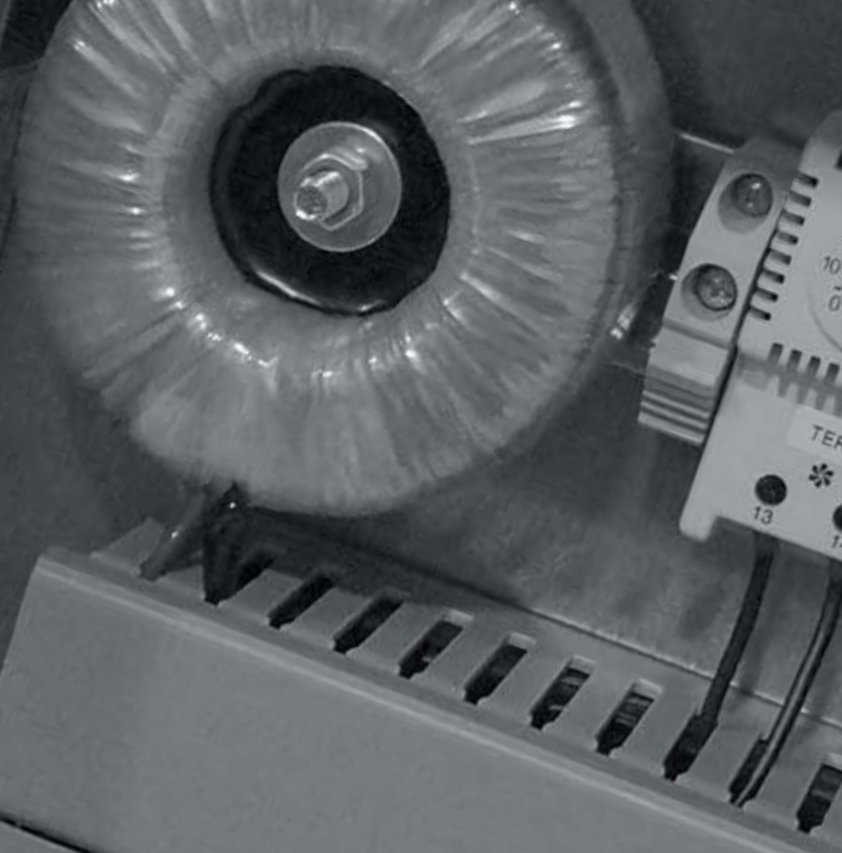
VARIABLE FREQUENCY DRIVE

SV000IG5A-4
550730016BF

WARNING

- Risk of Injury or Electric Shock
Read the manual and follow the safety
instructions before use.
- Risk of Electric Shock
Before opening the cover, disconnect
the power and wait at least 10 minutes.
- Risk of Electric Shock
Securely ground (earth) the motor.

LS



10
0

TER

13



VLC-10
10 x 20
10A 250V
UL, CE

F1M1

VLC-10
10 x 20
10A 250V
UL, CE

F2M1

STIMAT 10
B 10
UL, CE



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2 4 6 8 10

ОСНОВНЫЕ принципы работы системы управления

■ ■ ■ general operating principles of control system

1. Все функции осуществляются с панели управления, установленной снаружи шкафа управления.
2. Работа теплообменников в режиме каскадирования: сначала запускается рециркуляция теплообменника с перекрестным потоком, затем нагреватель/охладитель.
3. В системах с водяным нагревателем во время отопительного сезона, определяемого наружной температурой, производится так называемый «горячий запуск» системы. При активации установки сначала запускается (на 100% рабочей мощности) клапан водяного нагревателя, а затем запускается циркуляционный насос. После заданной задержке по времени начинают работать вентиляторы и открываются амортизаторы.
4. В системах с электрическими нагревателями сначала деактивируется электрический нагреватель, после чего, после заданной задержке по времени, вентиляторы останавливаются, а амортизаторы начинают закрываться.
5. Системы с водяным нагревателем оборудованы амортизаторами подачи с приводом с возвратной пружиной.
6. Системы с водяными нагревателями и/или охладителями оснащены трехходовыми смесительными клапанами. Способ монтажа узла подачи нагревателей/охладителей такой же, как и в случае моделей, перечисленных в соответствующих схемах систем автоматизации.
7. При падении напряжения или аварийном отключении энергопитания система запоминает последний рабочий алгоритм (тот, который предшествовал отключению). После возобновления подачи питания СИСТЕМА ДОЛЖНА БЫТЬ АКТИВИРОВАНА СНОВА.

Электрические нагреватели обслуживаются отдельным модулем управления, подходящим к системе управления установкой.

1. All functions are controlled from control panel installed outside the control box.
2. Cascade operation of heat exchangers: first recirculation of cross-flow exchanger is launched and then heater/cooler.
3. In the case of systems with water heater during the heating season defined by outdoor temperature, a so-called „hot start” of the system is carried out. Upon unit activation the first to start, in 100% operating capacity, is the valve of water heater, and then the circulation pump is started. After a preset delay the fans start to work and dampers start to open.
4. In the case of systems with electrical heaters, first to deactivate is electrical heater and then, after preset delay, the fans stop and dampers start to close.
5. Systems with water heater are fitted with supply dampers with actuator with return spring.
6. Systems with water heaters and/or coolers are fitted with three-way mixing valves. Mounting method of the node supplying heaters/coolers should be identical with solutions presented in relevant automation diagrams.
7. After voltage decay or emergency deactivation of power supply the system memorizes the last working algorithm (the one preceding deactivation). After restoring power supply THE SYSTEM IS TO BE ACTIVATED AGAIN.

Electrical heaters are serviced by separate control module matched with unit's controls.



ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

control system elements

CS



SCS

Установки подачи с водяным/электрическим нагревателем, водяным/фреоновым охладителем, рециркуляцией и фильтром вторичной очистки - коды SCS

Supply units with water/electrical heater, water/DX cooler, recirculation and secondary filter - codes SCS

SECS

Установки подачи и вытяжки с водяным/электрическим нагревателем, водяным/фреоновым охладителем, рециркуляцией и фильтром вторичной очистки - коды SECS

Supply and exhaust units with water/electrical heater, water/DX cooler, recirculation and secondary filter - codes SECS

CG

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ С ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ, 1 НАБОР ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ для регулировки работы установки, изготовленных из атмосферостойчивого пластика /// **CONTROLS WITH CONTROL PANEL, ONE SET OF TEMPERATURE SENSORS** to control unit operation, made of weather-resistant plastic

EH-M

МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЕМ для регулировки и питания электрического нагревателя, изготовленный из атмосферостойчивого пластика, питание 3x400 В 50 Гц /// **ELECTRICAL HEATER CONTROL MODULE** to control and supply electrical heater, made of weather-resistant plastic, power supply 3x400V 50Hz

Трехходовой шаровый клапан с приводом

ТРЕХХОДОВОЙ ШАРОВОЙ КЛАПАН С ПРИВОДОМ для регулировки производительности водяного нагревателя и охладителя, внутреннее резьбовое соединение, температура среды 5÷120°C /// **THREE-WAY BALL VALVE WITH ACTUATOR** to control the efficiency of water heater and cooler, inner thread connection, temperature of the medium 5÷120°C

Установка объединяет обслуживающие устройства систем автоматизации в следующих конфигурациях

The unit comprises automation systems servicing units in following configurations

PRCS

установки подачи и вытяжки с теплообменником с перекрестным потоком, водяным/электрическим нагревателем, водяным/фреоновым охладителем и фильтром вторичной очистки - коды PRCS

supply and exhaust units with cross-flow exchanger, water/electrical heater, water/DX cooler and secondary filter - codes PRCS

RRCS

установки подачи и вытяжки с вращающимся теплообменником, водяным/электрическим нагревателем, водяным/фреоновым охладителем и фильтром вторичной очистки - коды PRCS

supply and exhaust units with rotary exchanger, water/electrical heater, water/DX cooler, recirculation and secondary filter - codes RRCS

RGCS

установки подачи и вытяжки с гликольным теплообменником, водяным/электрическим нагревателем, водяным/фреоновым охладителем и фильтром вторичной очистки – коды RGCS

supply and exhaust units with glycol exchanger, water/electrical heater, water/DX cooler and secondary filter - codes RGCS

M

СЕРВОПРИВОД ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА С ВОЗВРАТНОЙ ПРУЖИНОЙ для УПРАВЛЕНИЯ ДРОССЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА В УСТАНОВКАХ С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ, ПИТАНИЕ 24В АС/DC, УПРАВЛЕНИЕ: ON/OFF ИЛИ СИГНАЛОМ 0-10В, СЕРВОПРИВОД УПРАВЛЯЕТСЯ СИГНАЛОМ 0-10В, ПИТАНИЕ 24В АС/DC /// **DAMPER ACTUATOR WITH RETURN SPRING** to control supply damper in units with water heater, power supply 24V AC/DC, control: ON/OFF or signal 0-10V,

T_z

ТЕРМОСТАТ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ОБЛЕДЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАГРЕВАТЕЛЯ - термостат с капиллярной трубкой монтируется на выходе воздуха из водяного нагревателя – стандартная предварительная установка 5°C /// **FREEZING PROTECTION THERMOSTAT OF WATER HEATER** – Thermostat with capillary tube mounted on the air outlet from water heater - standard preset 5°C

M

СЕРВОПРИВОД ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА для УПРАВЛЕНИЯ ДРОССЕЛЬНЫМИ КЛАПАНАМИ НА ВЫТЯЖКЕ И РЕЦИРКУЛЯЦИИ И ДРОССЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА В УСТАНОВКАХ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЕМ, ПИТАНИЕ 24В АС/DC, УПРАВЛЕНИЕ: ON/OFF ИЛИ СИГНАЛОМ 0-10В /// **DAMPER ACTUATOR** to control exhaust and recirculation dampers and supply damper in systems with electrical heater, power supply 24V AC/DC, control: ON/OFF or signal 0-10V

FC

ИНВЕРТОР ДВИГАТЕЛЯ Однофазный, электропитание 1x230 В 50 Гц – электропитание двигателя 3x230 В 50 Гц для двигателей в механическом исполнении до 90, включительно; трехфазный - электропитание 3x400 В 50 Гц - электропитание двигателя 3x400 В 50 Гц для двигателей в механическом исполнении выше 90. /// **MOTOR INVERTER:** one-phase power supply 1x230V 50Hz - motor power supply 3x230V 50Hz for motors in mechanical execution up to 90, inclusive; three-phase - power supply 3x400V 50Hz - motor power supply 3x400V 50Hz for motors in mechanical execution above 90.

AP

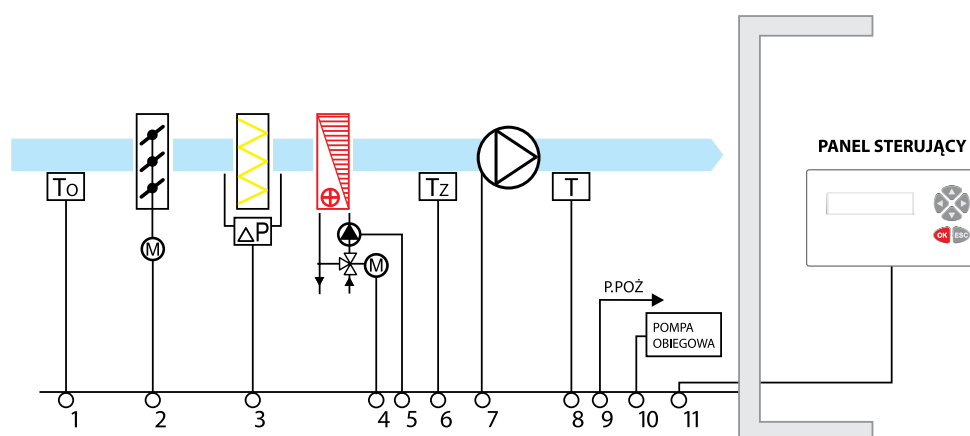
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ – КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ФИЛЬТРОВ И ПОТОКА ВОЗДУХА В ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯТОРАХ В УСТАНОВКАХ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЕМ. /// **PRESSOSTAT** – control of filter contamination and air flow of supply fan in units with electrical heater.

SCS2-МСКТ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH WATER HEATER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 8
Прессостат	Pressostat	3
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	6
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	2
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	4
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	7
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 1x230 В	Switchgear with PLC actuator supply 1x230V	-
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	11

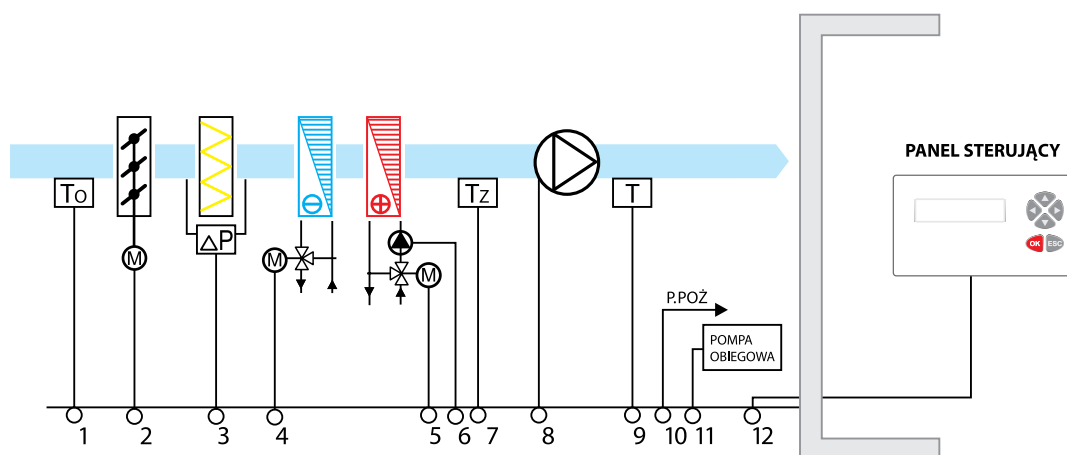


SCS10-МСКТ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ
И ОХЛАДИТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH WATER HEATER AND COOLER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 9
Прессостат	Pressostat	3
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	7
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	2
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	5
Трехходовой клапан охладителя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the cooler with actuator 0-10V	4
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	8
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 1x230 В	Switchgear with PLC actuator supply 1x230V	-
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	12

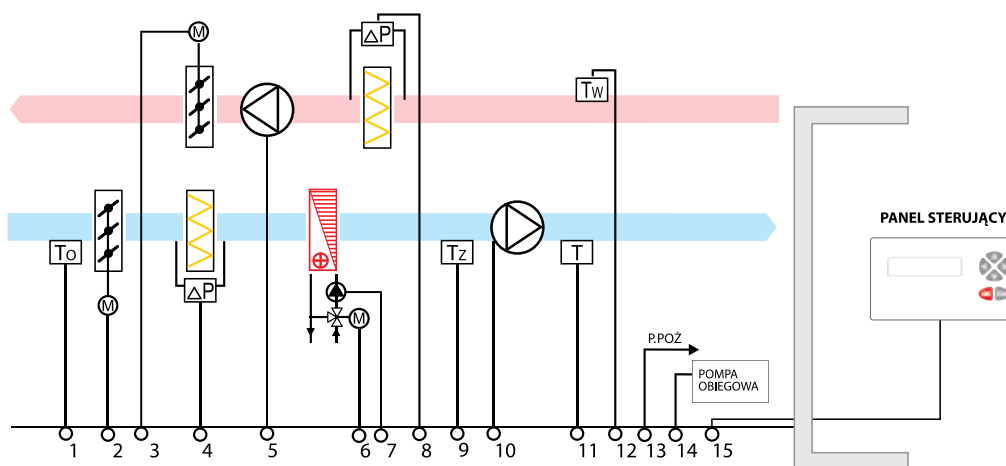


SECS2-МСКТ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH WATER HEATER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 11, 12
Прессостат	Pressostat	4, 8
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	9
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	2
Привод вкл/выкл	DON/OFF actuator	3
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	5, 10
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 1x230 В	Switchgear with PLC actuator supply 1x230V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	15

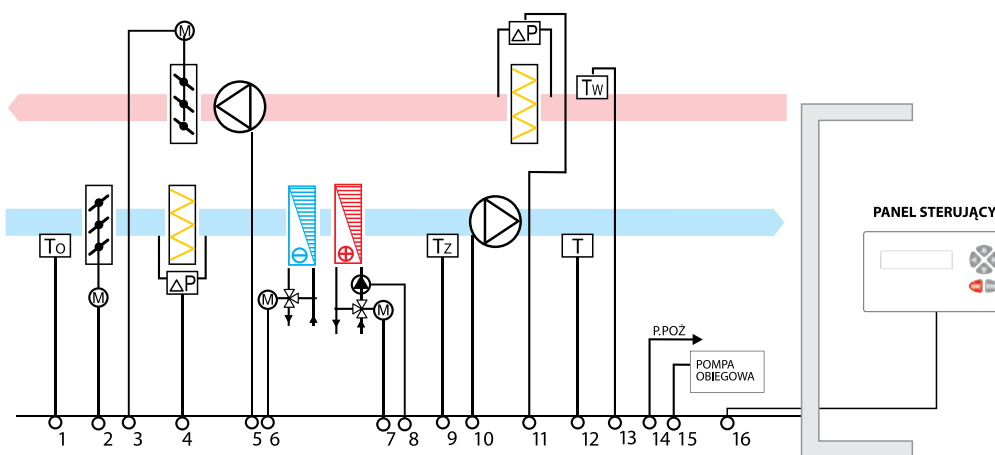


SECS10-МСКТ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ
И ВОДЯНЫМ ОХЛАДИТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH WATER HEATER
AND WATER COOLER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 12, 13
Прессостат	Pressostat	4, 11
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	9
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	2
Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	3
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	7
Трехходовой клапан охладителя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the cooler with actuator 0-10V	6
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	10, 5
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 1x230 В	Switchgear with PLC actuator supply 1x230V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	16

