

# КАТАЛОГ

## БАССЕЙНОВЫЕ УСТАНОВКИ



Сертификат ISO 9001



Сертификат на территорию России (ГОСТ)



	<b>БАСЕЙНОВЫЕ КОНДИЦИОНЕРНЫЕ УСТАНОВКИ ТИП Н и HL</b>	<b>TP 12 103</b>
		<b>JK: 429 523</b>

Технические условия определяют главные размеры, исполнения и мощности. Действительны для проектирования, заказов и поставок по взаимной договоренности Производителя и Заказчика, монтажа, введения в эксплуатацию, обслуживания и содержания установок.

## I ОСНОВНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ

- 1.1 В зависимости от сечения:  
 бассейновые кондиционерные установки к с квадратным сечением – тип Н  
 бассейновые кондиционерные установки с прямоугольным сечением – тип HL
- 1.2 В зависимости от исполнения:  
 бассейновые кондиционерные установки с рекуперацией – тип R  
 бассейновые кондиционерные установки с двойной рекуперацией – тип RR  
 бассейновые кондиционерные установки с тепловым насосом – тип T  
 бассейновые кондиционерные установки с тепловым насосом и рекуперацией – тип RT  
 бассейновые кондиционерные установки с тепловым насосом и двойной рекуперацией - тип RRT

## II ВСЕОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- 2.1 Типовые размеры определены на основании норм ЧСН 12 7001 (ЧСН – чешские санитарные нормы)

размеры	номинальный объемный проток воздуха (м <sup>3</sup> /ч)	размеры	номинальный объемный проток воздуха (м <sup>3</sup> /ч)
H 2.5	1 500	HL 12.5	12 000
H3.15	2 100	HL 16	14 500
H 4	3 000	HL 20	18 500
H 5	4 500	HL 25	22 500
H 6.3	5 600	HL 31.5	29 500
H 8	7 300	HL 40	?
H 10, HL 10	9 000		

Номинальные, объемные протоки воздуха установлены в оптимальных величинах в связи с потреблением энергии. Типовые составы указаны в отделе 2.

Другие модификации камер и составов могут возникать после консультаций с производителем в соответствии с конкретными требованиями конкретных проектов.

## III ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

- 3.1 Бассейновые кондиционерные установки предназначены для транспортировки и обработки воздуха в частных, общественных, терапевтических, курортных, школьных, гостиничных бассейнах и аква – парках.
- 3.2 Установки специально спроектированы для проветривания закрытых бассейнов и обеспечивают транспортировку и фильтрацию воздуха, поддержку температуры и влажности в просторах бассейнов.
- 3.3 Установки предназначены для размещения в сухих и проветриваемых машинных залах, с герметическим полом, снабженным отводящим впуском.
- 3.4 Подробные условия установления и эксплуатации бассейновых установок указаны в приложении Монтажные и эксплуатационные предписания для бассейновых кондиционерных установок типа Н и HL.

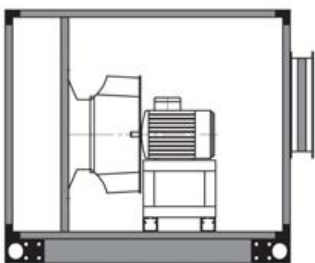
## IV ОПИСАНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ

- 4.1 Бассейновые кондиционерные установки складываются из одного или нескольких транспортировочных, сборочных элементов – камер.
- 4.2 Вдвигаемые и выталкиваемые отверстия установок снабжены упругими надставками, которые заканчиваются речными фланцами для присоединения к трубопроводному разводу.

- 4.3 Отводы теплообменника, двери, контрольные отверстия, арматуры и электрические разводы стандартно размещаются на стороне обслуживания установки, причем сторона обслуживания может быть справа или слева в направлении протекания приводимого воздуха. Иное размещение необходимо специфицировать отдельно.
- 4.4 Соединение отдельных камер указывается в инструкции по монтажу и эксплуатации.
- 4.5 Доступ к вентилятору и фильтрам обеспечивается дверьми, которые снабжены затворами с ручками или заслонами, открываемыми при помощи инструментов. Электрический развод снабжен затворами, открываемыми с помощью инструментов.

## V КОНСТРУКЦИЯ

- 5.1 Установки сложены в закрытых алюминиевых профилях с поверхностями для уплотнения ограждающих панелей. Профили соединены алюминиевыми угольниками. Поверхность профилей анодирована, а угольники окрашены.
- 5.2 Сендвичовая панель образована плащом из стального лакированного оцинкованного листового металла. Внутренности панели заполнены минеральным волокном с объемным весовым показателем 100 кг/м<sup>3</sup>, степень горючести В. Толщина панели – 25мм. Внешняя стена панели изготовлена из лакированного листового металла. Индекс воздушной звукопроницаемости панели – R = 41дБ. Коэффициент пропуска тепла – k = 1,55 Wm–2K–1
- 5.3 Установка снабжена упруго сложенными радиальными вентиляторами. В качестве варианта можно использовать вентиляторы со свободным рабочим колесом с прямой тягой.



- 5.4 Холодильный округ герметически закрыт, работает с наполнителем экологического охладителя R 407C. В установке используется.
- 5.5 Электрический развод с управляющим устройством (автоматика) является составной частью установки. Содержит микропроцессорную регуляцию и силовые обводы, развод размещен на боковой стороне установки – подробнее см. размерные схемы.

## VI ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТАНОВКИ

- 6.1 Выбор размера установки проводится в соответствии с мощностью удаления влаги и требуемого объемного протока воздуха.
- 6.2 Консультации, технические детали проекта установки, включая разработку точного расчёта установки, размерный проект состава предоставляет Производитель. Эти службы предоставляются бесплатно. По результатам консультации составляется Письмо-предложение/Лист – заказа.

## VII ОСНАЩЕНИЕ СИСТЕМОЙ АВТОМАТИКИ

- 7.1 Установка всегда оснащена системой автоматики и силовыми разводами. Если поставляется многокорпусная установка, то электрические разводы предварительно настраиваются, а окончательный электрический монтаж проводится на месте строительства. Узел регуляции водного нагревателя поставляется отдельно.

## VIII БЕЗОПАСНОСТЬ

- 8.1 Проектировщик кондиционерного оборудования должен разработать и проект рабочего распорядка с учетом задаваемых им в проекте условий безопасности по работе с кондиционерным оборудованием. Этот проект должен включать в себя:
- квалификацию и профессиональную подготовку персонала, обслуживающего оборудование, проводящего ремонт и сервис электрического оборудования.
  - способ обеспечения безопасности (т.е. безопасность отключения от напряжения) при проведении сервисных работ или ремонта.

- с) обязанность монтажной организации или эксплуатационника кондиционерного оборудования проводить исходную ревизию электрического оборудования в соответствии с нормами ЧСН 33 1500 “Ревизия электрического оборудования” и измерение помех, а в случае необходимости и отстранение помех в зависимости от того, где кондиционер размещена.
  - д) обязанность эксплуатационника кондиционерного оборудования проводить периодические ревизии электрического оборудования в сроки, установленные нормами ЧСН 33 1500 “Ревизия электрического оборудования” в зависимости от среды.
- 8.2 Электропроводку должна проводить профессиональная фирма в соответствии с ЧСН 34 3205 “Обслуживание электрических вращающихся машин и работа на них” и соответствующими нормами, правила безопасности при работе с контактным напряжением ЧСН 33 2000-4-41 “Электротехнические предписания. Электрооборудование. Часть 4: правила безопасности. Глава 41: охрана от несчастных случаев при ударе электрическим током” и ЧСН 341390 “Электротехнические предписания ЧСН. Предписания по охране перед ударом молнией.”
- 8.3 Вентиляторы установок запрещено спускать и работать на них при открытых дверях или открытых панелях и без присоединения к воздухоотехническому трубопроводу.
- 8.4 При опорожнении теплообменника температура должна быть ниже, чем 60°C. присоединительный трубопровод нагревателя должен быть изолирован так, чтобы поверхностная температура была ниже, чем 60°C.
- 8.5 Перед началом сервисных работ на сборочной единице вентилятора или компрессора, главный выключатель должен быть обязательно выключен, кроме того, необходимо принять такие меры безопасности, которые бы предотвратили случайное, неумышленное включение электродвигателя при проведении сервисных работ.

## IX ИСХОДЯЩИЙ КОНТРОЛЬ И ИСПЫТАНИЯ

- 9.1 Каждая произведенная установка подвергается испытаниям, включающим в себя:
- контроль тождественности исполнения с документацией
  - контроль подвижности механических подвижных частей
  - испытание теплообменника на давление
  - контроль плотности, испытание на давление и проверка функциональности холодильного округа
  - контроль функционирования и выходная ревизия системы MaR и электрических силовых обводов
- Отдельные установки подвергаются :
- измерению объемного протока установки
  - измерению распорядительного давления установки
  - измерению шума и вибраций
- 9.2 Состояние после проведения контроля и испытаний заносится в протокол испытаний. Производителю выдается Удостоверение качества и комплектности изделия.

## X ЗАКАЗ

- 10.1 Основанием для заказа установки является согласованное Письмо – предложение /Лист - Заказа. Уместно предложить производителю чертежную документацию машинного зала, для того, чтобы вовремя предупредить возможные ошибки в координации строительства и профессий.

## XI МАНИПУЛИРОВАНИЕ, УПАКОВКА И ПОСТАВКА

- 11.1 Подробнее см. приложение – инструкции по монтажу и эксплуатации для бассейновых кондиционерных установок типа H и HL.

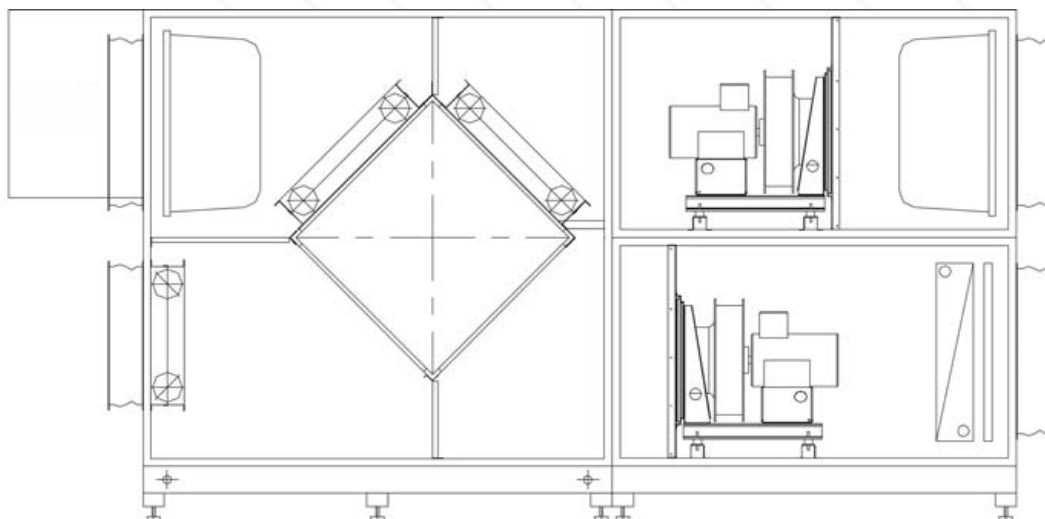
## XII ДОКУМЕНТАЦИЯ

- 12.1 С установкой поставляются инструкции по монтажу и эксплуатации, которые являются неотъемлемой частью настоящих технических условий, Удостоверение качества и комплектности изделия, Заявление о соответствии, инструкции по обслуживанию и электрические схемы присоединения.

## XIII ГАРАНТИЯ

- 13.1 В рамках гарантии производитель отвечает за дефекты использованных материалов и компонентов. За функции и свойства изделия производитель несет ответственность в рамках настоящих технических условий, согласованного Письма-предложения//Листа – заказа или в рамках остальных условий, отдельно оговариваемых в контракте. Гарантия не распространяется на расходные материалы.
- 13.2 На фактический рабочий проток установки влияет общая нагрузка установки и может от каталожной отличаться как в направлении вверх, так и вниз
- 13.3 Производитель оставляет за собой право изменения технических параметров, указанных в настоящем каталоге на основании последующего развития кондиционерных установок.





### 1.1. Размерная группа:

Тип	Проток воздуха (м <sup>3</sup> /ч)	Мощность по удалению влаги (кг/ч)*	Ориентировочная площадь частного бассейна (м <sup>2</sup> )
H 2.5 R	1 500	9,5	57
H 3.15 R	2 100	13,4	80
H 4 R	3 000	19,1	115
H 5 R	4 500	28,6	172
H 6.3 R	5 600	35,6	214
H 8 R	7 300	46,4	279
H 10 R	9 000	57,2	344
HL 10 R	9 000	57,2	344
HL 12.5 R	12 000	76,3	459
HL 16 R	14 500	92,2	555
HL 20 R	18 500	117,7	708

\*) мощность по удалению влаги по VDI 2089 – 1

### 1.2 ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ:

Установка снабжена пластинчатым теплообменником с эффективностью >60%.

Содержит два фильтра для свежего и циркулирующего воздуха.

Дополнительное нагревание воздуха проводится при помощи водного или электрического нагревателя.