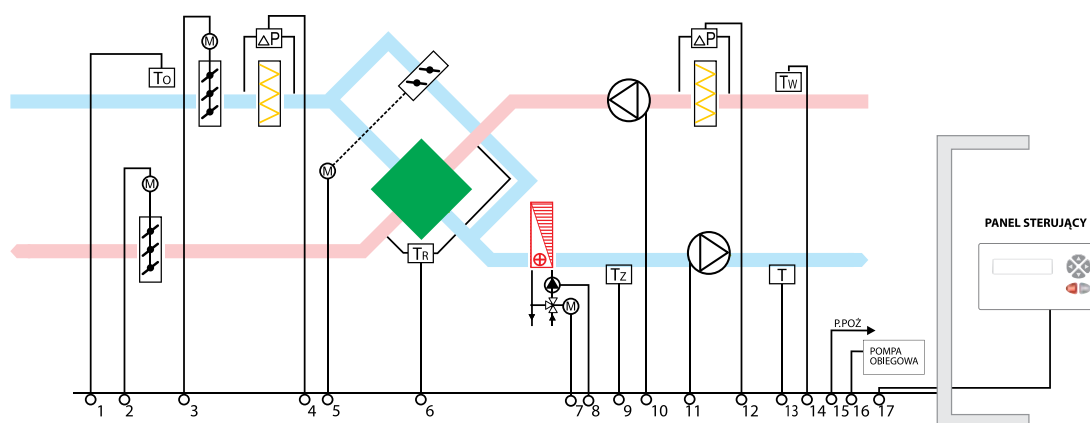


PRCS66-МСКТ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ И ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH CROSS-FLOW HEAT EXCHANGER AND WATER HEATER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 6, 13, 14
Прессостат	Pressostat	4, 12
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	9
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	3
Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	2
Привод амортизатора 0-10 В	Damper actuator 0-10V	5
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	7
Электропитание насоса – ДОПОЛНИТЕЛЬНО	Pump power supply - OPTIONAL	8
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	10, 11
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	17

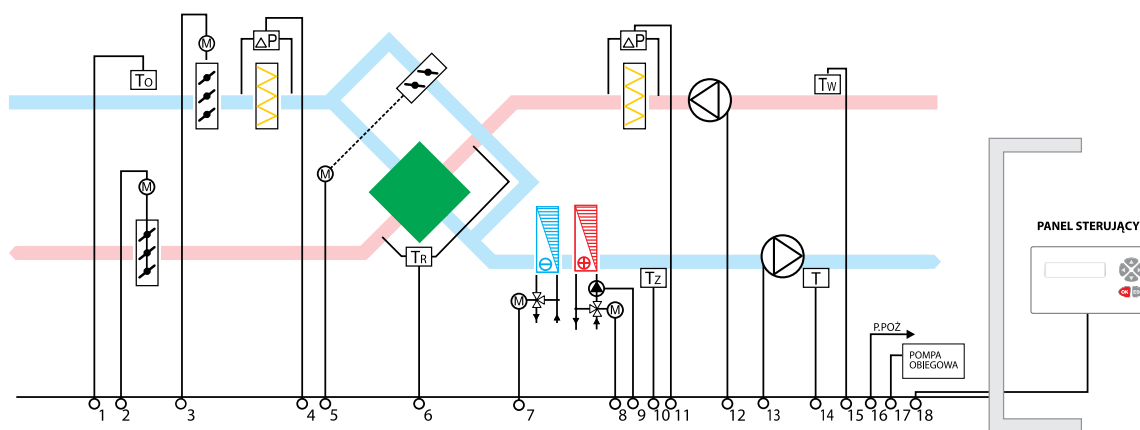


PRCS74-МСКТ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ И ОХЛАДИТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH CROSS-FLOW HEAT EXCHANGER, WATER HEATER AND COOLER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 6, 14, 15
Прессостат	Pressostat	4, 11
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	10
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	3
Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	2
Привод амортизатора 0-10 В	Damper actuator 0-10V	5
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	8
Электропитание насоса – ДОПОЛНИТЕЛЬНО	Pump power supply - OPTIONAL	9
Трехходовой клапан охладителя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the cooler with actuator 0-10V	7
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	12, 13
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	18

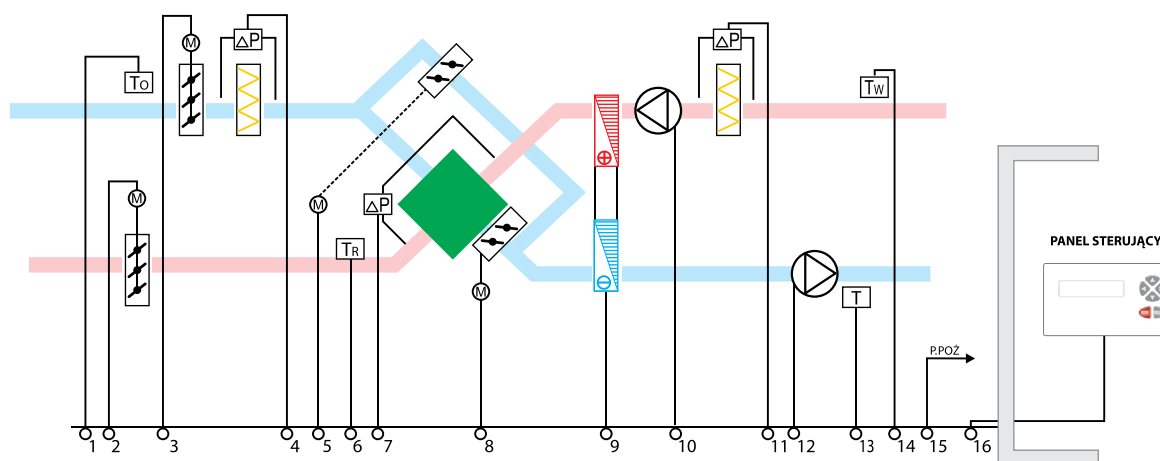


PRCS 192 - МСКТ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ
С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ И МОДУЛЕМ
ТЕПЛОВОГО НАСОСА

CONTROL SYSTEM WITH CROSS-FLOW HEAT EXCHANGER
AND HEAT PUMP MODULE

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 6, 13, 14
Прессостат	Pressostat	4, 7, 11
Привод ВКЛ/ВыКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	2, 3
Привод амортизатора 0-10 В	Damper actuator 0-10V	5, 8
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	10, 12
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 1x230 В	Switchgear with PLC actuator supply 1x230V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	16
Модуль теплового насоса	Heat pump module	9



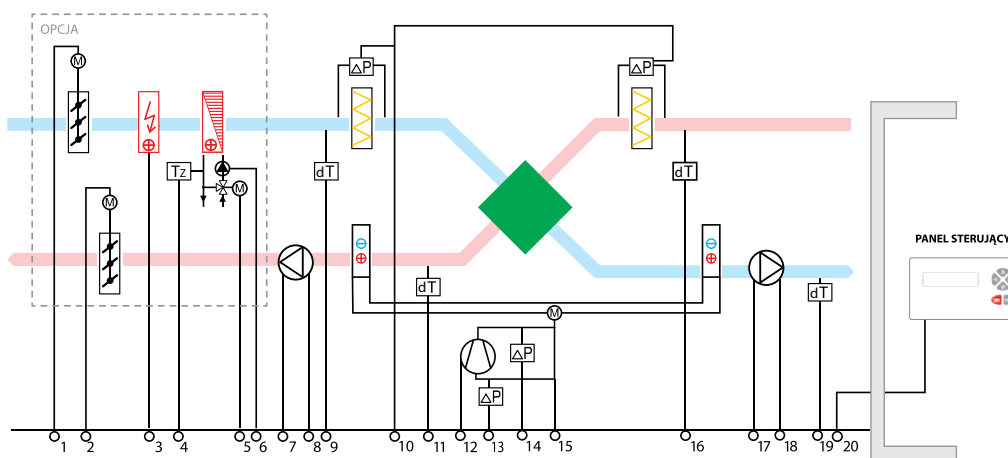
МСКТ-НРХ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ С ПЛАСТИНЧАТЫМ ТЕПЛООБМЕННИКОМ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ И ТЕПЛЫМ НАСОСОМ

CONTROL SYSTEM WITH CROSS-FLOW PLATE HEAT EXCHANGER AND HEAT PUMP

Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора ДОПОЛНИТЕЛЬНО	Damper ON/OFF actuator OPTIONAL	1, 2
Термостат электрического нагревателя ДОПОЛНИТЕЛЬНО	Electrical heater thermostat OPTIONAL	3
Датчик контакта после нагревателя ДОПОЛНИТЕЛЬНО	Ater heater contact sensor OPTIONAL	4
Трехходовой клапан ДОПОЛНИТЕЛЬНО	Three-way valve OPTIONAL	5
Электропитание насоса ДОПОЛНИТЕЛЬНО	Pump power supply OPTIONAL	6
Питание и управление двигателя вытяжного вентилятора	Exhaust fan motor power supply and control	7, 8
Датчик температуры наружного воздуха	Ambient air temperature sensor	9

Прессостаты	Pressostats	10
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	11
Элементы управления тепловым насосом	Heat pump controls elements	12, 13, 14, 15
Датчик температуры вытяжного воздуха	Exhaust air temperature sensor	16
Питание и управление двигателя приточного вентилятора	Supply fan motor power supply and control	17, 18
Датчик температуры приточного воздуха	Supply air temperature sensor	19
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	20



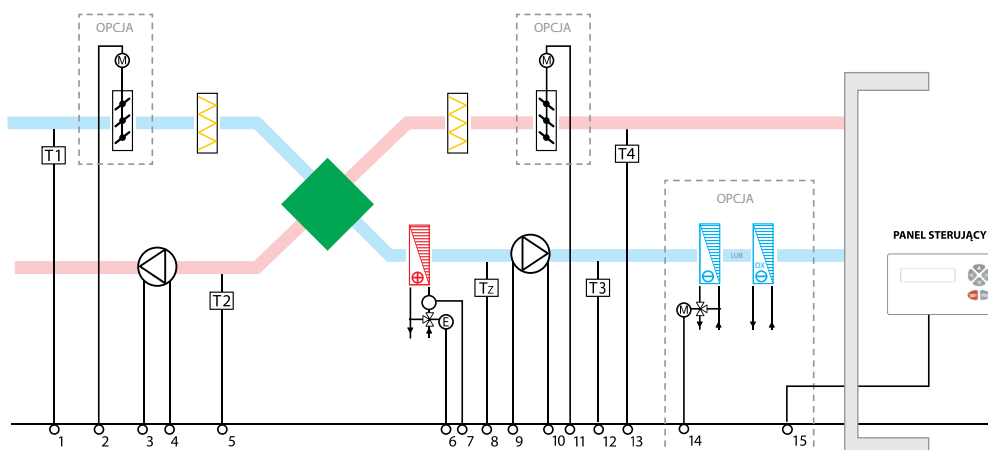
МСКТ-НХ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ С ПЛАСТИНЧАТЫМ ТЕПЛООБМЕННИКОМ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ

CONTROL SYSTEM WITH CROSS-FLOW PLATE HEAT EXCHANGER

Датчик наружной температуры	Outdoor temperature sensor	1
Привод амортизатора ДОПОЛНИТЕЛЬНО	Damper actuator OPTIONAL	2, 11
Питание и управление двигателя вытяжки	Exhaust motor power supply and control	3, 4
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	5
Трехходовой клапан	Three-way valve	6
Электропитание насоса	Pump power supply	7

Термостат для защиты от обледенения водяного нагревателя	Water heater freezing protection thermostat	8
Питание и управление вытяжного вентилятора	Exhaust fan power supply and control	9, 10
Датчик температуры подаваемого воздуха	Supply air temperature sensor	12
Датчик температуры вытяжного воздуха	Exhaust air temperature sensor	13
Клапан водяного охладителя ДОПОЛНИТЕЛЬНО	Water cooler valve OPTIONAL	14
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	15

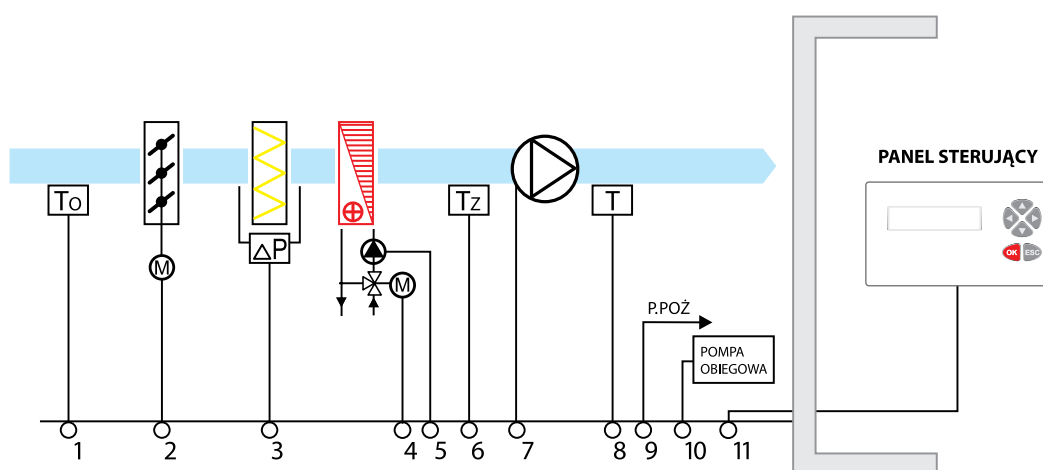


SCS2-MCKS

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH WATER HEATER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 8
Прессостат	Pressostat	3
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	6
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	2
Трехходовой клапан нагревателей с приводом 0-10 В	Three-way valve of heaters with actuator 0-10V	4
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	7
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator supply 3x400V	11
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	11

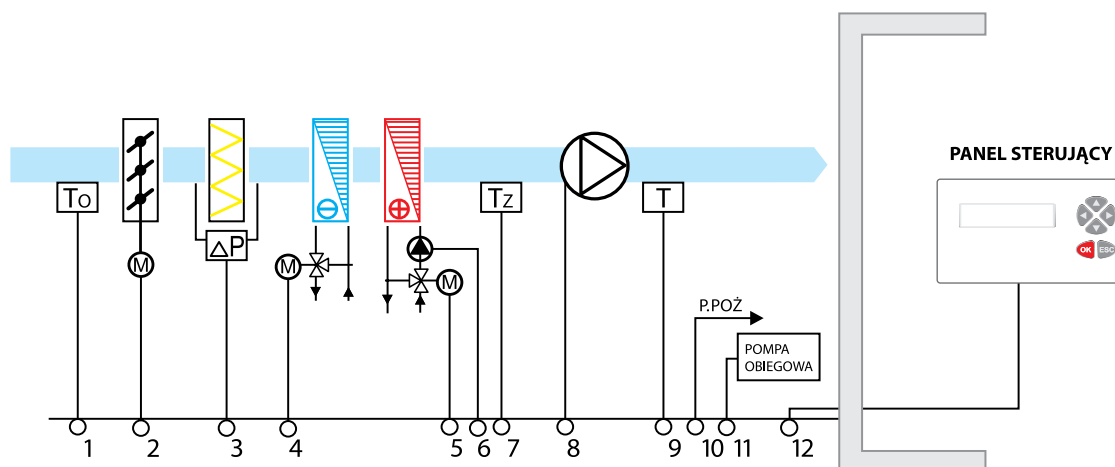


SCS10-MCKS

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ
И ВОДЯНЫМ ОХЛАДИТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH WATER HEATER
AND WATER COOLER

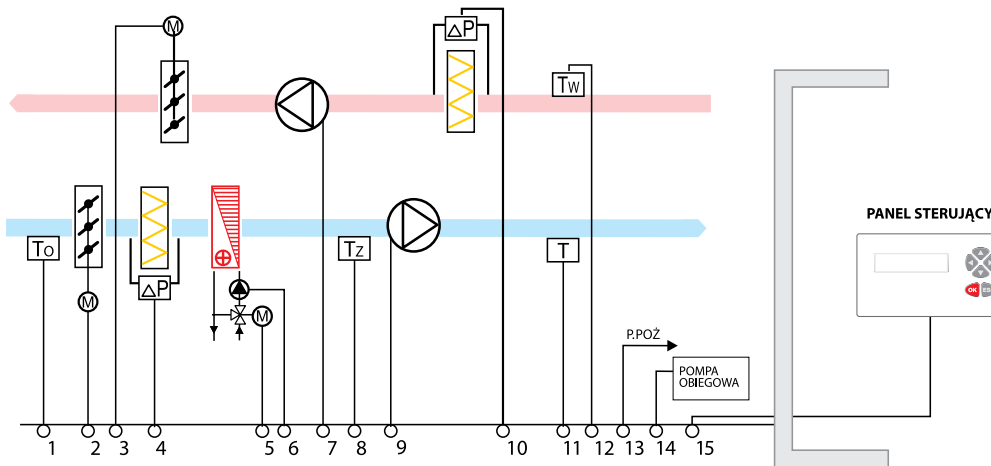
Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 9
Прессостат	Pressostat	3
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	7
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	2
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	5
Трехходовой клапан охладителя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the cooler with actuator 0-10V	4
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	8
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator supply 3x400V	11
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	12



SECS2-МКС

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ
CONTROL SYSTEM WITH WATER HEATER

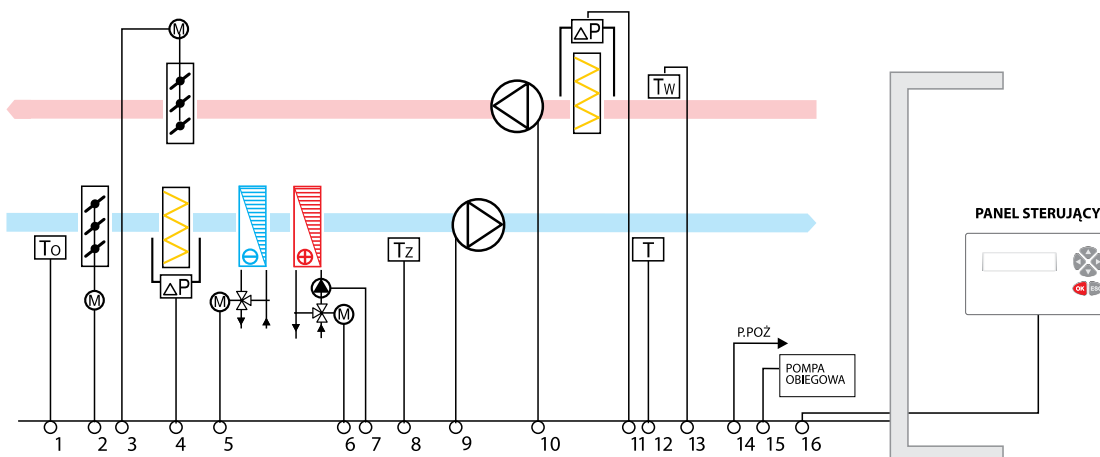
Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 11, 12
Прессостат	Pressostat	4, 10
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	8
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	1, 11, 12
Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	4, 10
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	8
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	2
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator supply 3x400V	3
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	5