### 1.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:

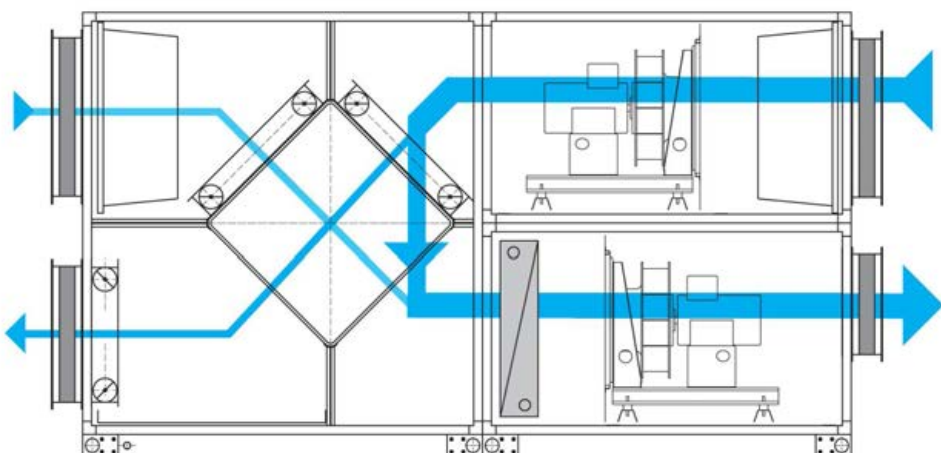
Эти установки подходят для проветривания, удаления влаги и отопления меньших бассейнов, например в семейных коттеджах. К их выгодам относятся, прежде всего, низкие заготовительные расходы.

### 1.4 ВАРИАНТЫ:

- вентиляторы со свободным рабочим колесом
- двух оборотные двигатели или плавное управление мощностью трансформатора частот
- электрическое нагревание

## 1.5 РАБОЧИЕ СОСТОЯНИЯ:

### 1.5.1 Зимняя эксплуатация, удаление влаги

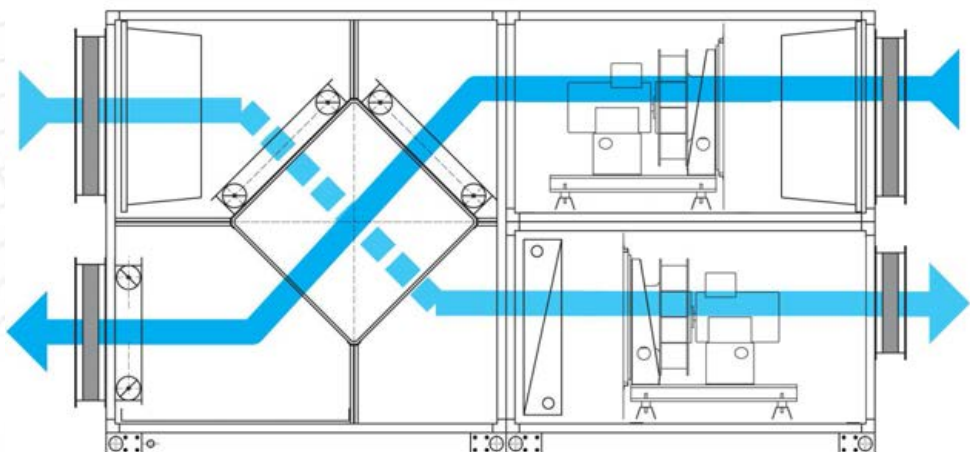


При удалении влаги часть влажного отработанного воздуха проходит через рекуперативный теплообменник с эффективностью высшей, чем 60%, при этом предварительно нагревает свежий воздух.

Более сухой свежий воздух предварительно нагревается в рекуперативном теплообменнике и вместе с циркуляционным воздухом подогревается водным нагревателем до необходимой температуры.

Количество свежего воздуха регулируется так, чтобы требуемые параметры для конкретного пространства (температура, влажность) были достигнуты при максимальной экономии рабочих показателей и сохранении подачи минимальной гигиенической порции свежего воздуха для купающихся людей.

### 1.5.2 Летняя эксплуатация

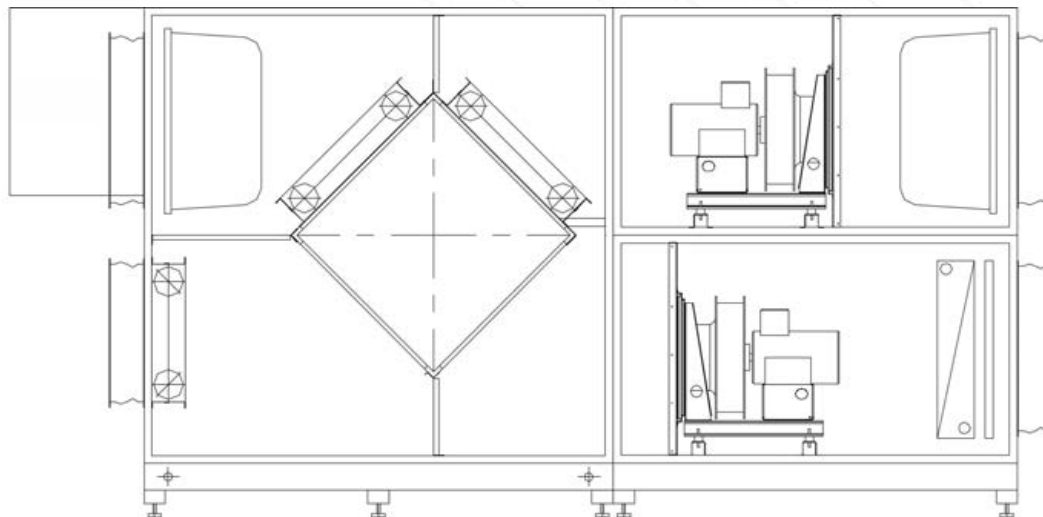


При снижающихся требованиях к отоплению постепенно снижается мощность водогрейного нагревателя воздуха.

Далее открывается обводной клапан рекуперативного теплообменника до позиции, когда приводится 100% количество свежего воздуха обводом прямо в бассейн.

В таком рабочем режиме установка максимально проветривает помещение бассейна.



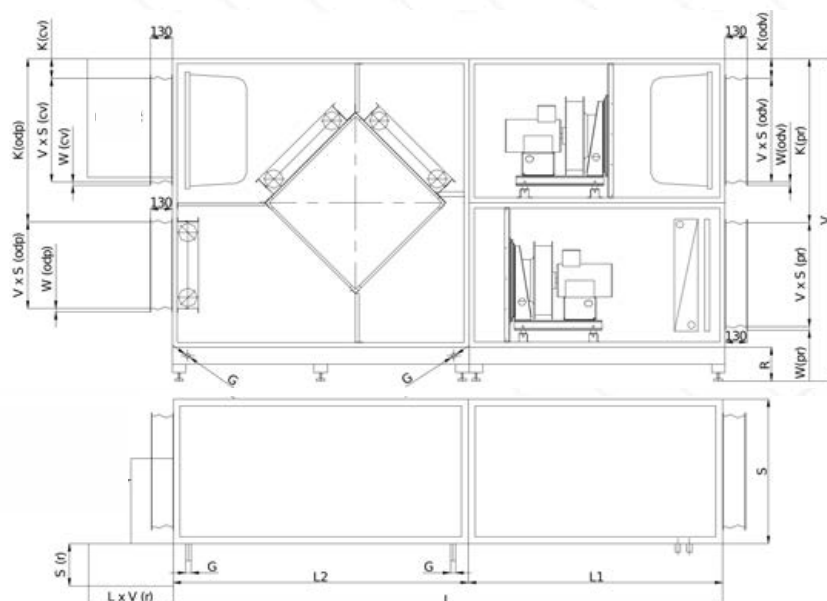
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МОЩНОСТЬ:**


Величина установки	H 2.5 R	H 3.15 R	H 4 R	H 5 R	H 6.3 R	H 8 R	H 10 R	HL 12.5 R	HL 16 R	HL 20 R
<b>Площадь бассейна (по VDI):</b>										
частный бассейн м2	57	80	115	172	214	279	344	459	555	
гостиничный бассейн м2	38	54	77	115	143	186	230	306	370	
общественный бассейн м2	27	37	53	80	100	130	160	214	258	
<b>Удаление влаги:</b>										
при 30% свежего воздуха кг/ч	5,5	7,7	11,1	16,6	20,6	26,9	48,8	61,8	53,4	
по VDI 2089/1 кг/ч	9,5	13,4	19,1	28,6	35,6	46,4	57,2	76,3	92,2	
Проток воздуха м3/ч	1500	2100	3000	4500	5600	7300	9000	12000	14400	
внешняя потеря давления Па	300	300	300	300	300	300	9000	12000	14400	
категория фильтрации по ЧСН EN 779	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	
мин. требования тепла для ВЗТ при 30% свежего воздуха -15 °С кВт	1,8	2,1	2,6	7,4	8,2	11,3	14,3	27	20	
макс. отопительная мощность нагревателя при вступительной температуре = 15°С кВт	11,8	15,5	22,1	39,2	46,9	66	84,4	102	117	
проток воды 80/60°С м3/ч	0,5	0,7	1,0	1,7	2,1	2,9	3,7	4	1	
dP на воде кПа	0,4	0,8	1,2	1,9	2,9	3,8	5,8	14	1	
соединительный размер нагревателя	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1"	
узел регуляции тип	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	
Эффективность рекуперации при 30% свежего воздуха -15°С %	74	76	68	64	68	66	65	67	67	
Вентилятор привод: П кВт	0,38	0,66	1,01	1,75	2,27	3,04	4,10	5,50	7,50	
In A	1,4	1,7	2,4	4,6	4,6	6,1	7,8	11,4	15,2	
Вентилятор отвод: П кВт	0,40	0,62	0,96	1,68	2,15	2,92	3,80	5,50	7,50	
In A	1,4	1,7	2,4	4,6	4,6	6,1	7,8	11,4	15,2	
Электрическая подводка П кВт	0,78	1,284	1,968	3,432	4,416	5,952	6,000	11,000	15,000	
U = 3x 400V, 50Hz In A	3,0	4,0	5,0	10,0	10,0	13,0	13,0	22,8	31,0	
TN – S защита A	C10/3	C16/3	C16/3	C20/3	C25/3	C32/3	C32/3	C5C/3	C63/3	
Сечение крайних проводов (Cu) mm2	5Cx2,5	5Cx2,5	5Cx2,5	5Cx4	5Cx6	5Cx6	5Cx6	5Cx16	5Cx16	
Вес и с распределителем кг	585	675	780	940	1075	1355	1545	2505	2633	

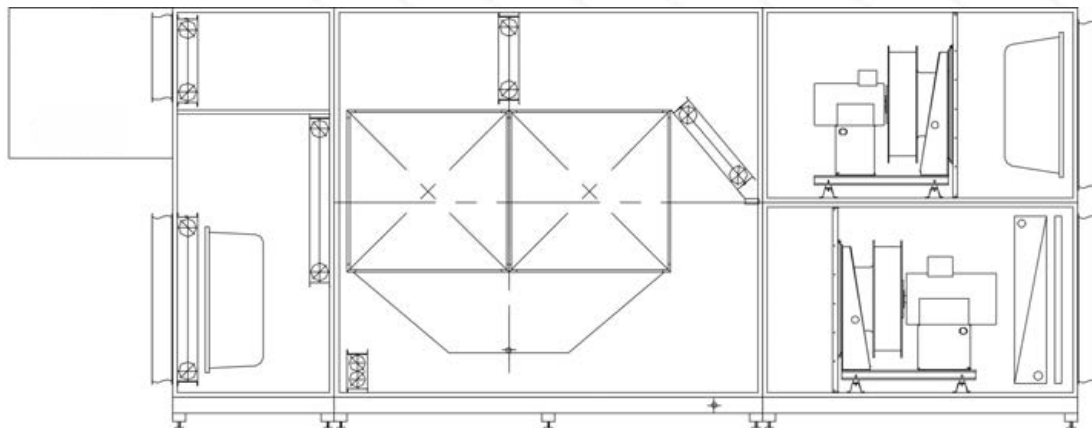
Свяжитесь с нами



Размеры:



Величина установки											
	H025-R	H031-R	H040-R	H050-R	H063-R	H080-R	H100-R	HL100-R	HL125-R	HL160-R	HL200-R
<b>L</b>	2620	2670	2920	2920	3260	3460	3560	3660	3940	4310	4610
<b>S</b>	600	650	700	800	850	950	1050	1350	1500	1650	1850
<b>V</b>	1400	1500	1600	1800	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600
<b>R</b>	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Размеры и размещение присоединительных отверстий											
<b>S (cv)</b>	400	450	500	600	650	750	850	1150	1300	1400	1600
<b>V (cv)</b>	412	412	512	612	612	712	812	612	712	812	1012
<b>K (cv)</b>	90	90	90	90	115	115	115	115	115	115	115
<b>W (cv)</b>	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30
<b>S (odp)</b>	400	400	500	500	630	710	800	1150	1300	1400	1600
<b>V (odp)</b>	312	412	412	512	512	612	612	512	612	612	712
<b>K (odp)</b>	690	740	800	920	960	1095	1240	960	1095	1165	1460
<b>W (odp)</b>	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30
<b>S (pr)</b>	400	450	500	600	650	750	850	1150	1300	1400	1600
<b>V (pr)</b>	412	412	512	612	612	712	812	612	712	612	1012
<b>K (pr)</b>	690	740	800	920	965	1065	1165	945	1065	1165	1290
<b>W (pr)</b>	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30
<b>S (odv)</b>	400	450	500	600	650	750	850	1150	1300	1400	1600
<b>V (odv)</b>	412	412	512	612	612	712	812	612	712	812	1012
<b>K (odv)</b>	90	90	90	90	115	115	115	115	115	115	115
<b>W (odv)</b>	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30
Длины отдельных транспортных частей											
<b>L1</b>	1270	1320	1420	1420	1510	1660	1660	1660	1700	1810	1950
<b>S1</b>	600	650	700	800	850	950	1050	1350	1500	1650	1850
<b>V1</b>	1400	1500	1600	1800	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600
<b>L2</b>	1350	1350	1500	1500	1750	1800	1900	2000	2240	2500	2660
<b>S2</b>	600	650	700	800	850	950	1050	1350	1500	1650	1850
<b>V2</b>	1400	1500	1600	1800	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600
Размер распределителя											
<b>L (r)</b>	500	500	500	500	500	500	600	600	600	600	600
<b>S (r)</b>	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
<b>V (r)</b>	700	700	700	700	700	700	800	800	800	800	800
Отвод конденсата											
<b>G</b>	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32



## 2.1 Размерная группа:

Тип	Проток воздуха (м3/ч)	Мощность по удалению влаги (кг/ч)*	Ориентировочная площадь частного бассейна (м2)
H 4 RR	3 000	19,1	115
H 5 RR	4 500	28,6	172
H 6.3 RR	5 600	35,6	214
H 8 RR	7 300	46,4	279
H 10 RR	9 000	57,2	344
HL 10 RR	9 000	57,2	344
HL 12.5 RR	12 000	76,3	459
HL 16 RR	14 500	92,2	555
HL 20 RR	18 500	117,7	708
HL 25 RR			
HL 31.5 RR			Свяжитесь с нами

\*) мощность по удалению влаги по VDI 2089 – 1

## 2.2 Описание установки:

Установка снабжена двойным пластинчатым теплообменником с эффективностью >80%.