SECS10-МКС

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ
И ВОДЯНЫМ ОХЛАДИТЕЛЕМ
CONTROL SYSTEM WITH WATER HEATER
AND WATER COOLER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1,12, 13
Прессостат	Pressostat	4, 11
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	8
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	2
Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	3
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	6
Трехходовой клапан охладителя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the cooler with actuator 0-10V	5
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	9, 10
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator supply 3x400V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	16

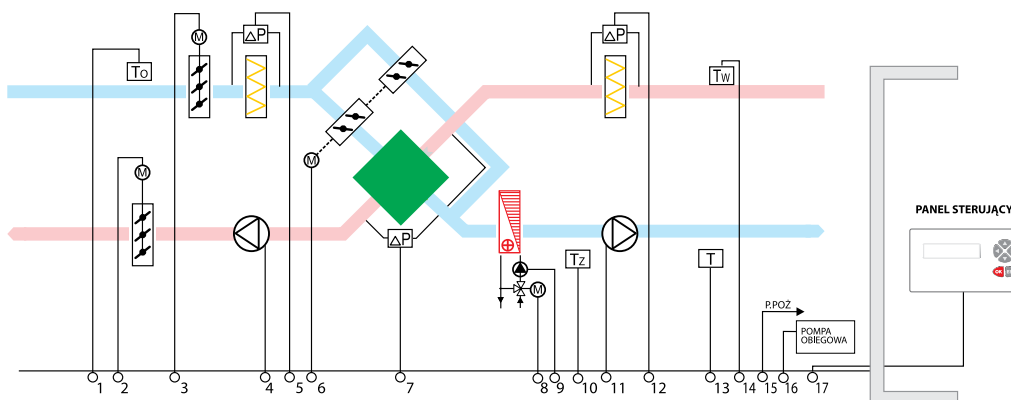


PRCS66-МКС

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ И ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH CROSS-FLOW HEAT EXCHANGER AND WATER HEATER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 13, 14
Прессостат	Pressostat	5, 7, 12
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	10
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	3
Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	2
Привод амортизатора 0-10 В	Damper actuator 0-10V	6
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	8
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	4, 11
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator supply 3x400V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	17

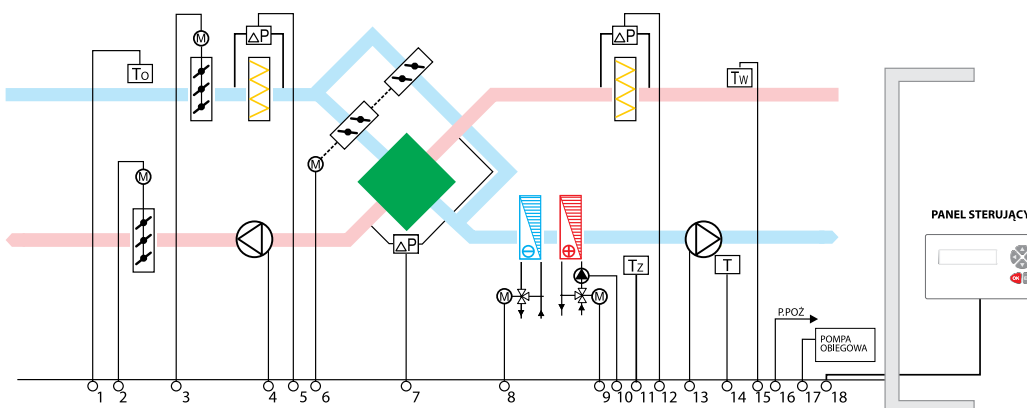


PRCS74-МКС

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ, ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ И ОХЛАДИТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH CROSS-FLOW HEAT EXCHANGER, WATER HEATER AND COOLER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 14, 15
Прессостат	Pressostat	4, 7, 12
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	11
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	3
Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	2
Привод амортизатора 0-10 В	Damper actuator 0-10V	6
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	9
Трехходовой клапан охладителя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the cooler with actuator 0-10V	8
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	4, 13
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator supply 3x400V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	18

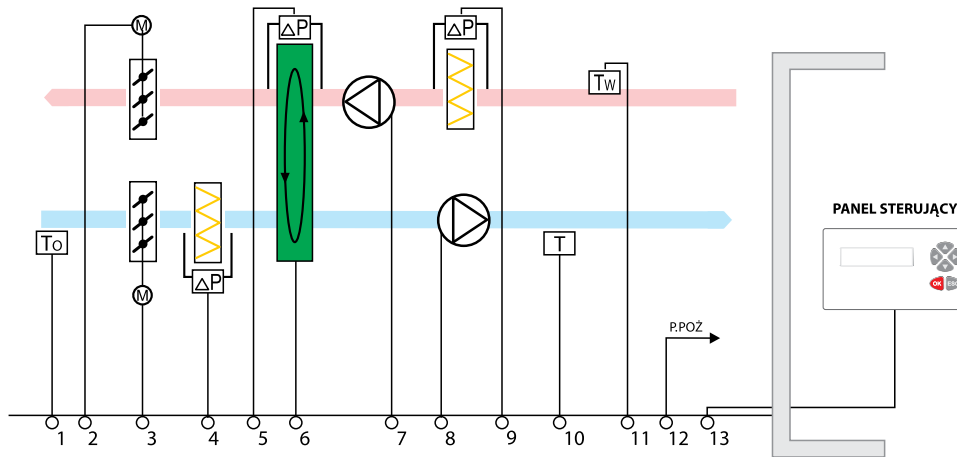


RRCS0-MCKS

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
С ВРАЩАЮЩИМСЯ ТЕПЛООБМЕННИКОМ

CONTROL SYSTEM WITH ROTARY HEAT EXCHANGER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 10, 11
Прессостат	Pressostat	4, 5, 9
Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	2, 3
Инвертор двигателя ротора; поставляется не смонтированным	Rotor motor inverter - delivered not installed	6
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	7, 8
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator supply 3x400V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	13

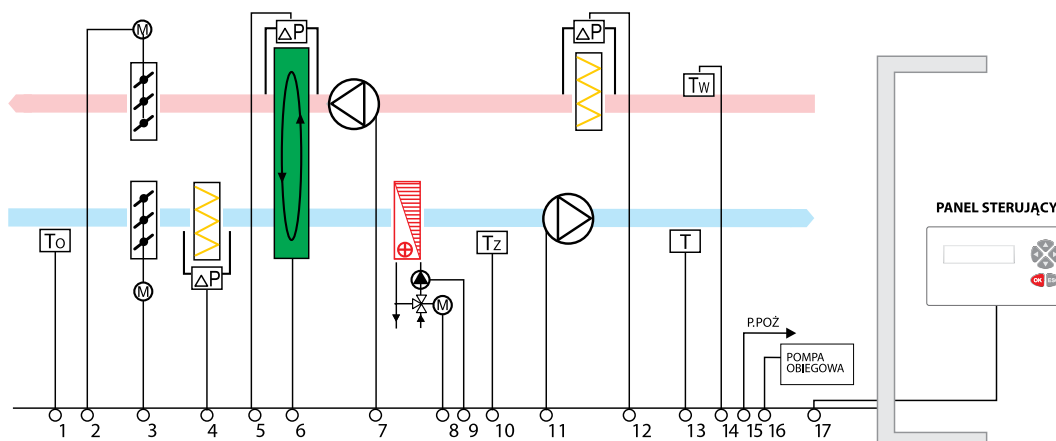


RRCS2-MCKS

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
С ВРАЩАЮЩИМСЯ ТЕПЛООБМЕННИКОМ
И ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH ROTARY HEAT EXCHANGER
AND WATER HEATER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 13, 14
Прессостат	Pressostat	4, 5, 12
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	10
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	3
Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	2
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	8
Инвертор двигателя ротора; поставляется не смонтированным	Rotor motor inverter - delivered not installed	6
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	7, 11
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator supply 3x400V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	17

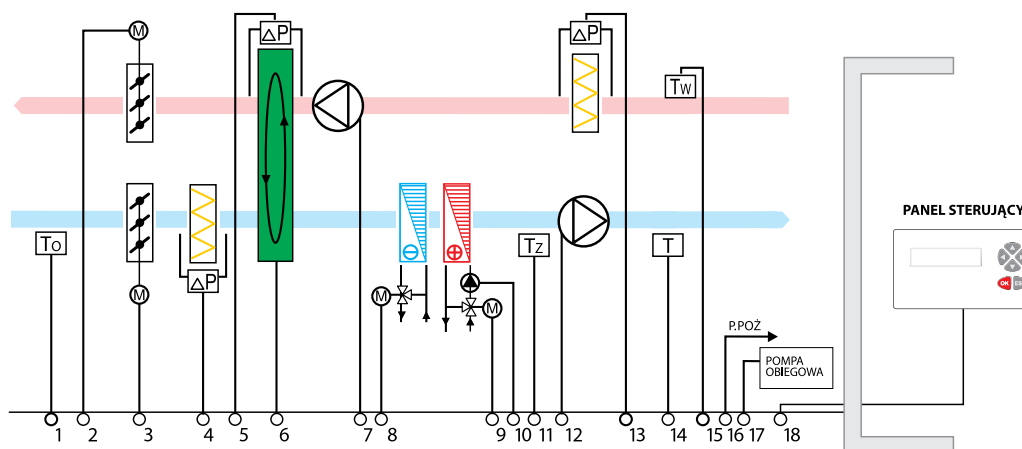


RRCS10-МКС

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ С ВРАЩАЮЩИМСЯ ТЕПЛООБМЕННИКОМ, ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ И ОХЛАДИТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH ROTARY HEAT EXCHANGER, WATER HEATER AND COOLER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 14 15
Прессостат	Pressostat	4, 5, 13
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	11
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	3
Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	2
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	9
Трехходовой клапан охладителя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the cooler with actuator 0-10V	8
Инвертор двигателя ротора; поставляется не смонтированным	Rotor motor inverter - delivered not installed	6
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	7, 12
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator supply 3x400V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	18

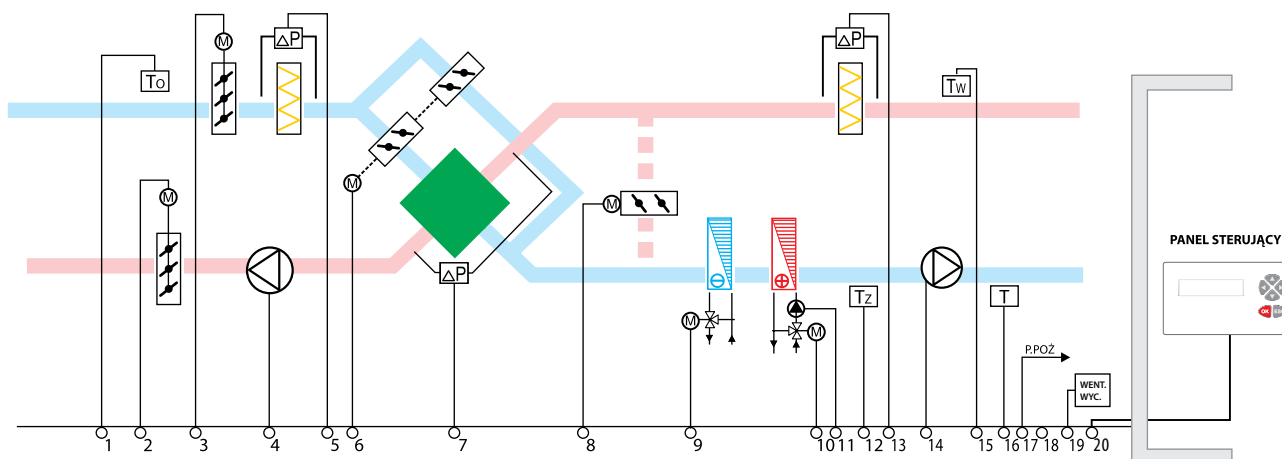


PRCS 106-МКС

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ С ВРАЩАЮЩИМСЯ ТЕПЛООБМЕННИКОМ, ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ И ОХЛАДИТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH ROTARY HEAT EXCHANGER, WATER HEATER AND COOLER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 15, 16
Прессостат	Pressostat	5, 7, 13
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	12
Привод амортизатора 0-10 В с пружиной	Damper 0-10V actuator with a spring	3
Привод амортизатора 0-10 В	Damper 0-10V actuator	2, 6, 8
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	9
Трехходовой клапан охладителя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the cooler with actuator 0-10V	10
Инвертор двигателя ротора; поставляется не смонтированным	Rotor motor inverter - delivered not installed	4, 14
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator supply 3x400V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	20

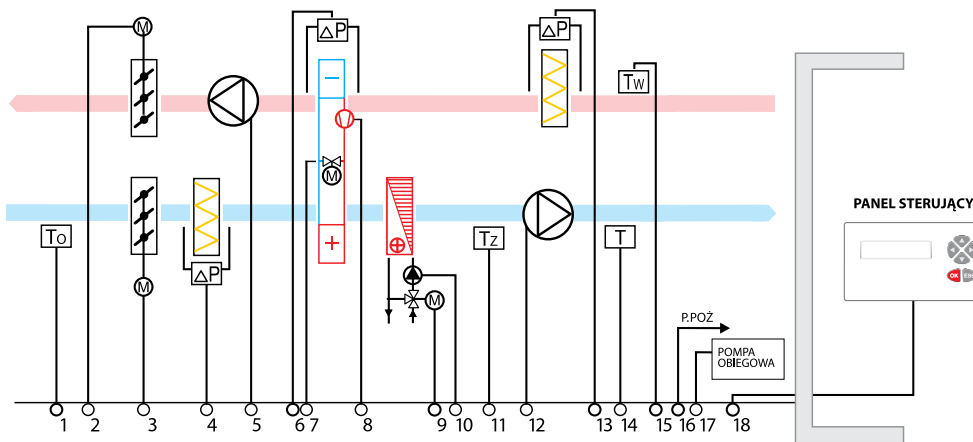


RGCS2-MCKS

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ С СИСТЕМОЙ
ВТОРИЧНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ ГЛИКОЛЯ
И ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ

CONTROL SYSTEM WITH RUN-AROUND GLYCOL
SYSTEM AND WATER HEATER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 14, 15
Прессостат	Pressostat	4, 6, 13
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	11
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	3
Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	2
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	9
Клапан гликолевой системы с приводом включения/выключения	Glycol system valve with ON/OFF actuator	7
Насос гликолевой системы	Glycol system pump	8
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	5, 12
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator supply 3x400V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	18

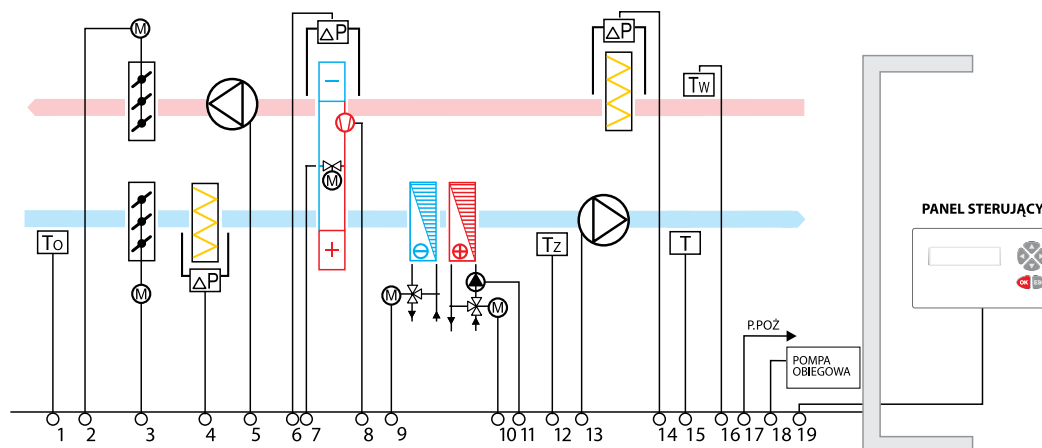


RGCS10-MCKS

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ С СИСТЕМОЙ
ВТОРИЧНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ ГЛИКОЛЯ,
ВОДЯНОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ И ОХЛАДИТЕЛЬ

CONTROL SYSTEM WITH RUN-AROUND
GLYCOL SYSTEM, WATER HEATER AND COOLER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1, 15, 16
Прессостат	Pressostat	4, 6, 14
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	12
Привод включения/выключения амортизатора с пружиной	Damper ON/OFF actuator with a spring	3
Привод ВКЛ/ВЫКЛ амортизатора	Damper ON/OFF actuator	2
Трехходовой клапан нагревателя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the heater with actuator 0-10V	10
Трехходовой клапан охладителя с приводом 0-10 В	Three-way valve of the cooler with actuator 0-10V	9
Клапан гликолевой системы с приводом включения/выключения	Glycol system valve with ON/OFF actuator	7
Насос гликолевой системы	Glycol system pump	8
Инвертор двигателя вентилятора; поставляется не смонтированным	Fan motor inverter - delivered not installed	5, 13
Распределительное устройство с питанием привода ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator supply 3x400V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	19



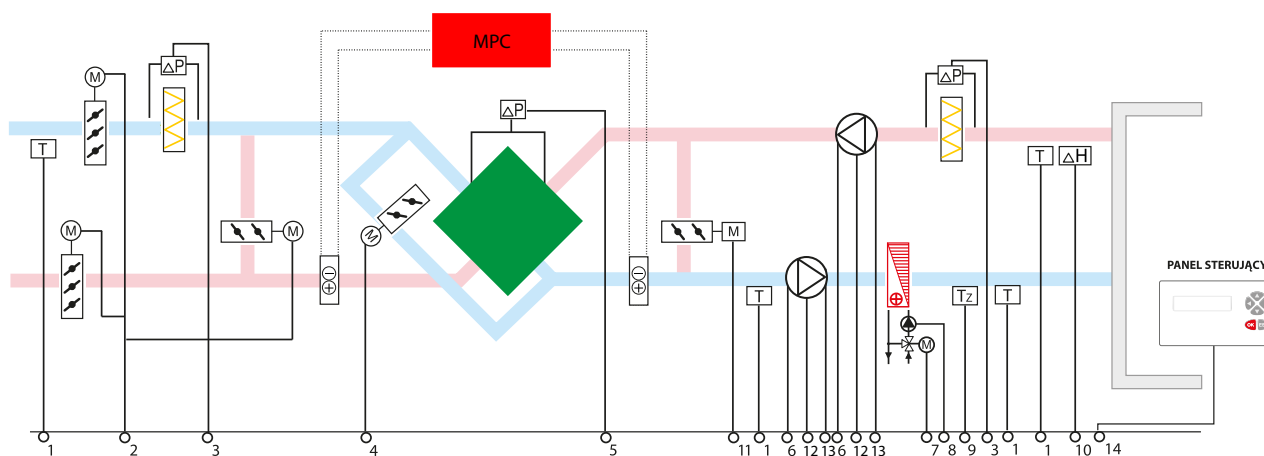
МСКР: СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ УСТАНОВОК В БАСЕЙНАХ / POOL UNITS CONTROL SYSTEM