Содержит два фильтра для свежего и циркулирующего воздуха.

Дополнительное нагревание воздуха проводится при помощи водного или электрического нагревателя

## 2.3 Использование:

Эти установки подходят для проветривания, удаления влаги и отопления меньших, средних и больших бассейнов. Подходят для использования как в семейных коттеджах, так и реабилитационных, гостиничных и больших общественных бассейнах. По сравнению с установками с элементарной рекуперацией обладают более высокой степенью обратного получения тепла, а поэтому и более низкие расходы на его потребление. По сравнению с установками с тепловыми насосами имеют низкие заготовительные расходы.

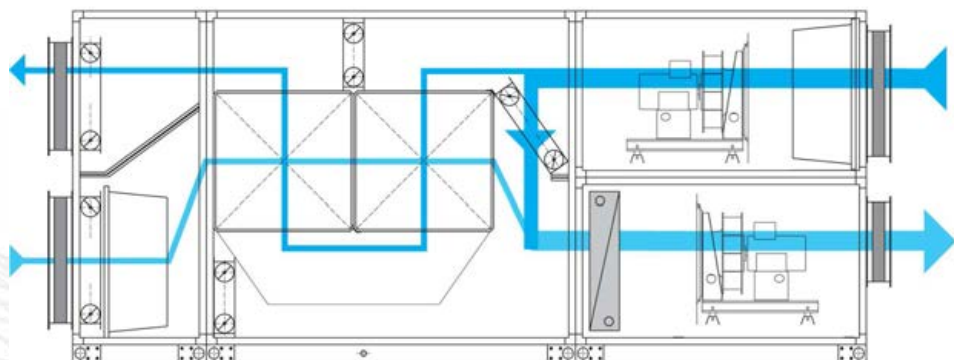
## 2.4 Варианты:

- вентиляторы со свободным рабочим колесом
- двух оборотные двигатели или плавное управление мощностью трансформатора частот
- электрическое нагревание



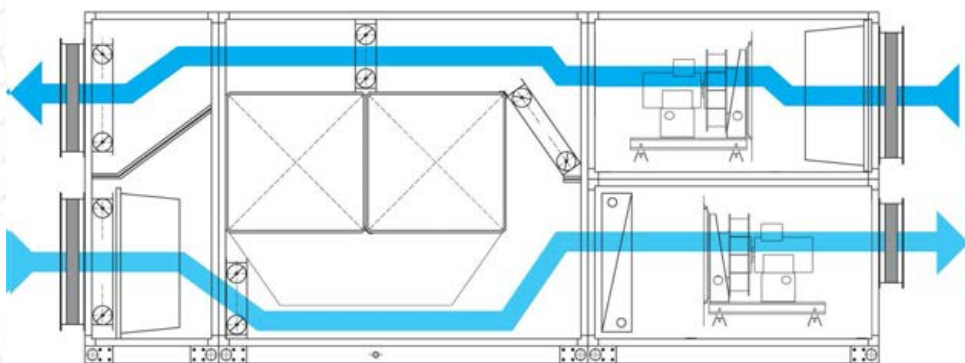
## 2.5 РАБОЧИЕ СОСТОЯНИЯ:

### 2.5.1 Зимняя эксплуатация, удаление влаги

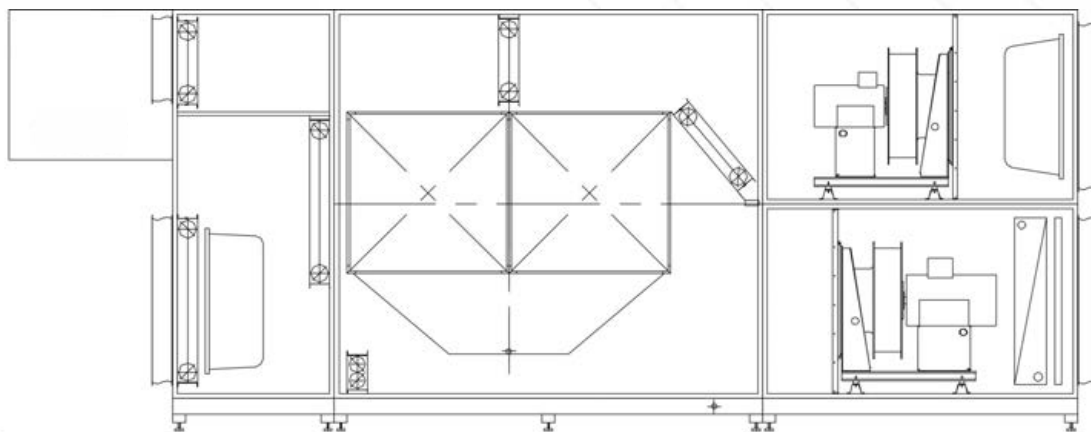


При удалении влаги часть влажного отработанного воздуха проходит через двойной рекуперативный теплообменник с эффективностью высшей, чем 80%, при этом предварительно нагревая свежий воздух. Более сухой свежий воздух предварительно нагревается в рекуперативном теплообменнике и вместе с циркуляционным воздухом подогревается водным нагревателем до необходимой температуры. Количество свежего воздуха регулируется так, чтобы сохранить требуемые параметры для конкретного пространства (температура, влажность) при максимальной экономии рабочих показателей и сохранении подачи минимальной гигиенической порции свежего воздуха для купающихся людей.