МСКР-PR-СМ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
С ТЕПЛООБМЕННИКОМ
С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ
И ТЕПЛЫМ НАСОСОМ

CONTROL SYSTEM WITH CROSS-FLOW
HEAT EXCHANGER AND HEAT PUMP

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1
Прессостат	Pressostat	3, 5
Противообледенительный термостат	Antifreeze thermostat	9
Привод амортизатора с пружиной	Damper actuator with a spring	2
Привод амортизатора	Damper actuator	2
Привод амортизатора с удлиненной связью	Long circuit damper actuator	2
Привод амортизатора с байпасом	By-pass damper actuator	4
Привод амортизатора с укороченной связью	Short circuit damper actuator	11
Трехходовой клапан нагревателя	Three-way valve of the heater	7
Контроллер вентилятора с постоянным расходом	Fan constant expenditure controller	12
Датчик влажности	Humidity sensor	10
Инвертор двигателя вентилятора	Fan motor inverter	6
Распределительное устройство с приводом ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator 3x400V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	14

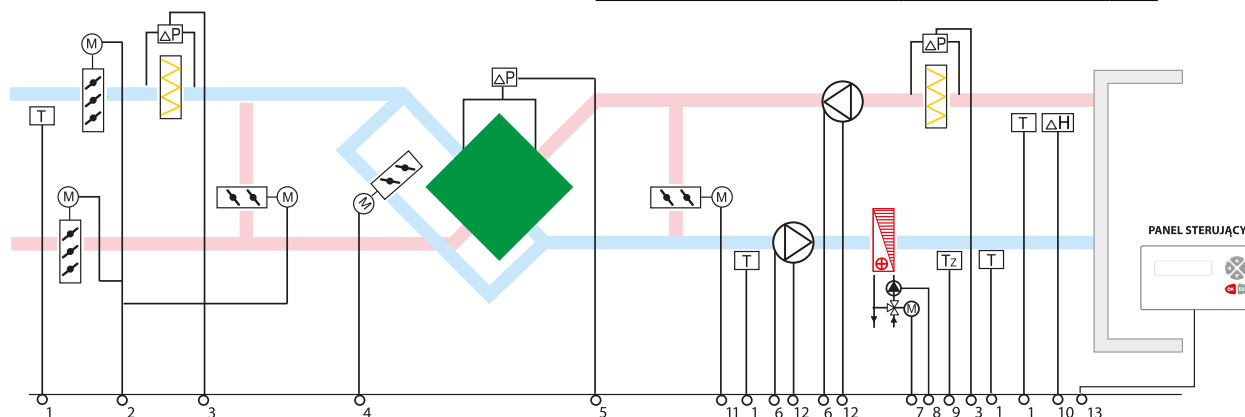


МСКР-PR

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
С ТЕПЛООБМЕННИКОМ
С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОТОКОМ

CONTROL SYSTEM WITH CROSS-FLOW
HEAT EXCHANGER

Датчик температуры в воздуховоде	Duct temperature sensor	1
Прессостат	Pressostat	3, 5
Противообледенительный термостат	Antifreeze thermostat	9
Привод амортизатора с пружиной	Damper actuator with a spring	2
Привод амортизатора	Damper actuator	2
Привод амортизатора с удлиненной связью	Long circuit damper actuator	2
Привод амортизатора с байпасом	By-pass damper actuator	4
Привод амортизатора с укороченной связью	Short circuit damper actuator	11
Трехходовой клапан нагревателя	Three-way valve of the heater	7
Датчик влажности	Humidity sensor	10
Инвертор двигателя вентилятора	Fan motor inverter	6
Распределительное устройство с приводом ПЛК 3x400 В	Switchgear with PLC actuator 3x400V	
Пульт дистанционного управления	Remote control panel	13

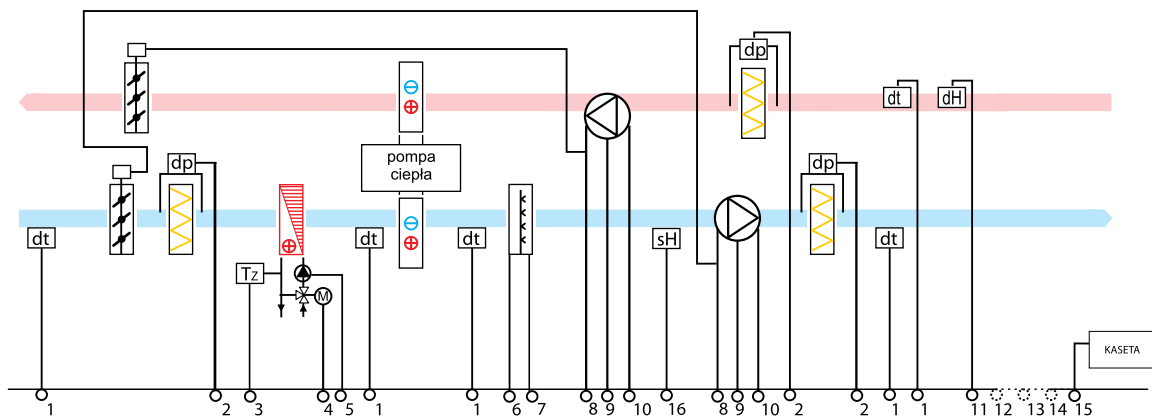


МСК-Н

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ОБСЛУЖИВАЮЩАЯ ОДНУ ОПЕРАЦИОННУЮ CONTROL SYSTEM SERVICING SINGLE OPERATING THEATRE

Датчик температуры	Temperature sensor	1
Измеритель давления	Pressure gauge	2
Обратная сторона датчика температуры воды	Water temperature sensor return side	3
Привод клапана нагревателя	Heater valve actuator	4
Циркуляционный насос нагревателя	Heater circulation pump	5
Разрешение на запуск увлажнителя	Permission for start of humidifier	6
Управление увлажнителем	Control of humidifier	7
Запуск вентилятора с открытыми воздушными амортизаторами	Fan start with air dumpers open	8
Сигнал потока воздуха от вентилятора	Fan air flow signal	9

Управление вентилятором	Fan control	10
Датчик влажности	Humidity transducer	11
Сигнал пожарной опасности	Fire signal	12
Прессостат ламинарного потолка, помещение 1	Room 1 laminar ceiling presostat	13
Сигнал производительности амортизатора воздушного потока – помещение 1	Signal for airflow dumper capacity – room 1	14
Шкаф управления, помещение 1	Room 1 controll cabinet	15
Гигростат для ограничения максимальной влажности при подаче воздуха	Higrostat for limitation of maximum moisture on air supply	16

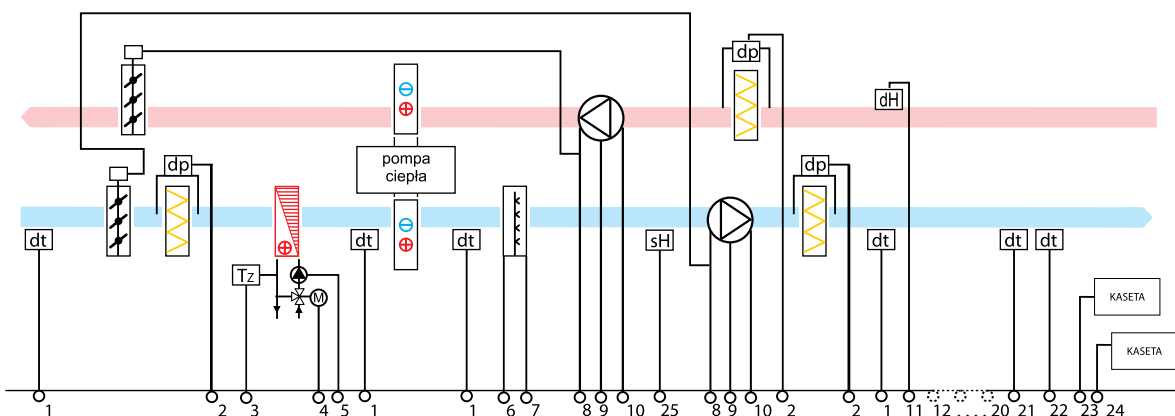


МСК-Н

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ОБСЛУЖИВАЮЩАЯ ДВЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ CONTROL SYSTEM SERVICING TWO OPERATING THEATRES

Датчик температуры	Temperature sensor	1
Измеритель давления	Pressure gauge	2
Обратная сторона датчика температуры воды	Water temperature sensor return side	3
Привод клапана нагревателя	Heater valve actuator	4
Циркуляционный насос нагревателя	Heater circulation pump	5
Разрешение на запуск увлажнителя	Permission for start of humidifier	6
Управление увлажнителем	Control of humidifier	7
Запуск вентилятора с открытыми воздушными амортизаторами	Fan start with air dumpers open	8
Сигнал потока воздуха от вентилятора	Fan air flow signal	9
Управление вентилятором	Fan control	10
Датчик влажности	Humidity transducer	11
Сигнал пожарной опасности	Fire signal	12
Прессостат ламинарного потолка, помещение 1	Room 1 laminar ceiling presostat	13
Прессостат ламинарного потолка, помещение 2	Room 2 laminar ceiling presostat	14

Сигнал производительности амортизатора воздушного потока – помещение 1	Signal for airflow dumper capacity – room 1	15
Сигнал производительности амортизатора воздушного потока – помещение 2	Signal for airflow dumper capacity – room 2	16
Пуск нагревателя зоны для помещения 1	Start of zone heater for room 1	17
Регулировка нагревателя зоны для помещения 1	Regulation of zone heater for room 1	18
Пуск нагревателя зоны для помещения 2	Start of zone heater for room 2	19
Регулировка нагревателя зоны для помещения 2	Regulation of zone heater for room 2	20
Датчик температуры помещения 1	Room 1 temperature sensor	21
Датчик температуры помещения 2	Room 2 temperature sensor	22
Шкаф управления, помещение 1	Room 1 controll cabinet	23
Шкаф управления, помещение 2	Room 2 controll cabinet	24
Гигростат для ограничения максимальной влажности при подаче воздуха	Higrostat for limitation of maximum moisture on air supply	25



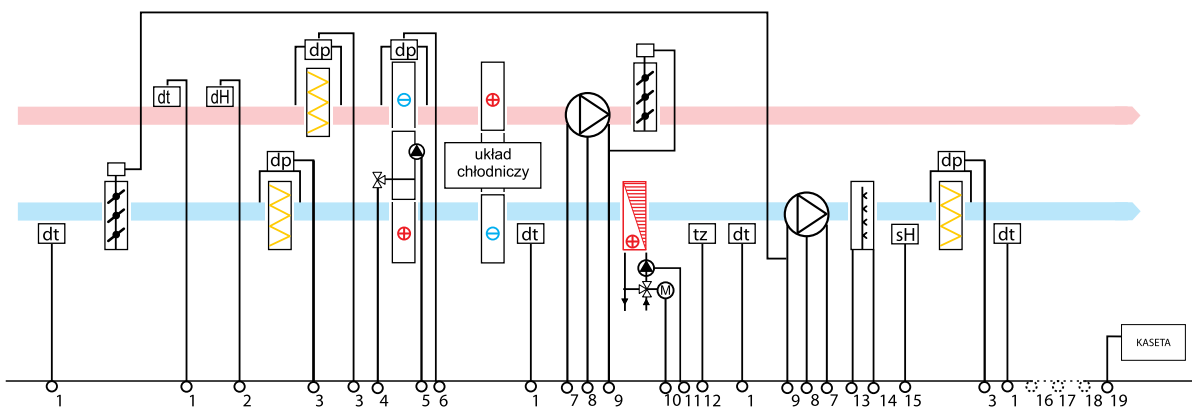
MCK-SKH: УСТАНОВКИ ПОДАЧИ – ВЫТЯЖКИ / SUPPLY - EXHAUST UNITS

MCK-SKH

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ОБСЛУЖИВАЮЩАЯ ОДНУ ОПЕРАЦИОННУЮ
CONTROL SYSTEM SERVICING SINGLE OPERATING THEATRE

Датчик температуры	Temperature sensor	1
Датчик влажности	Humidity transducer	2
Измеритель давления	Pressure gauge	3
Гликольный электромагнитный клапан	Glycol electromagnetic valve	4
Система вторичной циркуляции гликоля	Run-around glycol system	5
Прессостат системы вторичной циркуляции гликоля	Run-around glycol system presostat	6
Сигнал потока воздуха от вентилятора	Fan air flow signal	7
Сигнал управления вентилятором	Fan control signal	8
Запуск вентилятора с открытыми воздушными амортизаторами	Fan start with air dumpers open	9
Привод клапана нагревателя	Heater valve actuator	10

Циркуляционный насос нагревателя	Heater circulation pump	11
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	12
Разрешение на запуск увлажнителя	Permission for start of humidifier	13
Сигнал управления увлажнителем	Humidifier control signal	14
Гигростат	Higrostat	15
Сигнал пожарной опасности	Fire signal	16
Прессостат ламинарного потолка, помещение 1	Room 1 laminar ceiling presostat	17
Сигнал производительности амортизатора воздушного потока – помещение 1	Signal for airflow dumper capacity – room 1	18
Шкаф управления, помещение 1	Room 1 controll cabinet	19

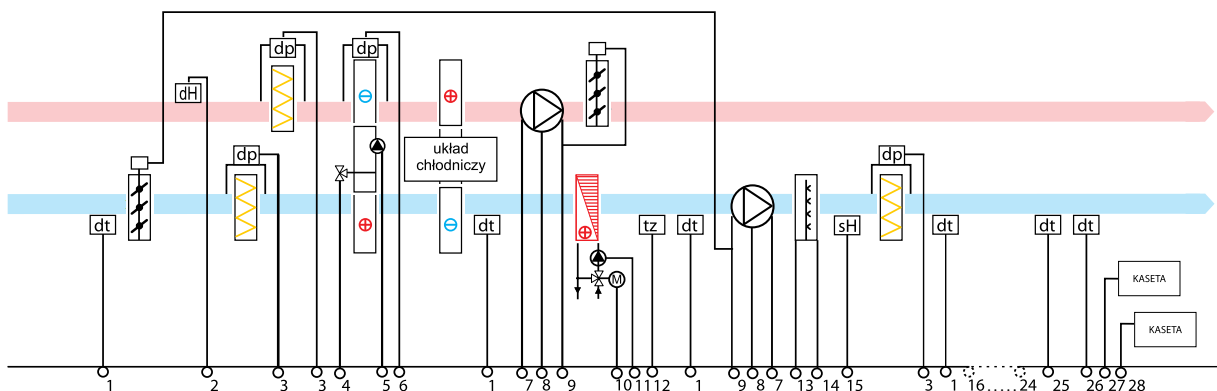


MCK-SKH

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ОБСЛУЖИВАЮЩАЯ ДВЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ
CONTROL SYSTEM SERVICING TWO OPERATING THEATRES

Датчик температуры	Temperature sensor	1
Датчик влажности	Humidity transducer	2
Измеритель давления	Pressure gauge	3
Гликольный электромагнитный клапан	Glycol electromagnetic valve	4
Система вторичной циркуляции гликоля	Run-around glycol system	5
Прессостат системы вторичной циркуляции гликоля	Run-around glycol system presostat	6
Сигнал потока воздуха от вентилятора	Fan air flow signal	7
Сигнал управления вентилятором	Fan control signal	8
Запуск вентилятора с открытыми воздушными амортизаторами	Fan start with air dumpers open	9
Привод клапана нагревателя	Heater valve actuator	10
Циркуляционный насос нагревателя	Heater circulation pump	11
Термостат для защиты от обледенения	Freezing protection thermostat	12
Разрешение на запуск увлажнителя	Permission for start of humidifier	13
Сигнал управления увлажнителем	Humidifier control signal	14
Гигростат	Higrostat	15

Сигнал пожарной опасности	Fire signal	16
Прессостат ламинарного потолка, помещение 1	Room 1 laminar ceiling presostat	17
Прессостат ламинарного потолка, помещение 2	Room 2 laminar ceiling presostat	18
Сигнал производительности амортизатора воздушного потока – помещение 1	Signal for airflow dumper capacity – room 1	19
Сигнал производительности амортизатора воздушного потока – помещение 2	Signal for airflow dumper capacity – room 2	20
Пуск нагревателя зоны для помещения 1	Start of zone heater for room 1	21
Регулировка нагревателя зоны для помещения 1	Regulation of zone heater for room 1	22
Пуск нагревателя зоны для помещения 2	Start of zone heater for room 2	23
Регулировка нагревателя зоны для помещения 2	Regulation of zone heater for room 2	24
Датчик температуры помещения 1	Room 1 temperature sensor	25
Датчик температуры помещения 2	Room 2 temperature sensor	26
Шкаф управления, помещение 1	Room 1 controll cabinet	27
Шкаф управления, помещение 2	Room 2 controll cabinet	28



■ ■ ■ **ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ**
CHAPTER FOUR

функциональные блоки

functional blocks

Конструкция установки основана на функциональных блоках, выбор которых влияет на основные характеристики и параметры установки.

Unit construction is based on functional blocks, selection of which affects major features and parameters of the unit.

корпус

casing



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

МСКТ

- конструкция каркаса отсутствует, основано на U-образных многослойных панелях
- панели из оцинкованной стали, изоляция из стеклянной ваты
- установка для применения в помещении

- no framework design, based on U shaped sandwich panels
- galvanized steel panels, mineral wool insulation
- unit for indoor applications

МСКС•Н•Р СКН

- опорный каркас основан на внутренней системе алюминиевых рам
- корпус из многослойных панелей
- установка для обработки воздуха, монтирующаяся внутри и снаружи

- supporting framework structure based on internal system of aluminium frames
- casing of sandwich panels
- AHU for indoor and outdoor installation

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

МСКТ

- наружный материал: оцинкованная жесь, жесь с покрытием (МСКН-Т)
- изоляция: стеклянная вата
- смотровая панель снизу
- корпус с набором креплений для подвешивания установки или соединения отдельных блоков

- external material: galvanized sheet, coated sheet (МСКН-Т)
- insulation: mineral wool
- inspection panel on the bottom
- casing with set of mounts for suspension of unit or connection of individual blocks

МКС.Н.Р СКН

- наружные материалы: оцинкованная жесь (МКС), оцинкованная жесь с покрытием (МСКН, МСКР, СКН), нержавеющая листовая сталь (дополнительно)
- изоляция: стеклянная вата
- внутренний материал: оцинкованная жесь, нержавеющая сталь, жесь с покрытием
- ножки или стальной каркас для транспортировки/монтажа установки
- доступ сбоку – двойные зажимы и петли
- прочие панели, закрепленные на каркасе

- external materials: galvanised sheet (МКС), galvanized and coated sheet (МСКН, МСКР, СКН), stainless steel sheet (option)
- insulation: mineral wool
- internal material: galvanized sheet, stainless steel, coated sheet
- feet or steel frame for transport/foundation of the unit
- side access - butterfly clamps and hinges
- other panels riveted with framework structure

ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

корпус casing

- рабочая температура: - 40÷90°C
- **технические данные корпуса согласно PN-EN 1886**
 - теплопроводность **CLASS T3**
 - тепловое шунтирование **CLASS TB3**
 - механическая прочность: **CLASS D1**
 - утечка блокирующего воздуха: **CLASS L1**

- working temperature: - 40÷90°C
- **technical data of a casing following PN-EN 1886:**
 - thermal conductivity **CLASS T3**
 - thermal bridging **CLASS TB3**
 - mechanical strength: **CLASS D1**
 - block air leakage: **CLASS L1**

панель panels

- рабочая температура: - 40÷90°C
- толщина панели **25 мм – МСКТ; 50 мм – МКС, Н, Р, СКН**
- тип листа: оцинкованная жесь DX51**Z275 (МКС, МСКТ), оцинкованная листовая сталь с полиэфирным покрытием RAL9010 (МСКР, МСКН, СКН), нержавеющая листовая сталь типа 304 и 316 (внутри МСКН, СКН).

- working temperature: - 40÷90°C
- panel thickness: **25mm – МСКТ; 50mm – МКС, Н, Р, СКН**
- type of sheets: galvanized sheet DX51**Z275 (МКС, МСКТ), galvanized and polyester coated steel sheet RAL9010 (МСКР, МСКН, СКН), stainless sheet type 304 and 316 (inside МСКН, СКН).

Соответствие стандартам EN1886 / Conformance to standards EN1886

фильтр предварительной очистки

[PF]

preliminary filter



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- кожуховые фильтры G2 / G4 / F5 или мешочные фильтры G4 / F5
- очистка воздуха
- применяется в системах кондиционирования воздуха и вентиляции со стандартными требованиями к чистоте относительно фильтра предварительной очистки
- применяется в системах кондиционирования воздуха и вентиляции со строгими требованиями к чистоте относительно фильтра предварительной очистки
- примеры применений: общественные здания, офисные пространства, гостиницы, стадионы, многоквартирные и индивидуальные жилые дома и тд.

- case filters **G2 / G4 / F5** or bag filters **G4 / F5**
- air purification
- used in air-conditioning and ventilation systems with standard purity requirements as preliminary filter
- used in air-conditioning and ventilation systems with strict purity requirements as preliminary filter
- example applications: public utility buildings, office spaces, hotels, arenas, collective and individual residential buildings, etc.

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

пластинчатый фильтр

plate filter

- фильтры класса G2 / G4 / F5 являются кассетными
- ткань фильтра с обеих сторон покрыта сеткой из оцинкованной стальной проволоки
- устанавливается на каркасе толщиной 50 мм
- ткань фильтра изготавливается из синтетических полиэфирных нитей

- class G2 / G4 / F5 filters are cassette filters
- filter textile covered on both sides with galvanized steel mesh
- mounted in 50mm thick frame
- filter textile made of synthetic polyester filaments

мешочный фильтр

bag filter

- фильтры класса G4, F5
- съемные мешочные фильтры длиной 300 мм
- устанавливается на каркасе толщиной 25 мм
- ткань фильтра изготавливается из синтетических полиэфирных нитей
- вертикальное расположение мешочных фильтров

- class G4, F5 filters
- removable filter bags 300mm length
- mounted in 25mm thick frame
- filter textile made of synthetic polyester filaments
- vertical arrangement of filter bags

ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

пластинчатый фильтр

plate filter

- класс фильтрации G2 / G4
- степень фильтрации $A_m = 82\% / 92\%$
- конечное падение давления: $\Delta p = 150 \text{ Па} / 200 \text{ Па}$
- макс. скорость воздуха $v = 4,2 \text{ м/с}$
- максимальная рабочая температура 90-100°C

- filtration class G2 / G4
- filtration grade $A_m = 82\% / 92\%$
- end pressure drop: $\Delta p = 150 \text{ Pa} / 200 \text{ Pa}$
- max. air velocity $v = 4,2 \text{ m/s}$
- maximum working temperature 90-100°C

мешочный фильтр

bag filter

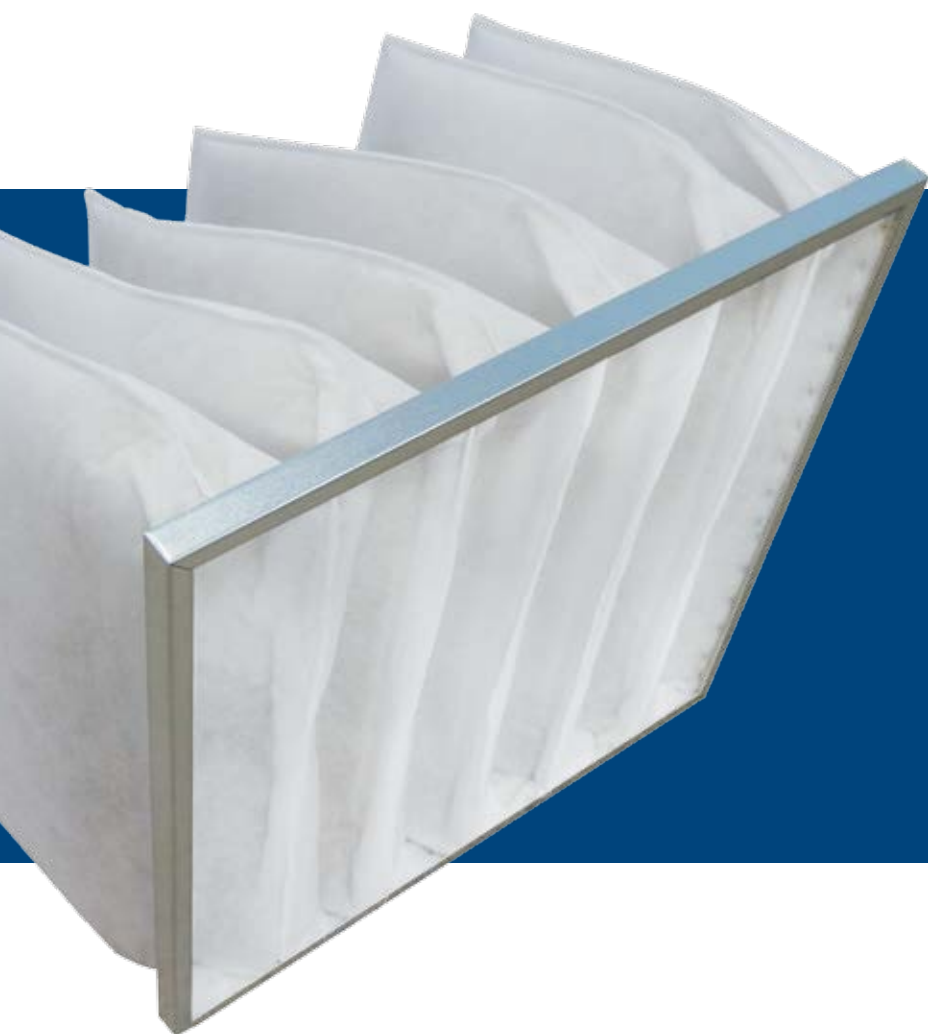
- класс фильтрации G4, F5
- степень фильтрации $A_m = 92\%$
- конечное падение давления: $\Delta p = 150 \text{ Па} / 200 \text{ Па}$
- макс. скорость воздуха $v = 4,2 \text{ м/с}$
- максимальная рабочая температура 90-100°C

- filtration class G4, F5
- filtration grade $A_m = 92\%$
- end pressure drop: $\Delta p = 150 \text{ Pa} / 200 \text{ Pa}$
- max. air velocity $v = 4,2 \text{ m/s}$
- maximum working temperature 90-100°C

фильтр вторичной очистки

[SF]

secondary filter



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- мешочные фильтры F7÷F9, H11÷H13
- тщательная очистка воздуха
- используется в системах кондиционирования воздуха и вентиляции со строгими требованиями к чистоте относительно конечного этапа фильтрации
- примеры применения: медицинские учреждения, аптеки, оптическая отрасль, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, красильные цеха и т.д.

- bag filters F7÷F9, H11÷H13
- accurate air purification
- used in air-conditioning and ventilation systems with strict purity requirements as the final filtration stage
- example applications: healthcare centres, pharmacies, optical industry, food industry, pharmaceutical industry, paint shops, etc.

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

- мешочные фильтры, длина F7÷F9 – 500 мм, H11÷H13 – 242 мм
- устанавливается на каркасе толщиной 50 мм
- ткань фильтра изготавливается из полиэфирных нитей
- вертикальное расположение мешочных фильтров
- filter bags, length F7÷F9 – 500mm, H11÷H13 – 242mm
- mounted in 50mm thick frame
- filter textile made of polyester filaments
- vertical arrangement of filter bags

ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

класс фильтрации F7÷F9

filtration class F7÷F9

- степень фильтрации $A_m = 95\% \div 99\%$
- конечное падение давления $\Delta p = 200 \text{ Па} \div 300 \text{ Па}$
- макс. скорость воздуха $v = 3,7 \div 4,6 \text{ м/с}$
- максимальная рабочая температура $90\text{-}100^\circ\text{C}$

- filtration grade $A_m = 95\% \div 99\%$
- final pressure drop: $\Delta p = 200\text{Pa} \div 300\text{Pa}$
- max. air velocity $v = 3,7 \div 4,6 \text{ m/s}$
- maximum working temperature $90\text{-}100^\circ\text{C}$

класс фильтрации H11÷H13

filtration class H11÷H13

- степень фильтрации $A_m = 95\% \div 99,5\%$
- конечное падение давления: $\Delta p = 450 \text{ Па}$
- макс. скорость потока воздуха $v = 3,6 \text{ м/с}$
- максимальная рабочая температура 70°C

- filtration grade $A_m = 95\% \div 99,5\%$
- end pressure drop: $\Delta p = 450\text{Pa}$
- max. air flow speed $v = 3,6 \text{ m/s}$
- maximum working temperature 70°C

соответствие стандартам: PN-EN 13053. / Conformance to standards: PN-EN 13053.

электростатический фильтр

[EF]

electrostatic filter



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- класс фильтрации EU4 ÷ EU9 зависит от скорости потока
 - сопротивление воздушному потоку гораздо меньше по сравнению с обычными фильтрами
 - уменьшены требования к мощности вентилятора
 - нет необходимости в замене кассет фильтра
 - воздух очищается в сильном электромагнитном поле
 - удаление всех органических и неорганических загрязнений
- filtration class EU4 ÷ EU9 depends on flow rate
 - much lower air flow resistance compared with traditional filters
 - reduced demand for fan power
 - replacement of filter cassettes is unnecessary
 - air is cleaned in strong electromagnetic field
 - removing of all organic and nonorganic pollutions

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

- поверхность фильтра изготовлена из ионизирующих электродов
- размеры модуля 150 x 600 x 100 мм
- направляющие изготовлены из оцинкованной стали или нержавеющей стали
- генератор питания фильтра, класс корпуса IP56
- длина секции фильтрации: 350 мм (без генератора), 600 мм (с установленным генератором)
- filter surface made of ionizing electrodes
- module dimensions: 150 x 600 x 100mm
- guides made of galvanized steel or stainless steel
- filter power supply generator, casing class IP56
- filtration section length: 350mm (without generator), 600mm (with mounted generator)

ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

Электростатические и обычные фильтры сравнение Electrostatic and conventional filters comparison

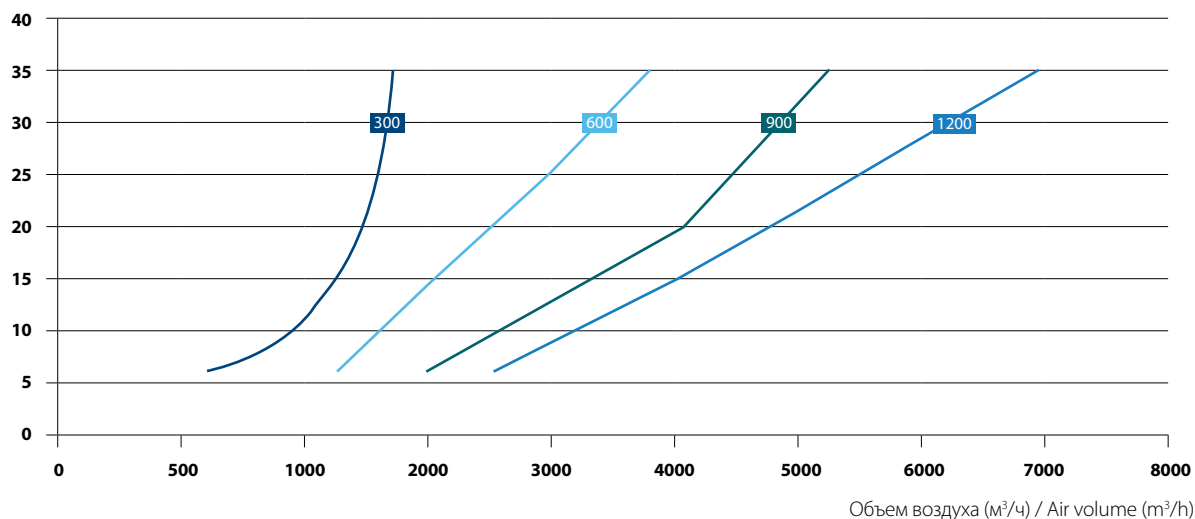
ТИП TYPE	Фильтры EF EF Filters	Механические фильтры Mechanical filters	
Класс / Class	D/B	F7	F9
Norm / Norm	UNI 11254	EN 779	
Производительность (%) / Efficiency (%)	80/95	80/90	> 95
Начальная производительность (%) / Starting efficiency (%)	>80/90	> 35	> 70
Конечное падение давления / Final pressure drop	50 Па Pa	450 Па Pa	
Падение давления, рекомендуемое для замены / Pressure drop recommended for replacement	без изменений / no changes	300 Па Pa	
Регенерация / Regeneration	полная - очищаемый / full - cleanable	невозможно / impossible	
Повторное использование / Recycling	отсутствует / not available	особые требования / special requirements	
Эксплуатационные расходы / Running costs	очистка - промывка / cleaning - washing	замена и повторное использование / replacement and recycling	

Классификация электростатического фильтра согласно ISO 11254:2011 Electrostatic filters classification according to ISO 11254:2011

КЛАСС CLASS	Производительность в % при размере частицы 0,4 мкм Efficiency % for particle size of 0,4 μ
Г D	80 ÷ 90
C	90 ÷ 95
B	95 ÷ 99
A	> 99

Сопrotивление потоку зависит от объема воздуха

Opór przepływu / Flow resistance (Pa)

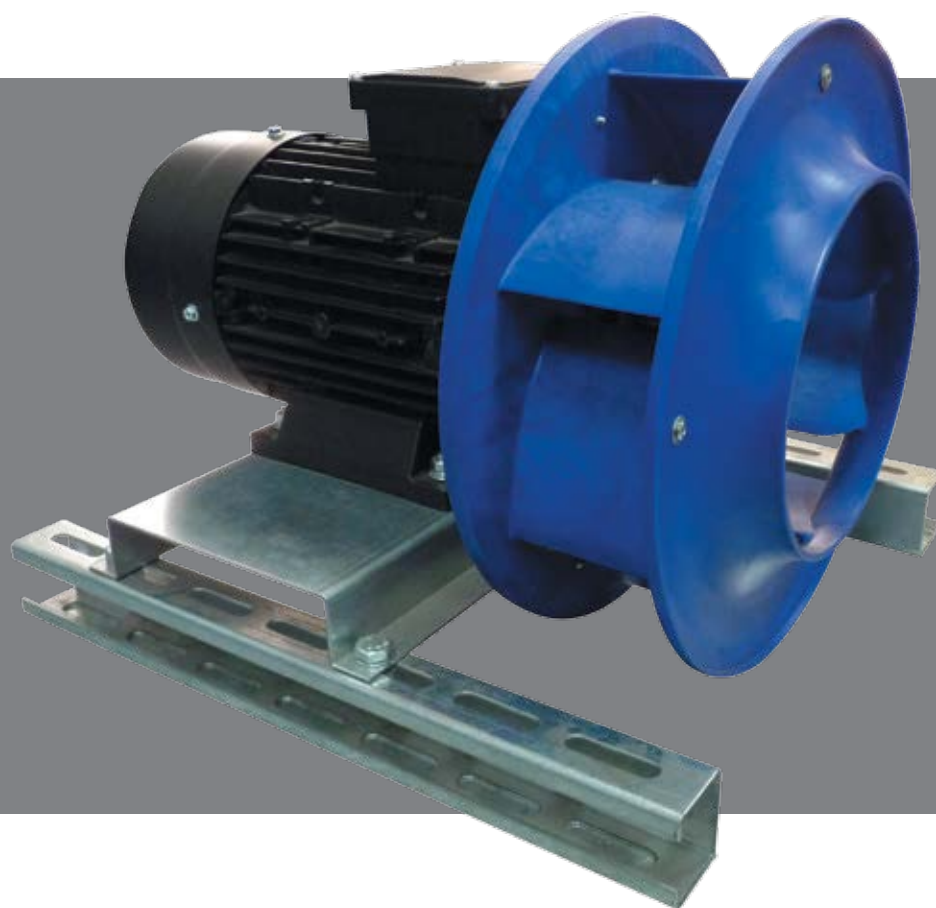


ВНИМАНИЕ! Требуемые для фильтра параметры: мин. относительная влажность - 15%; макс. относительная влажность - 98%.
ATTENTION! The required parameters of the filter: min. relative humidity - 15%; max. relative humidity - 98%.