### 2.5.2 Летняя эксплуатация



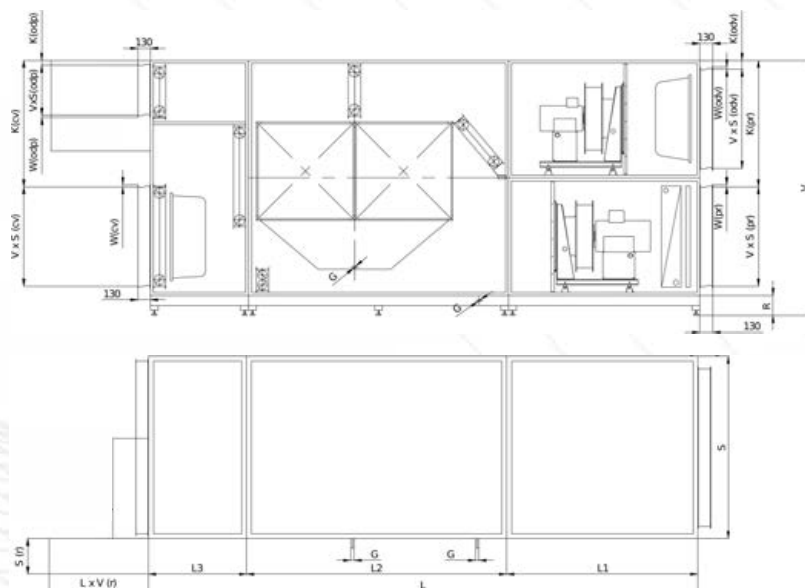
При снижающихся требованиях к отоплению постепенно снижается мощность водогрейного нагревателя воздуха. Далее открывается обводной клапан рекуперативного теплообменника до позиции, когда приводится 100% количество свежего воздуха обводом прямо в бассейн. В таком рабочем режиме установка максимально проветривает помещение бассейна.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И МОЩНОСТЬ:**


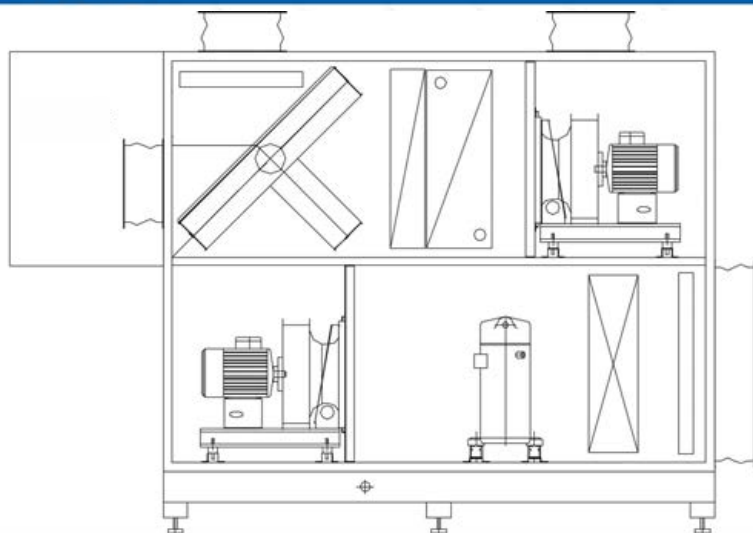
Величина установки	H 4 RR	H 5 RR	H 6.3 RR	H 8 RR	H 10 RR	HL 10 RR	HL 12.5 RR	HL 16 RR	HL 20 RR	HL 25 RR	HL 31.5 RR
Площадь бассейна (по VDI):											
частный бассейн м2	115	172	214	279	344	344	459	555	708		
гостиничный бассейн м2	77	115	143	186	230	230	306	370	472		
общественный бассейн м2	53	80	100	130	160	160	214	258	329		
Удаление влаги:											
при 30% свежего воздуха кг/ч	11,1	16,6	20,6	26,9	33,2	33,2	44,2	53,4	68,2		
по VDI 2089/1 кг/ч	19,1	28,6	35,6	46,4	57,2	57,2	76,3	92,2	117,7		
Проток воздуха м3/ч	3000	4500	5600	7300	9000	9000	12000	14500	18500		
внешняя потеря давления Па	300	300	300	300	300	300	300	300	300		
категория фильтрации по ЧСН EN 779	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4
мин. требования тепла для ВЗТ при 30% свежего воздуха –15 °С кВт			1,5	2,7	2,5	2,5	4,4	4,0	6,7		
макс. отопительная мощность нагревателя при вступительной температуре = 15°С кВт	22,1	39,2	46,9	66	84,4	84,4	112,6	145,7	185,9		
проток воды 80/60°С м3/ч	1,0	1,7	2,1	2,9	3,7	3,7	4,9	6,4	8,2		
dP на воде кПа	1,2	1,9	2,9	3,8	5,8	4,3	5,8	7,7	10,8		
соединительный размер нагревателя	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"		
узел регуляции тип	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK
Эффективность рекуперации при 30% свежего воздуха -15°С %			94	92	94	94	92	94	92		
Вентилятор привод: П кВт			2,29	3,12	3,98	3,96	5,70	5,38	7,37		
In A	2,4	4,6	4,6	6,1	7,8	7,8	10,3	10,3	15,2		
Вентилятор отвод: П кВт			2,42	3,25	4,09	4,06	5,82	5,69	7,67		
In A			6,10	7,80	7,80	7,80	10,30	10,30	15,20		
Электрическая подводка П кВт			4,716	6,372	8,076	8,016	11,52	11,064	15,036		
U = 3x 400V, 50Hz In A			11,0	14,0	16,0	16,0	21,0	21,0	31,0		
TN – S защита A	C16/3	C20/3	C25/3	C32/3	C40/3	C40/3	C40/3	C50/3	C63/3		
Сечение крайних проводов (Cu) mm2	5Cx2,5	5Cx4	5Cx6	5Cx6	5Cx10	5Cx10	5Cx10	5Cx10	5Cx16		
Вес и с распределителем кг			1255	1585	1990	1950	2478	2833	3433		



Размеры:



Величина установки											
	H040-RR	H050-RR	H063-RR	H080-RR	H100-RR	HL100-RR	HL125-RR	HL160-RR	HL200-RR	HL250-RR	HL315-RR
<b>L</b>	3720	3720	4010	4260	4310	4310	4350	4460	4600	4910	5100
<b>S</b>	700	800	850	950	1050	1350	1500	1650	1850	2000	2300
<b>V</b>	1600	1800	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600	2900	3200
<b>R</b>	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Размеры и размещение присоединительных отверстий											
<b>S (cv)</b>	500	600	650	750	850	1150	1300	1400	1600	1750	2050
<b>V (cv)</b>	512	612	612	712	812	612	712	812	1012	1112	1312
<b>K (cv)</b>	800	920	965	1065	1165	965	1065	1165	1290	1465	1590
<b>W (cv)</b>	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30
<b>S (odp)</b>	640	740	770	870	970	1270	1420	1570	1750	1900	2200
<b>V (odp)</b>	320	350	370	512	480	412	460	512	512	612	812
<b>K (odp)</b>	30	30	40	115	40	40	40	40	50	50	50
<b>W (odp)</b>	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30
<b>S (odp2)</b>	520	570	630	710	800	1120	1250	1400	1600	1750	2000
<b>V (odp2)</b>	412	412	512	612	612	512	612	612	712	712	812
<b>K (odp2)</b>	600	600	750	600	620	700	660	600	160	160	160
<b>W (odp2)</b>	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30
<b>S (pr)</b>	500	600	650	750	850	1150	1300	1400	1600	1750	2050
<b>V (pr)</b>	512	612	612	712	812	612	712	812	1012	1112	1312
<b>K (pr)</b>	800	920	965	1065	1165	965	1065	1165	1290	1465	1590
<b>W (pr)</b>	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30
<b>S (odv)</b>	500	600	650	750	850	1150	1300	1400	1600	1750	2050
<b>V (odv)</b>	512	612	612	712	812	612	712	812	1012	1112	1312
<b>K (odv)</b>	90	90	115	115	115	115	115	115	90	115	90
<b>W (odv)</b>	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Длины отдельных транспортных частей											
<b>L1</b>	1420	1420	1510	1660	1660	1660	1700	1810	1950	2110	2300
<b>S1</b>	700	800	850	950	1050	1350	1500	1650	1850	2000	2300
<b>V1</b>	1600	1800	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600	2900	3200
<b>L2</b>	2300	2300	2500	2600	2650	2650	2650	2650	2650	2800	2800
<b>S2</b>	700	800	850	950	1050	1350	1500	1650	1850	2000	2300
<b>V2</b>	1600	1800	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600	2900	3200
Размер распределителя											
<b>L (r)</b>	500	500	500	500	500	500	600	600	600	600	600
<b>S (r)</b>	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
<b>V (r)</b>	700	700	700	700	700	700	800	800	800	800	800
Отвод конденсата											
<b>G</b>	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32