ВЕНТИЛЯТОРЫ

fan set

[VF]

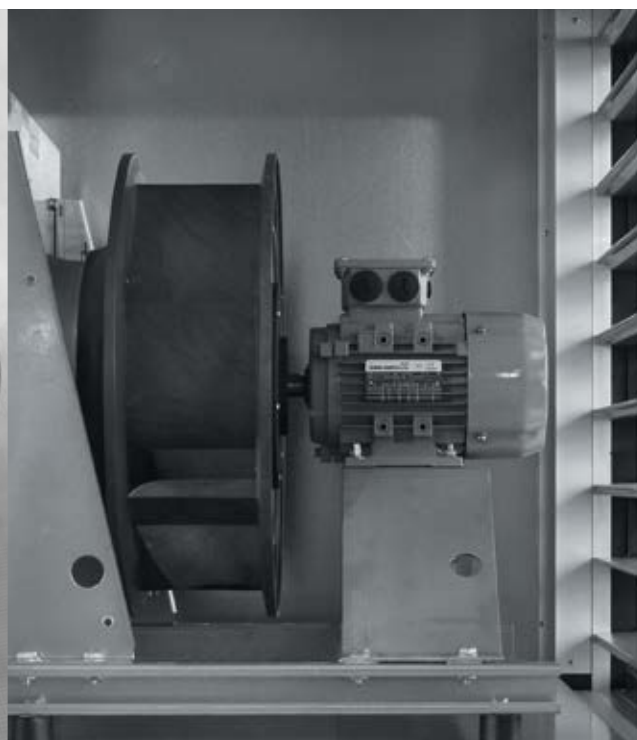


ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- низкое и среднее давление; системы вентиляции и кондиционирования воздуха с результирующим давлением 2000 Па
- low and medium pressure ventilation and air-conditioning systems with overall pressures up to 2000 Pa

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

- радиальный вентилятор без корпуса, односторонняя откачка, ПРЯМОТОЧНОГО типа, с загнутыми назад лопатками
 - вентилятор и двигатель установлены на одном каркасе, изолированы от конструкции установки резиновыми амортизаторами
 - прямой привод – ротор установлен на валу двигателя
 - двигатели с одним редуктором, соответствующие стандарту IEC
 - преобразователь частоты – дополнительная принадлежность
 - для ряда размеров установок для обработки воздуха возможность выбора ПРЯМОТОЧНЫХ вентиляторов с двигателями EC – ПО KAD.
- radial fan without casing, one-way suction, PLUG type, with backward curved blades
 - fan and motor set on common frame, insulated from unit structure by rubber shock absorbers
 - direct drive – rotor mounted on motor shaft
 - one-gear motors conforming to IEC standard
 - frequency converter – optional accessory
 - in selected AHU sizes possibility to choose PLUG fans with EC motors – KAD selection software.



ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

- расчетное напряжение 3x400 В перем. тока
- тип защиты PTC
- класс изоляции обмотки двигателя: F (сопряжение с преобразователем частоты)
- срок службы подшипника L10 = 20000 ч / L50 = 100000 ч
- индекс защиты IP55
- рабочая среда: 60°C

Соответствие стандартам: EN 1886, EN 25136, ISO 5801. По заказу также имеются радиальные вентиляторы с ременной передачей.

- rated voltage: 3x400V AC
- protection type PTC
- motor winding insulation class: F (mating with frequency converter)
- bearing lifecycle: L10 = 20000h / L50 = 100000h
- protection index: IP55
- working environment: 60°C

Conformance to standards: EN 1886, EN 25136, ISO 5801. Radial fans with belt transmission are also available, upon request.

ВОДЯНОЙ нагреватель

[WH]

water heater



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- нагрев приточного воздуха для помещений в системах кондиционирования воздуха и вентиляции
- нагрев технологического воздуха для помещений в промышленных системах кондиционирования воздуха и вентиляции

Необходим источник тепла, снабжающий теплообменник сетевой водой.

- heating of supply air to premises in air conditioning and ventilation systems
- heating of process air in industry-grade air conditioning and ventilation systems

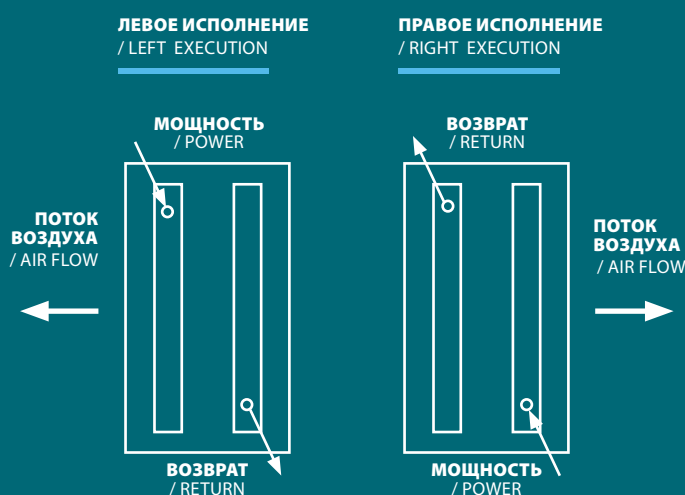
Heat source is required, supplying the exchanger with heating water.

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

- медные трубы; алюминиевые жалюзи
- расстояние между жалюзи 2,0 - 2,5 мм
- толщина жалюзи 0,1 мм
- толщина стенки трубы 0,37 мм
- диаметр трубы: $\frac{3}{8}'' \div \frac{5}{8}''$
- copper tubes; aluminium louvres
- distance between louvres: 2,0 - 2,5mm
- louver thickness: 0,1mm
- tube wall thickness: 0,37mm
- tube diameter: $\frac{3}{8}'' \div \frac{5}{8}''$

ТИПЫ СОЕДИНЕНИЯ (номинальный диаметр) / CONNECTOR TYPES (nominal diameter)

Ø DN [мм] [mm]	20	25	32	50	80
Торец соединения Connector ending	Резьба R 3/4" Thread R 3/4"	Резьба R 1" Thread R 1"	Резьба R 1 1/4" Thread R 1 1/4"	Резьба R 2" Thread R 2"	Резьба R 3" Thread R 3"



СОЕДИНЕНИЕ СРЕДЫ ТЕПЛООБМЕННИКА

Соединение среды от верхнего или нижнего теплообменника для обеспечения направления противотока среды согласно направлению потока воздуха.

EXCHANGER MEDIUM CONNECTION

Medium connection from top or bottom exchanger in order to maintain medium counter flow direction according to the air flow direction.

ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

- макс. темп. среды 150°C
- макс. рабочее давление среды: 1,6 МПа = 16 бар (испытания 21 бар)
- макс. скорость потока воздуха $v = 4,6$ м/с
- теплоотдача, потери давления и т.п. доступны через ПО KAD
- мин./макс. температура воздуха в нагревателе -40/60°C
- max. medium temp. 150°C
- max. medium working pressure: 1,6MPa = 16bar (tested 21 bar)
- max. permitted air flow speed $v = 4,6$ m/s
- thermal output, pressure losses, etc. available in KAD sel. software
- min/max temperature of air for the heater: -40/60°C
- Защита: допустимая минимальная температура воздуха после теплообменника отслеживается термостатом для защиты от обледенения (дополнительно)
- Protection: permissible minimum temperature of air downstream heat exchanger is monitored by freezing protection thermostat (optional)

электрический нагреватель

[EH]

electrical heater



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- нагрев приточного воздуха для помещений в системах кондиционирования воздуха и вентиляции
- нагрев технологического воздуха для помещений в промышленных системах кондиционирования воздуха и вентиляции

Теплообменник используется при невозможности подачи теплофикационной воды или при необходимости небольших выходов нагрева.

- heating of supply air to premises in air conditioning and ventilation systems
- heating of process air in industry-grade air conditioning and ventilation systems

The exchanger is used when no heating water can be supplied or when small heating outputs are required.

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

- одиночные или многоступенчатые компоненты нагрева
- нагреватели радиаторов
- корпус: каркас изготовлен из оцинкованной стали
- соединение с клеммной колодкой
- нагреватель оборудован термостатом для защиты от перегрева, что является стандартным

Соединения проводов с клеммной колодкой теплообменника находятся на стороне обслуживания установки.

- single or multi-stage heating components
- radiator heaters
- casing: framework made of galvanized steel
- connection to terminal strip
- the heater is fitted with overheating protection thermostat, as standard

Connections of wires to terminal strip of the exchanger are on the unit's service side.



ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

- мин. допустимая скорость воздуха $v = 1,5 \text{ м/с}$
- макс. допустимая наружная температура вокруг компонентов нагревателя: 65°C
- нагревательные компоненты объединены в группы
- электропитание $3 \times 400 \text{ В}$
- диапазон выходов нагрева установок разных размеров:

- permitted min. air velocity $v = 1,5 \text{ m/s}$
- max. permissible ambient temperature around heating components: 65°C
- heating components combined in groups
- power supply: $3 \times 400 \text{ V}$
- the range of heating outputs of individual unit sizes:

ТИП / TYPE	МСКТ 1	МСКТ 2	МСК-S/H/P 1	МСК-S/H/P 2	МСК-S/H/P 3	МСК-S/H/P 4	МСК-S/H/P 5	МСК-S/H/P 6	МСК-S/H/P 7
МОЩНОСТЬ [кВт] / POWER[kW]	4,5 - 27	6 - 36	9 - 45	14 - 68	12 - 108	18 - 126	27 - 216	32 - 227	43 - 280
ЧИСЛО СТУПЕНЕЙ NO. OF STEPS	3	3	3	3	2 - 4	3 - 4	3 - 6	3 - 7	3 - 8

канальный нагреватель

[NG·O·E·S]

duct heater



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- канальные нагреватели поставляются в 3 исполнениях
- NGS – канальный водяной нагреватель [Spiro]; NGO – канальный электрический нагреватель [Spiro]
- NGE – канальный электрический нагреватель
- нагрев воздуха в системах кондиционирования воздуха и вентиляции и возле установок МСКТ-НХ/НРХ
- duct heaters are available in 3 executions:
- NGS – duct water heater [Spiro]; NGO – duct electrical heater [Spiro]
- NGE – duct electrical heater
- heating of air in air-conditioning and ventilation systems and near МСКТ-НХ/НРХ units

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

NGS – водяные нагреватели типа Spiro для установки в канальном медно-алюминиевом водяном нагревателе, корпус из оцинкованной жести, входной и выходной патрубки с резиновыми концами типа F

NGO – имеются два основных узла: кожух и распределительная коробка. Кожух нагревателя изготавливается из оцинкованного стального листа; нагреватель соединен напрямую со стандартными каналами Spiro. Распределительная коробка изготавливается из оцинкованного стального листа; внутри коробки расположены все электрические соединения и их выводы.

NGS – Spiro type water heaters for installation in ducts comprise Cu/Al water heater, casing of galvanized sheet, inlet and outlet stub pipe with F type rubber ends

NGO – comprise two basic assemblies: jacket and connection box. Heater jacket is made of galvanized steel sheets; heater is directly connected with standard Spiro ducts. Connection box is made of galvanized steel sheets; inside the box there are all electrical connections and their leads

NGE – каналный электрический нагреватель выполняется в форме прямоугольного вентиляционного канала с фланцами на обоих концах. Система нагрева с защитой термостата установлена внутри.

NGE – duct electrical heater executed in the form of rectangular ventilation duct, flanged on both ends. The heating system with protection thermostat is installed inside.

ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

NGS ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КАНАЛЬНЫХ ВОДЯНЫХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ BASIC TECHNICAL DATA OF DUCT WATER HEATERS																	
NGS-250 [поток воздуха / air flow 1000 м³/ч m³/h]						NGS-400 [поток воздуха / air flow 2100 м³/ч m³/h]						Однорядный нагреватель NGS-500 [поток воздуха / air flow 3200 м³/ч m³/h]					
tw1/tw2	tp1	tp2	Q	Δp	G	tw1/tw2	tp1	tp2	Q	Δp	G	tw1/tw2	tp1	tp2	Q	Δp	G
°C	°C	°C	kW	kPa	m³/h	°C	°C	°C	kW	kPa	m³/h	°C	°C	°C	kW	kPa	m³/h
60/40	-20	6,7	9,2	4,5	0,4	60/40	-20	7	19,5	33	0,86	60/40	-20	20,5	44,5	13,2	2
70/50	-20	12,7	11,2	6,5	0,5	70/50	-20	11,6	22,8	42	1	70/50	-20	29	53,7	20	2,4
80/60	-20	17,6	12,9	8,4	0,58	80/60	-20	15,9	25,8	52	1,1	80/60	-20	36	61,5	25,5	2,7
90/70	-20	22,5	14,6	10,5	0,65	90/70	-20	20	28,8	64	1,3	90/70	-20	43	70	31,5	3,1
60/40	0	17,4	6	1,3	0,25	60/40	0	18,8	13,6	19	0,58	60/40	0	27,3	30	7	1,3
70/50	0	20,2	6,9	1,5	0,29	70/50	0	23,4	16,8	24	0,72	70/50	0	35,7	39,2	11	1,73
80/60	0	24,5	8,4	2,3	0,36	80/60	0	27,6	19,9	33,4	0,86	80/60	0	42,8	47	14,3	2,1
90/70	0	28,9	9,9	3,2	0,43	90/70	0	31,9	22,9	42	1	90/70	0	49,8	54,7	20	2,4

NGO ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КАНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ (SPIRO) BASIC TECHNICAL DATA OF DUCT ELECTRICAL HEATERS (SPIRO)								
Тип нагревателя	Dn	L	H	Мощность	Производительность по воздуху	Напряжение питания	Потребление тока	Вес
	[мм]	[мм]		кВт kW	м³/ч m³/h	[В] [V]	[А] [A]	[кг] [kg]
NGO-125-2	125	290	244	2	300	230	8,7	2,7
NGO-160-3	160	230	261	3	500	230	13	2,1
NGO-200-4	200	290	314	4	800	230	17,4	5,2

NGE ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КАНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ BASIC TECHNICAL DATA OF DUCT ELECTRICAL HEATERS (SPIRO)				
Тип нагревателя	S	H	P	Вес
	[мм]	[мм]	кВт kW	[кг] [kg]
NGE-1	390	350	4,5	4,3
NGE-2	465	450	9,0	6,8
NGE-3	560	500	13,5	7,3

ВОДЯНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ

[WC]

water cooler



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- охлаждение приточного воздуха в помещениях в системах кондиционирования воздуха и вентиляции
- охлаждение технологического воздуха для промышленных систем кондиционирования воздуха и вентиляции

Необходим источник холода, снабжающий теплообменник охлажденной водой.

- cooling of supply air to premises in air conditioning and ventilation systems
- cooling of process air in industry-grade air conditioning and ventilation systems

Cold source is required, supplying the exchanger with chilled water.

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

- медные трубы; алюминиевые жалюзи
- расстояние между жалюзи: MCKS, H, P: 2,5, MCKT: 2,1 мм - 2,5 мм
- количество рядов R: 2÷12
- каплеудалитель установлен после охладителя
- двусторонний сливной поддон изготовлен из оцинкованной или нержавеющей стали, стандартно оснащен специальным дренажным бачком, который устанавливается в каркасе высотой 120 мм без наличия специального каркаса или необходимости вырезки пола.
- патрубки, соединяющие с теплообменником, оборудованы дренажем и вентиляцией

Соединительные патрубки расположены на стороне обслуживания установки.

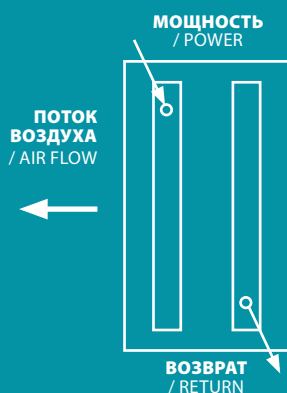
- copper pipes; aluminium fins
- distance between fins: MCKS, H, P: 2,5, MCKT: 2,1 mm - 2,5 mm
- number of rows R: 2÷12
- droplet eliminator mounted downstream after the cooler
- double sided drain tray made of zink galvanised or stainless steel, equipped as standard with special drain trap, which can be installed within frame height 120mm, without the need special frame or cutting the floor.
- exchanger connection stub pipes fitted with drain and vent

Connection stub pipes are on the service side of the unit.

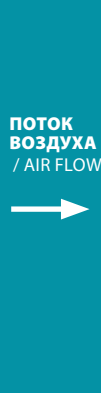
ТИПЫ СОЕДИНЕНИЯ (номинальный диаметр) / CONNECTOR TYPES (nominal diameter)

Ø DN [мм] [mm]	20	25	32	50	80
Торец соединения Connector ending	Резьба R 3/4" Thread R 3/4"	Резьба R 1" Thread R 1"	Резьба R 1 1/4" Thread R 1 1/4"	Резьба R 2" Thread R 2"	Резьба R 3" Thread R 3"

ЛЕВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ / LEFT EXECUTION



ПРАВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ / RIGHT EXECUTION



СОЕДИНЕНИЕ СРЕДЫ ТЕПЛООБМЕННИКА

Соединение среды от верхнего или нижнего теплообменника для обеспечения направления противотока среды согласно направлению потока воздуха.

EXCHANGER MEDIUM CONNECTION

Medium connection from top or bottom exchanger in order to maintain medium counter flow direction according to the air flow direction.

ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

- мин. темп. среды +2°C*
- макс. рабочее давление среды: 1,6 МПа = 16 бар (испытания 21 бар)
- макс. содержание гликоля: 50%
- макс. допустимая скорость воздуха $v = 4,1$ м/с
- производительность охлаждения, падение давления и т.п. приведены в KAD

Соответствие стандартам: EN 305, EN 1216, EN 13053

* Возможность индивидуального выбора согласно нестандартным параметрам.

- min temp. of the medium +2°C*
- max working pressure of the medium: 1,6MPa = 16bar (tested 21 bar)
- max glycol content: 50%
- max. permitted air velocity $v = 4,1$ m/s
- cooling capacity, pressure drop, etc. available in KAD

Conformance to standards: EN 305, EN 1216, EN 13053

* Possibility to select individually according to non standard parameters.

ОХЛАДИТЕЛЬ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

[DX]

direct expansion cooler



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- охлаждение приточного воздуха в помещениях в системах кондиционирования воздуха и вентиляции
- охлаждение технологического воздуха для промышленных систем кондиционирования воздуха и вентиляции

Необходим источник холода, снабжающий теплообменник охлажденной водой.

- cooling of supply air to premises in air conditioning and ventilation systems
- cooling of process air in industry-grade air conditioning and ventilation systems

Cold source is required, supplying the exchanger with chilled water.