### 3.1 Размерная группа:

Тип	Проток воздуха (м3/ч)	Мощность по удалению влаги (кг/ч)*	Ориентировочная площадь частного бассейна (м2)
Н 2.5 Т**	1 500	9,5	57
Н 3.15 Т	2 100	13,4	80
Н 4 Т***	3 000	19,1	115
Н 5 Т	4 500	28,6	172
Н 6.3 Т	5 600	35,6	214

\*) мощность по удалению влаги по VDI 2089 – 1

\*\*) прежнее обозначение Н 2.5 О (V), Н 4 О (V)

### 3.2 Описание установки:

Установка снабжена округом теплового насоса, который позволяет удалять влажность циркуляционного воздуха.

Содержит два фильтра для свежего и циркуляционного воздуха.

Дополнительное нагревание воздуха проводится при помощи водного или электрического нагревателя

### 3.3 Использование:

Эти установки подходят для проветривания, удаления влаги и отопления бассейнов в небольших семейных домиках, пенсионатах или реабилитационных заведениях. К выгодам их использования относится сравнительно небольшой занимаемый простор и энергетическая прибыль при удалении влаги при помощи теплового насоса.

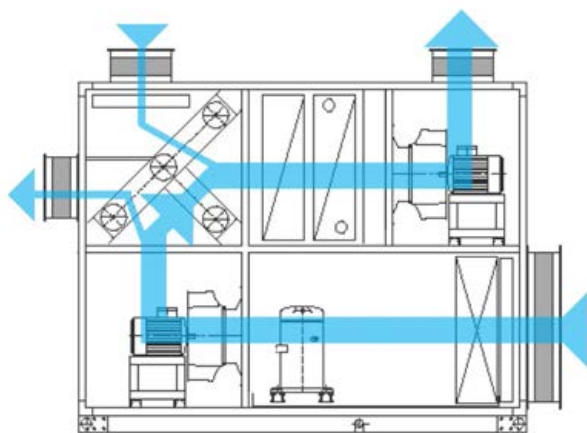
### 3.4 Варианты:

- электрическое нагревание
- отвод тепла в бассейновую или техническую воду



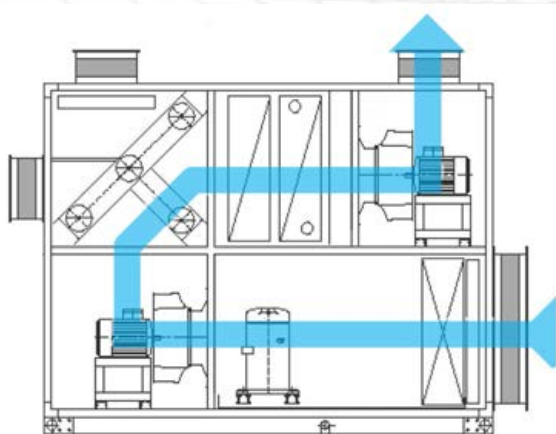
### 3.5 РАБОЧИЕ СОСТОЯНИЯ:

#### 3.5.1 Зимняя эксплуатация



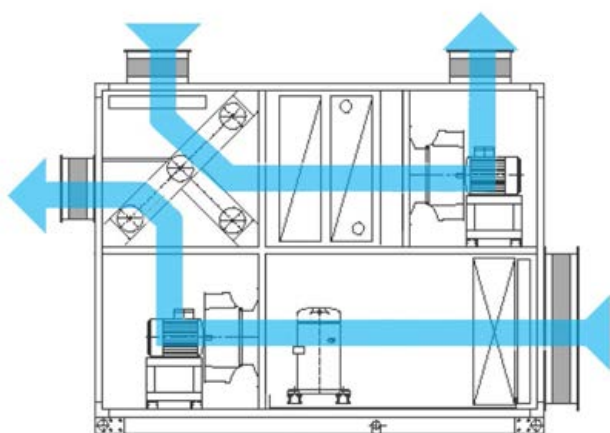
В зимнее время установка работает как смесительная и обеспечивает гигиенические порции свежего воздуха. Воздух, в большей части циркулирует установкой, где фильтруется и дополнительно нагревается на требуемую температуру.

#### 3.5.2 Удаление влаги

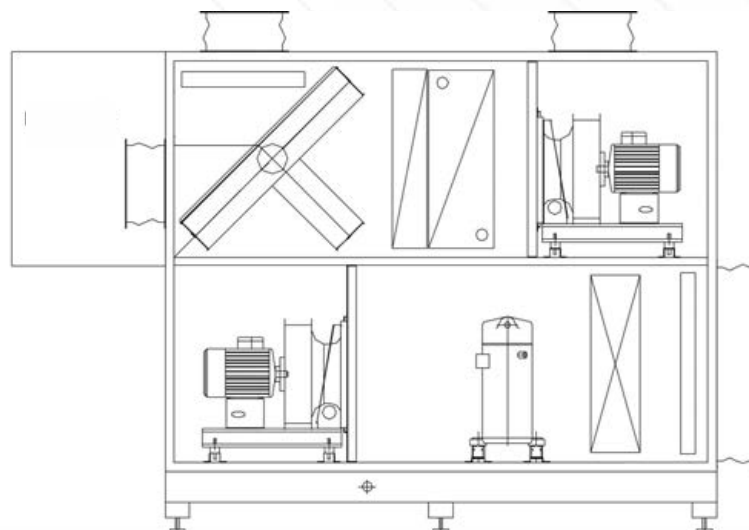


Если влажность в помещении бассейна превысит заданный уровень, установка автоматически переходит работать в режим удаления влажности. В этом режиме установка циркулирует воздух при включенном компрессоре теплового насоса. Воздух вначале в эвaporаторе охлаждается под температуру точки росы, где из него отделяется влажность, которая отводится в виде конденсата через сифон в канализацию. Затем этот воздух, из которого удалена влага, смешивается со свежим воздухом и дополнительно нагревается на конденсаторе.