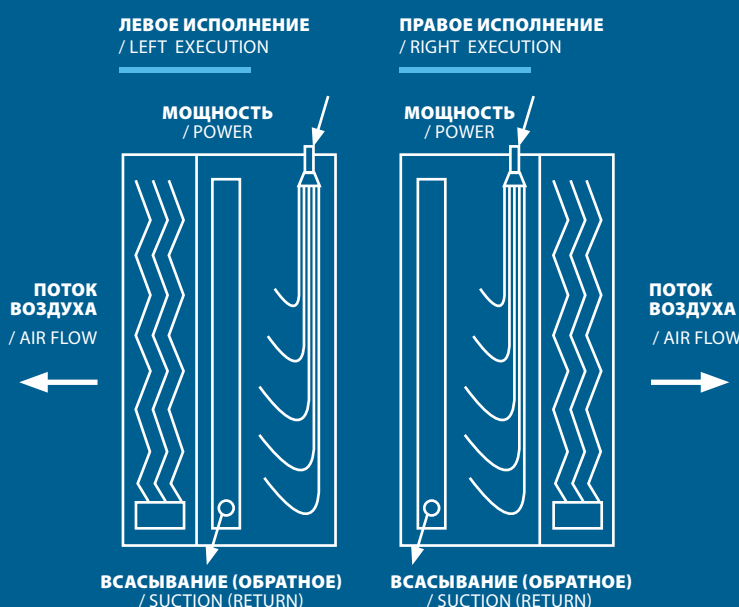
КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

- медные трубы; алюминиевые жалюзи
- сливной поддон изготовлен из нержавеющей стали
- односекционный (100%) или двухсекционный теплообменник
- расстояние между жалюзи: 2,5 мм
- количество рядов охладителя R: 4÷10

Соединительные патрубки расположены на стороне обслуживания установки. При скорости воздуха более 2,5 м/с каплеудалятели (изготовленные из PPTV) устанавливаются после охладителя с непосредственным охлаждением.

- copper pipes; aluminium fins
- drain tray made of stainless steel
- single (100%) or double section heat exchanger
- distance between fins: 2,5mm
- number of cooler rows R: 4÷10

Connection stub pipes are on the service side of the unit. At air velocity greater than 2,5m/s droplet eliminators (made of PPTV) are installed after the direct expansion cooler.



СОЕДИНЕНИЕ СРЕДЫ ТЕПЛООБМЕННИКА

Соединение среды от верхнего или нижнего теплообменника для обеспечения направления противотока среды согласно направлению потока воздуха.

EXCHANGER MEDIUM CONNECTION

Medium connection from top or bottom exchanger in order to maintain medium counter flow direction according to the air flow direction.

ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

- мин. температура испарения при испарении охлаждающей среды: +3°C*
- макс. рабочее давление среды до 2,8 МПа = 28 бар (испытания 32 бар)
- макс. допустимая скорость воздуха $v = 4,1$ м/с
- производительность охлаждения, падение давления и т.п. приведено в KAD

Имеется возможность выбора теплообменника, подходящего для самых разных хладагентов: R134a, R407c, R410a.

* Возможность индивидуального выбора согласно нестандартным параметрам.

- min evaporating temperature of cooling medium evaporation: +3°C*
- max. working pressure of the medium up to 2,8MPa=28bar (tested 32bar)
- max. permitted air velocity $v = 4,1$ m/s
- cooling capacity, pressure drops, etc. available in KAD sel. software

You can select an exchanger suitable for wide range of refrigerants: R134a, R407c, R410a.

* Possibility to select individually according to non standard paramaters.

вращающийся регенератор

[RR]

rotary regenerator



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- рекуперация тепла и влажности из потока вытяжного воздуха и передача тепла и влажности в текущий поток приточного воздуха
- рекуперация энергии без полного разделения приточного и вытяжного воздушных потоков
- используется при объединении установок подачи и вытяжки
- heat and humidity recovery from the exhausted air stream and transferring of heat and humidity to flowing supply air stream
- energy recovery without full separation of supply and exhaust air streams
- using in combined supply and exhaust units

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

- установленный на валу ротор, корпус каркаса
- ротор изготавливается из алюминиевых жил/листов, образующих небольшие каналы (стандартный теплообменник)
- ротор изготавливается из алюминиевых жил/листов, покрытых гигроскопическим слоем (гигроскопический теплообменник)
- разная скорость ременной передачи – регулировка уровня рекуперации и защита от обледенения при конденсации влажности на роторе
- блокировка очистки, сокращение количества «загрязненного» вытяжного воздуха в секцию подачи установки
- щеточное уплотнение по периметру ротора и на соединениях защищает от дополнительных утечек воздуха
- shaft mounted rotor, framework casing
- rotor made of aluminium strips/sheets forming small channels (standard exchanger)
- rotor made of aluminium strips/sheets coated with hygroscopic layer (hygroscopic exchanger)
- variable speed belt transmission – controlling recuperation degree and freezing protection for humidity condensing on rotor
- purification lock, reducing the quantity of „contaminated” exhaust air to the supply section of the unit
- brush sealing at the rotor perimeter and on connections protects against additional air leaks



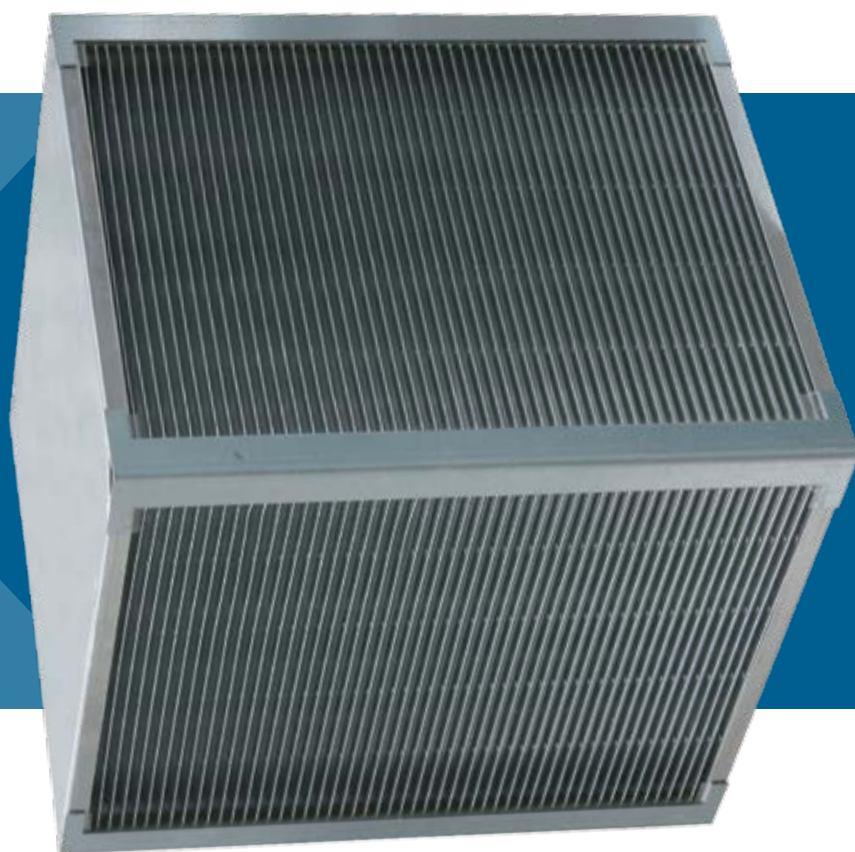
ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

- к.п.д. до 80%
- плотность теплообменника для заданных рабочих параметров 97%
- макс. скорость воздуха 5,2 м/с
- скорость вращения ротора 10 об/мин
- макс. падение давления 450 Па
- рабочая среда: -30÷70°C
- efficiency up to 80%
- heat-exchanger tightness for rated working parameters 97%
- max. air velocity 5,2m/s
- rotor rotational speed: 10rpm
- max pressure drop: 450Pa
- working environment: -30÷70°C

пластинчатый рекуператор с перекрестным потоком

[PR]
и параметр / and
[CPR]

cross-flow plate recuperator

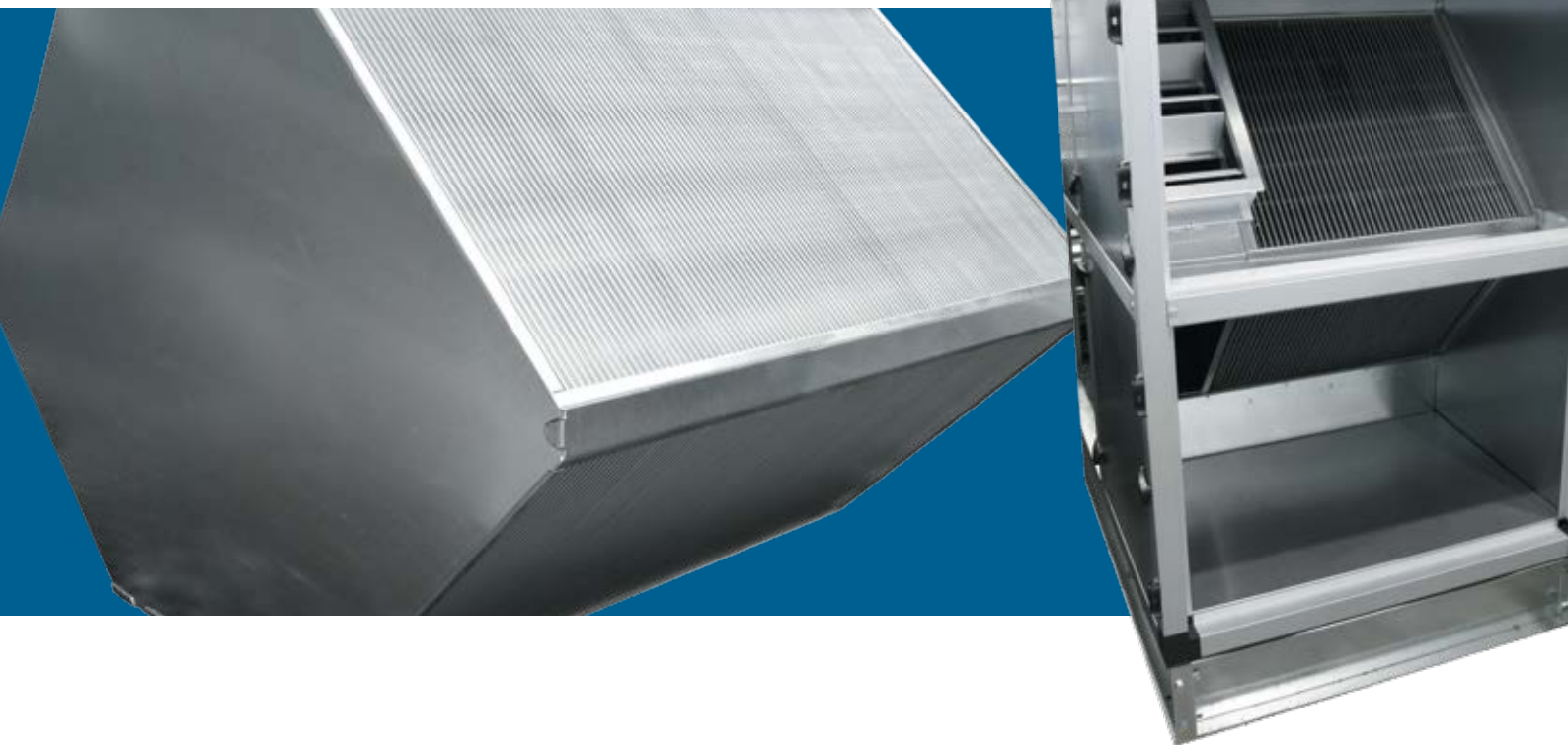


ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- непрямая рекуперация энергии из вытяжного воздуха и передача этой энергии на приточный воздух без возможности рекуперации влажности
- полное разделение приточного воздуха от потоков вытяжного воздуха
- используется при объединении установок подачи и вытяжки
- indirect energy recovery from exhaust air and transfer of such energy to supply air, without possibility of humidity recovery
- complete separation of supply air from exhaust air streams
- used in combined supply and exhaust units

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

- блок изготовлен из алюминиевых пластин с разделенными потоками приточного и вытяжного воздуха между ними
- байпас с установленным воздушным амортизатором дает возможность «избежать» теплообменника, т.е.
 - соответственно снизить или «выключить» рекуперацию энергии
 - защита теплообменника от обледенения
- каплеуловитель с поддоном для конденсата / алюминиевый блок с эпоксидным покрытием (установка для обработки воздуха типа МСКР)
- the block is made of aluminium plates with separated supply and exhaust air streams flowing between them
- by-pass with installed air damper allows to “avoid” the exchanger, that is:
 - accordingly to decrease or „to switch off” energy recovery
 - protect the exchanger against frost
- drop separator with drip tray / aluminium block epoxy coated (MCKP type AHU)



ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

- производительность до 70% – пластинчатый теплообменник с перекрестным потоком
- производительность до 92% – пластинчатый противоточный теплообменник
- плотность теплообменника для заданных рабочих параметров 99,9%
- макс. скорость воздуха 4,4 м/с
- макс. падение давления 450 Па
- рабочая среда: -40÷80°C
- efficiency up to 70% – cross flow plate heat exchanger
- efficiency up to 92% – counter flow plate heat exchanger
- heat-exchanger tightness for rated working parameters 99,9%
- max. air velocity 4,4m/s
- max pressure drop: 450Pa
- working environment: -40÷80°C

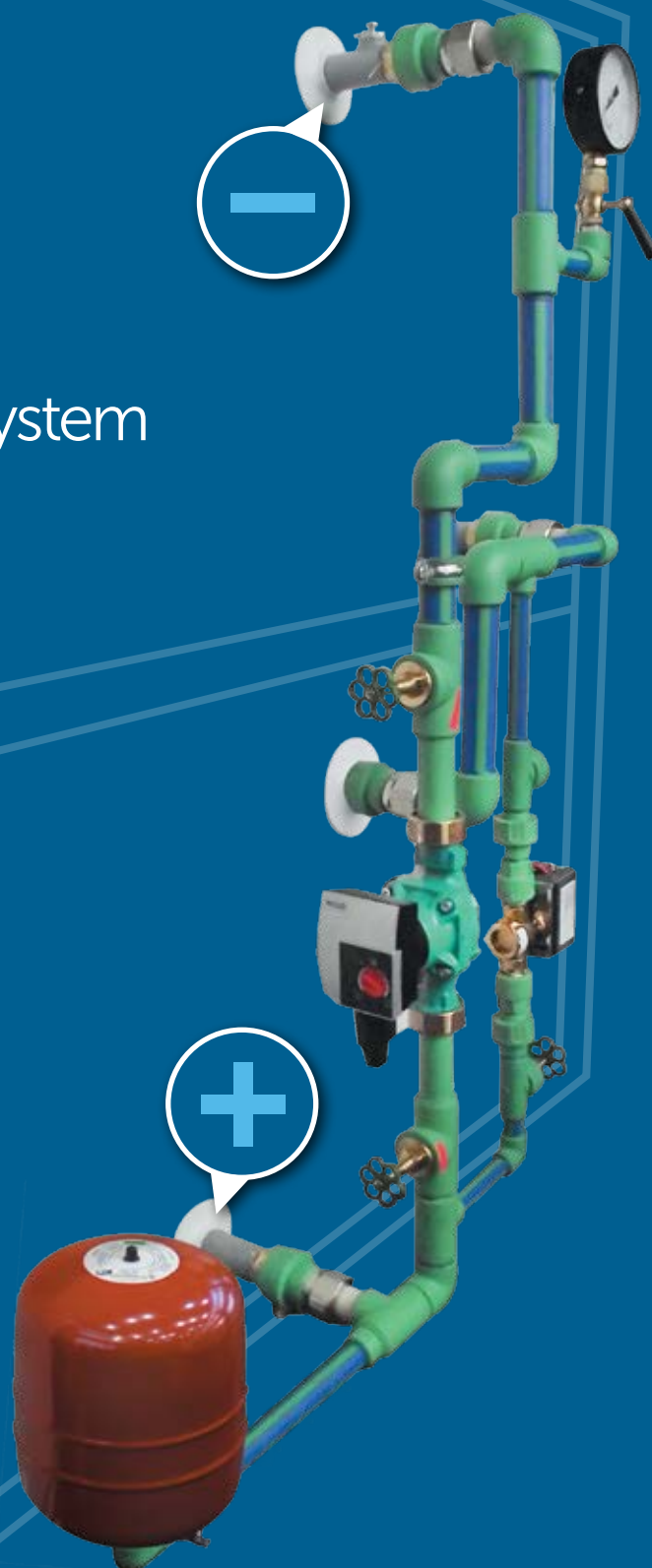
Conformance to standards: EN 308, EN 13053.

Соответствие стандартам: EN 308, EN 13053.

СИСТЕМА ВТОРИЧНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ ГЛИКОЛЯ

run-around glycol system

[RG]



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- непрямая рекуперация энергии (контактное тепло) при полном (100%) разделении воздушных потоков подачи и вытяжки
- система применяется при необходимости разделения установки подачи и установки вытяжки (даже на большом расстоянии)
- блок двух теплообменников, один в потоке вытяжного воздуха, собирающий тепло (охладитель) и передающий его через промежуточную среду (водяной раствор гликоля) на теплообменник, установленный в потоке приточного воздуха (нагреватель).
- теплообменник, установленный в потоке вытяжного воздуха, оснащен каплеудалителем и сливным поддоном с разъемом для слива
- 2 варианта системы:
 - теплообменники установлены в одном корпусе с полным комплектом креплений (объединенная установка)
 - теплообменники отделены друг от друга (устройства подачи и вытяжки отделены друг от друга)
- indirect energy recovery (sensible heat) at complete (100%) separation of supply and exhaust air streams
- the system is used when there is a need for separation of supply unit from exhaust unit (even at long distances)
- a block of two exchangers - one of them is in the exhaust air stream, collecting heat (cooler) and transferring it, by intermediate medium (water solution of glycol), onto the exchanger installed in the supply air stream (heater).
- exchanger placed in the exhaust air stream is equipped with droplet eliminator and drain tray with drain connector
- 2 versions of the system:
 - exchangers are installed in common casing, with complete set of fittings (combined unit)
 - exchangers separated from one another (supply and exhaust units separated from one another)

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

- блок из двух медно-алюминиевых теплообменников с креплениями
- конструкция медно-алюминиевых теплообменников аналогична водяным теплообменникам
- количество рядов теплообменников R: 6 и 12
- включает гликольный цикл с циркуляционным насосом и системой управления
- соединительные трубы расположены на стороне обслуживания установки
- a block of two Cu/Al exchangers with fittings
- construction of Cu/Al exchangers is the same as for water exchangers
- number of exchanger rows R: 6 and 12
- included glycol cycle with circulation pump and control system
- connection pipes are on the service side of the unit

ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

- к.п.д. до 68%
- макс. допустимая скорость воздуха
 - нагреватель: $v = 4,6$ м/с
 - охладитель: $v = 4,1$ м/с
- макс. рабочее давление среды 1,6 МПа = 16 бар (испытания 21 бар)
- мин. температура среды зависит от концентрации гликоля
- содержание гликоля макс. 50%
- потери давления в теплообменниках/потоке среды отображаются в KAD
- efficiency up to 68%
- max. permissible air velocity:
 - heater: $v = 4,6$ m/s
 - cooler: $v = 4,1$ m/s
- max working pressure of the medium: 1,6MPa=16bar (tested 21 bar)
- min. temperature of the medium depends on glycol concentration
- glycol content: max 50%
- pressure losses on exchangers/medium flow etc. available in KAD

Соответствие стандартам: PN-EN 13053

Conformance to standards: PN-EN 13053

увлажнитель

[HS]

humidifier



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- увлажнитель предназначен для обеспечения комфорта посредством подачи нужной влажности
- используются 3 типа увлажнителей
 - переключающий паровой увлажнитель
 - водяной увлажнитель с насосом
 - паровой увлажнитель с парогенератором
- purpose of the humidifier is ensuring comfort by supplying adequate humidity content
- 3 types of humidifiers are used
 - double-throw steam humidifier
 - water humidifier with pump
 - steam humidifier with steam generator

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

ВОДЯНОЙ увлажнитель water humidifier

- состоит из нескольких сопел, распределенных по поверхности воздушного потока;
- подача воды регулируется электромагнитным клапаном, управляемым гигростатом
- встроенные каплеудалитель и поддон для конденсата

- comprises a set of nozzles distributed throughout the air flow surface;
- supply of water is adjusted by hygrostat-controlled solenoid valve
- integrated droplet eliminator and condensate tray

паровой увлажнитель (пар внешнего источника) steam humidifier (external steam)

- используется самостоятельно выработанный пар
- производительность увлажнителя зависит от давления поступающего пара
- давление поступающего пара указывается при заказе установки
- увлажнитель работает при манометрическом давлении от 0,15 до 4 бар

- in-house generated steam is used
- humidifier efficiency depends on supplied steam pressure
- supplied steam pressure should be specified when ordering the unit
- humidifier can work under gauge pressure between 0,15 and 4 bar

увлажнитель с электрическим генератором пара humidifier with electric steam generator

- пар образуется при прохождении потока между погруженными в воду электродами
- для прохождения потока между электродами необходима вода с минеральными элементами

- steam is generated when current flows between electrodes immersed in water
- water with mineral elements is required for the current to flow between electrodes

ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

ВОДЯНОЙ увлажнитель water humidifier

- диапазон давления воды 1÷10 бар
- pH воды от 5 до 8

- подача холодной воды, рекомендуемое давление 0,2-0,3 МПа
- степень защиты двигателя насоса IP54, изоляция В

- water pressure range 1÷10 bar
- water pH between 5 and 8

- supplied with cold water, recommended pressure 0,2-0,3MPa
- pump motor protection grade IP54, insulation kl. B

паровой увлажнитель steam humidifier

- регулировка производительности ± 10%
- рекомендуемое давление пара 0,08 МПа
- диапазон давления 0,15÷4 бар

- длина установки 600-640 мм
- диаметр патрубка 1" - 1¼"

- efficiency adjustment ± 10%
- recommended steam pressure 0,08MPa
- pressure range: 0,15÷4 bar

- unit length 600-640mm
- stub pipe diameter 1" - 1¼"

увлажнитель с парогенератором humidifier with steam generator

- номинальная мощность генератора 3,0 кВт ÷ 2x34,2 кВт

- диапазон давления воды 1÷6 бар
- диапазон производительности пара 0,8 ÷ 90,0 кг/ч

- rated capacity of generator 3.0kW ÷ 2x34,2kW

- water pressure range 1÷6 bar
- steam efficiency range 0,8 ÷ 90,0kg/h

МОДУЛЬ ОХЛАЖДЕНИЯ

[CM]

cooling module



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- предназначен для применения в системах кондиционирования воздуха и системах вентиляции с функцией охлаждения воздуха
- модули охлаждения составляют неотъемлемую часть модульной установки кондиционирования воздуха MCKS
- все системы охлаждения исполнены как реверсивные тепловые насосы. Это позволяет работать как в режиме нагрева, так и в режиме охлаждения.
- охлаждающая среда R407c или R417a.

Для правильной работы систем охлаждения необходим достаточный объем воздуха подходящих параметров.

- designated for use in air-conditioning systems and ventilation systems with air cooling function
- cooling modules are an integral part of modular air-conditioning unit MCKS
- all cooling systems are executed as reversible heat pumps. This allows operation in both heating mode and cooling mode
- cooling medium R407c or R417a.

Correct operation of the cooling system requires sufficient quantities of air with suitable parameters

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

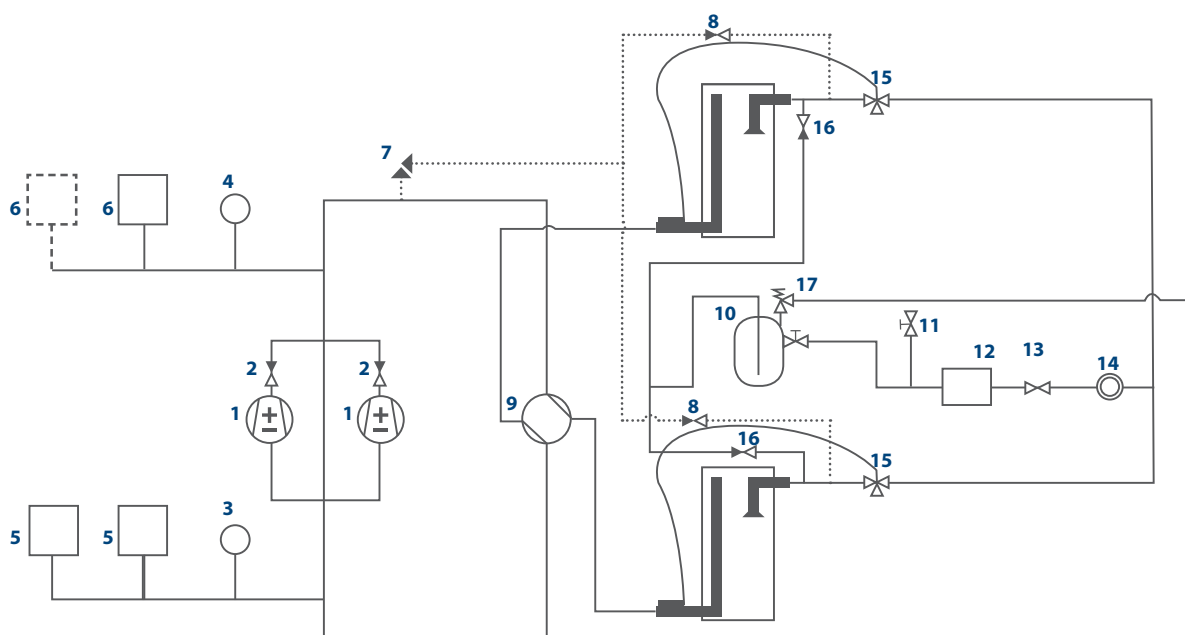
- модули охлаждения установлены внутри установки для обработки воздуха;
- они состоят из двух секций: секция компрессора (компрессор с дополнительными принадлежностями) и секция жидкости (бак для жидкости с дополнительными принадлежностями);
- компрессоры достаточным образом защищены прессостатами низкого давления и высокого давления;
- система охлаждения поставляется вместе с полной системой управления;
- прессостаты и измерители давления устанавливаются в изолированном месте, отделенные от потока воздуха;
- системы охлаждения поставляются в следующих конфигурациях.
 - **одиничный компрессор**
 - **два компрессора**
/компрессоры работают в общем цикле охлаждения/
 - **четыре компрессора**
/система с двойным циклом, состоящая из 2 автономных пар компрессоров/.

- cooling modules are installed inside the AHU.
- they comprise two sections: compressor section (compressor with accessories) and liquid section (liquid tank with accessories).
- compressors are adequately protected with low-pressure and high-pressure pressostats.
- cooling system is delivered with full control system.
- pressostats and pressure gauges are installed in isolated space, separated from air stream.
- cooling systems are executed in following configurations
 - **single compressor**
 - **two compressors**
/compressors work in common cooling cycle/
 - **four compressors**
/double-cycle systems comprised of 2 independent ompressor tandems/

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

1. Компрессор (отмечен пунктирной линией, только в парной конфигурации) • 2. Возвратные клапаны (только в парной конфигурации) • 3. Датчик низкого давления • 4. Датчик высокого давления • 5. Прессостаты низкого давления • 6. Прессостаты высокого давления • 7. Дренажный клапан • 8. Возвратный клапан на дренажной линии (только в конфигурациях с одиночным компрессором) • 9. Четырехходовой клапан • 10. Накопитель жидкости • 11. Шаровой клапан для заряда хладагента • 12. Осушитель фильтра • 13. Электромагнитный клапан • 14. Смотровое окно • 15. Расширительный клапан • 16. Возвратный клапан на линии жидкости • 17. Предохранительный клапан

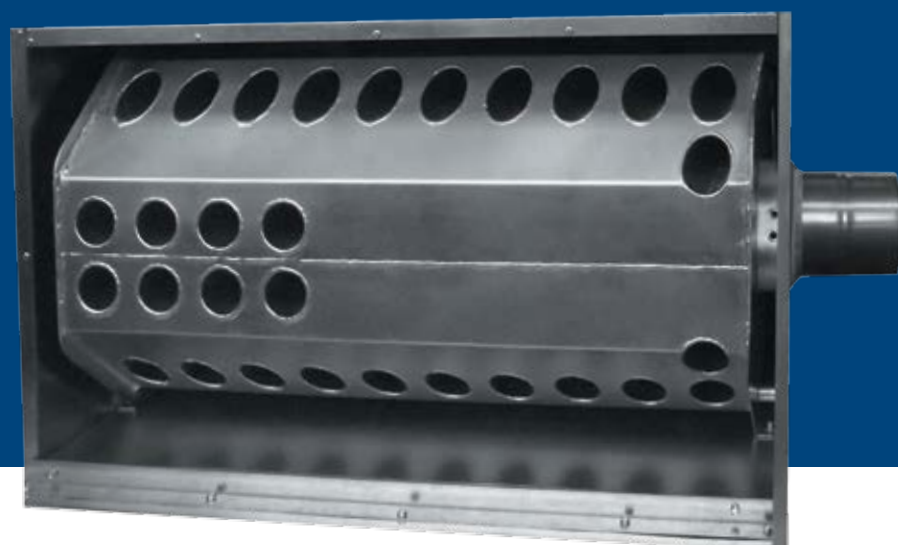
1. Compressor (marked with broken line, only in tandem configuration). • 2. Return valves (only in tandem configuration) • 3. Low-pressure gauge • 4. High-pressure gauge • 5. Low-pressure pressostats • 6. High-pressure pressostats • 7. Drainage valve • 8. Return valve on drainage line (only in single compressor configurations) • 9. Four-way valve • 10. Liquid receiver • 11. Refrigerant charge ball valve • 12. Filter dryer • 13. Solenoid valve • 14. Sight glass • 15. Expansion valve • 16. return valve on liquid line • 17. Safety valve



ГАЗОВЫЙ МОДУЛЬ

[GS]

gas module



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- используется в отсутствие других источников энергии
- нагрев газом дешевле, чем нагрев с помощью других энергоносителей
- отдельный канальный модуль нагрева в качестве зонального нагревателя
- возможно применение двух канальных модулей для одной установки
- used in the absence of other energy sources
- heating with gas is cheaper than heating with other energy carriers
- individual duct heating module as zone heater
- optional application of two duct modules for one unit

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

Стандартно в модуль нагрева установки входит следующее:

- горелка и камеры сгорания (нержавеющая сталь)
- теплообменник (нержавеющая сталь)
- система вытяжки топочного газа (нержавеющая сталь) – дополнительно
- система управления
- регулирующая горелка
- в установках для обработки воздуха с рекуперацией тепла, если поток воздуха установки превышает объем воздуха, проходящего через теплообменник, используются секции «внутреннего байпаса»

Подключение источника питания и системы вытяжки топочного газа необходимо производить во время монтажа установки.

Unit heating module comprises the following as standard:

- burner and combustion chambers (stainless steel)
- heat exchanger (stainless steel)
- flue gas exhaust system (stainless steel) – optional
- control system
- modulating burner
- in AHU with heat recovery „inner by-pass” sections are used, when the air flow of the AHU is higher than the air volume crossing the exchanger

Connection of power source and flue gas exhaust system is required during installation of the unit.



ПАРАМЕТРЫ / PARAMETERS

- типы газа: GZ35; GZ41,5; GZ50; пропан
- диапазон давления газа: 20-60 мбар
- газоснабжение должно проводиться уполномоченным и квалифицированным персоналом

- types of gas: GZ35;GZ41,5;GZ50; Propane
- gas pressure range: 20-60 mbar
- gas service line utility should be carried out by authorised and qualified staff

ШУМОПОГЛОТИТЕЛЬ

silencer

[SL]



ФУНКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЕ / FUNCTIONS AND APPLICATION

- устанавливается для обеспечения бесшумной работы установки
- прекращает распространение шума по вентиляционным каналам
- installed to ensure silent operation of the plant
- stops spreading of noise throughout ventilation ducts

КОНСТРУКЦИЯ / CONSTRUCTION

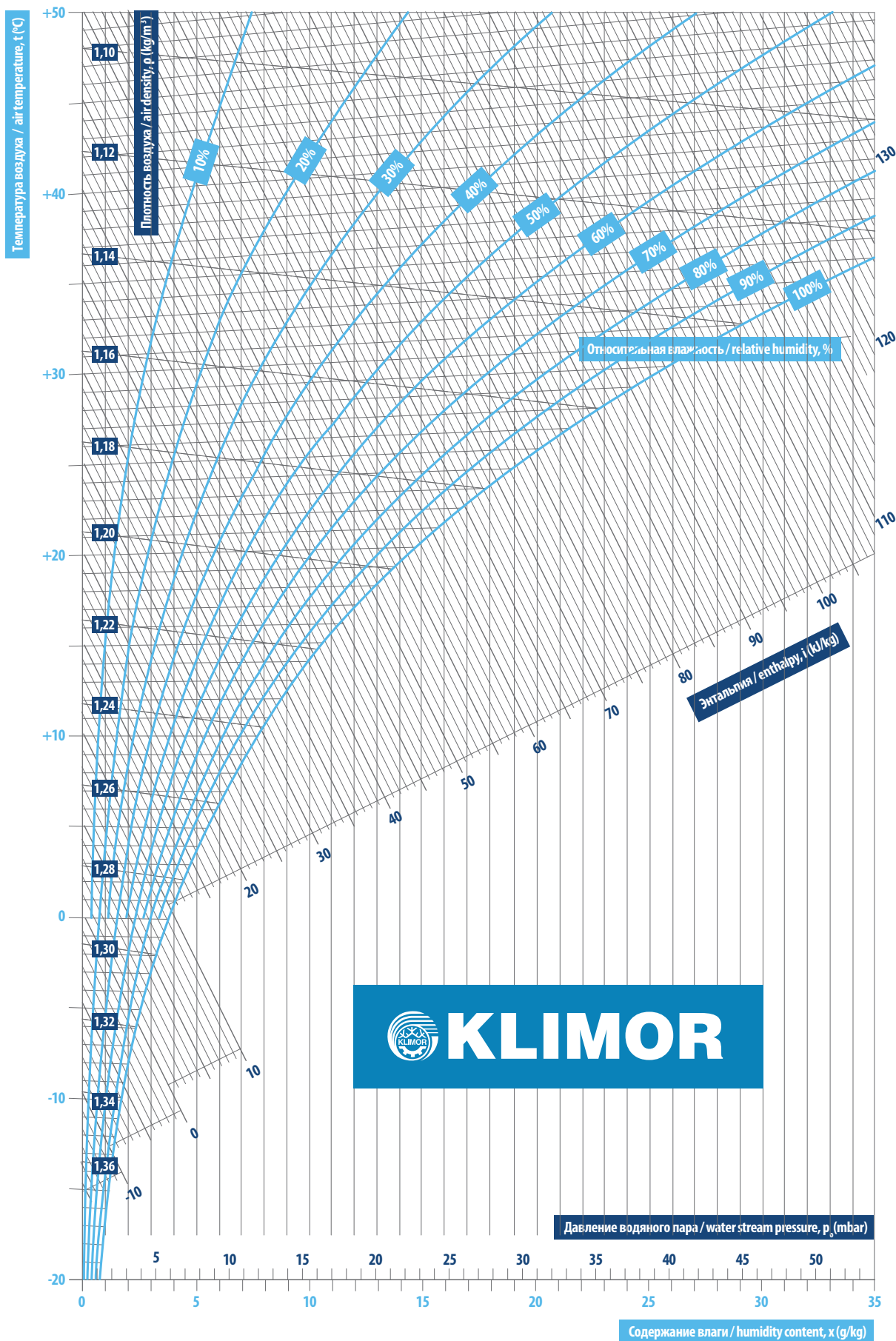
- блок оборудован шумопоглощающими картриджами, изготовленными из негорючей минеральной ваты толщиной 100 или 200 мм
- поверхность вставки для ваты защищена специальной оболочкой
- благодаря защите предотвращается проникание конденсата в кулисные рычаги
- поглощение шума производится в 2 этапа
- the block is fitted with silencing cartridges made of non-flammable mineral wool, 100 or 200mm thick
- the surface of wool insert protected with veil
- protection prevents permeating of condensate into slotted levers
- 2 steps of baffle silencer are being produced

психрометрическая диаграмма

psychrometric chart



для давления 100 кПа / for pressure 100kPa



Если вы не можете найти подходящее решение, сообщите нам. **Мы разработаем специально для вас решение по индивидуальному заказу.**

If you cannot find suitable solution please let us know. **We will design a customized solution especially for you.**

■ ■ ■ www.klimor.pl





www.klimor.pl

**MADE IN
POLAND**

Информация в каталоге может быть изменена без предварительного уведомления.
Information in the catalogue is subject to change without notice.