#### 3.5.3 Летняя эксплуатация



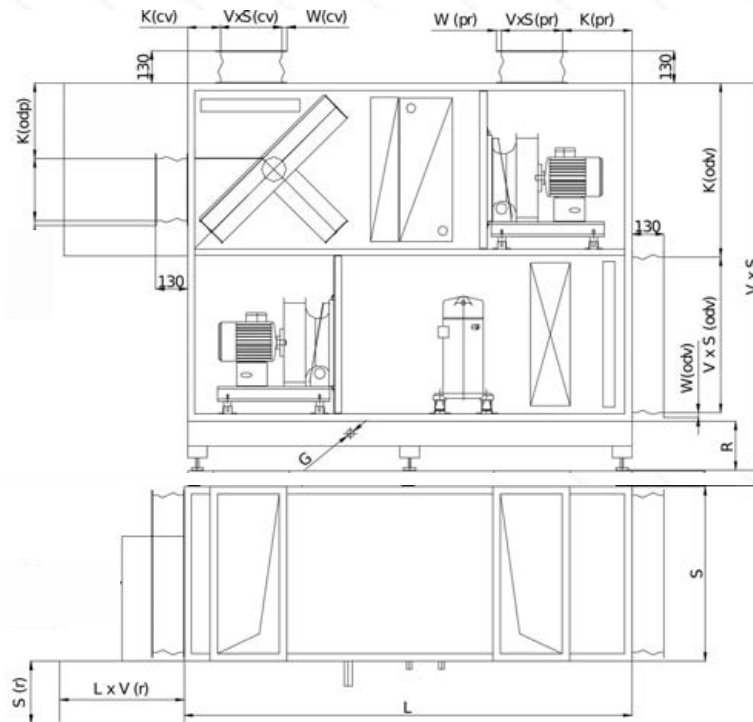
Если температура в летнее время в бассейном зале превысит заданный уровень, установка автоматически переходит в режим работы летнего проветривания. В этом режиме в помещение бассейна вдувается 100% свежий воздух. В таком рабочем режиме установка максимально проветривает помещение бассейна.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И МОЩНОСТЬ:**


Величина установки	H 2.5 T	H 3.15 T	H 4 T	H 5 T	H 6.3 T	
<b>Площадь бассейна (по VDI):</b>						
частный бассейн м2	57	80	115	172	214	
гостиничный бассейн м2	38	54	77	115	143	
общественный бассейн м2	27	37	53	80	100	
<b>Удаление влаги:</b>						
при циркуляции кг/ч	3,9	5,8	8,0	10,1	12,5	
при 30% свежего воздуха кг/ч	8,3	11,3	16,7	22,4	27,3	
по VDI 2089/1 кг/ч	9,5	13,4	19,1	25,4	31,7	
Проток воздуха м3/ч	1500	2100	3000	4000,0	5000	
внешняя потеря давления Па	100	300	200	300	380	
категория фильтрации по ЧСН EN 779	G4	G4	G4	G4	G4	
<b>мин. требования тепла для ВЗТ</b>						
при 30% свежего воздуха -15 °С кВт	6,8	10,5	13,7	20,6	25,6	
<b>макс. отопительная мощность нагревателя при вступительной температуре = 15°С кВт</b>						
	8	16	17,3	37,2	46	
проток воды 80/60°С м3/ч	0,4	0,8	0,8	1,5	2,0	
dP на воде кПа	0,5	3,2	4,3	3,5	2,7	
соединительный размер нагревателя	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	
узел регуляции тип	MERUK	MERUK	MERJK	MERUK	MERUK	
Вентилятор привод:	П кВт	0,55	1,5	1,5	2,2	2,2
	In A	3,8	5,3	5,3	7,6	7,6
Вентилятор отвод:	П кВт	0,55	1,5	1,5	2,2	2,2
	In A	3,8	5,3	5,3	7,6	7,6
Компрессор	П кВт	2,4	1,5	4,7	4,7	4,2
	In A	4,6	5,3	9,3	7,6	7,6
Водный конденсатор	П кВт	3,2	7,1	7,1		7,2
	проток кг/с	0,05	0,1	0,12		0,12
DPw кПа		0,2	0,5	0,5		1
Электрическая подводка П кВт		3,5	7,7	7,7	9,0	9,0
U = 3x 400V, 50Hz In A		9,0	20	20,0	23,0	23,0
TN – S защита A		C25/3	C40/3	C40/3	C40/3	C40/3
Сечение крайних проводов (Cu) мм2		5Cx4	5Cx10	5Cx10	5Cx10	5Cx10
Вес и с распределителем кг		280	350	390	800	1100

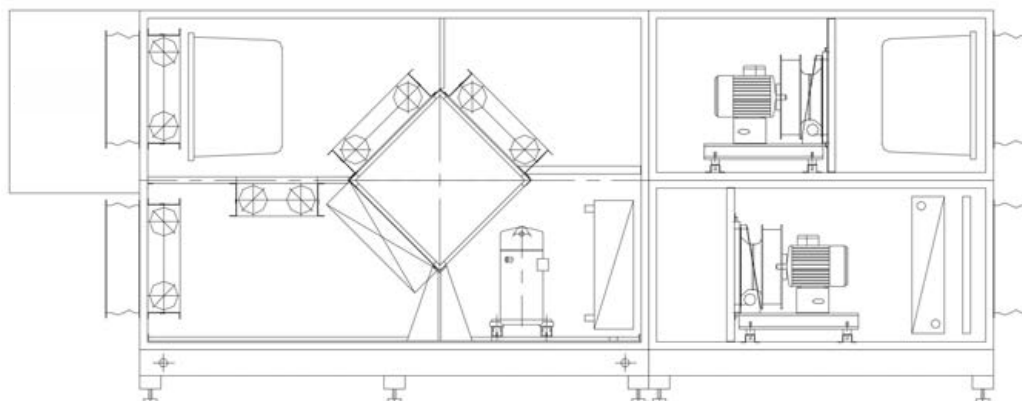


Размеры:



Величина установки			
	H025-T	H031-T	H040-T
L	1580	1800	1800
S	600	650	700
V	1370	1470	1570
R	200	200	200
Размеры и размещение присоединительных отверстий			
S (cv)	540	590	640
V (cv)	200	250	250
K (cv)	105	80	135
W (cv)	20	20	20
S (odp)	540	590	640
V (odp)	200	250	250
K (odp)	240	230	300
W (odp)	20	20	20
S (pr)	540	590	640
V (pr)	200	250	250
K (pr)	105	80	135
W (pr)	20	20	20
S (odv)	540	590	640
V (odv)	540	590	640
K (odv)	600	650	705
W (odv)	20	20	20
Длины отдельных транспортных частей			
L1	1580	1800	1800
S1	600	650	700
V1	1370	1470	1570
Размер распределителя			
L (r)	250	250	250
S (r)	500	500	500
V (r)	700	700	700
Отвод конденсата			
G	DN32	DN32	DN32

Свяжитесь с нами



## 4.1 Размерная группа:

Тип	Проток воздуха (м3/ч)	Мощность по удалению влаги (кг/ч)*	Ориентировочная площадь частного бассейна (м2)
H 6.3 RRT	5 600	35,6	214
H 8 RRT	7 300	46,4	279
H 10 RRT	9 000	57,2	344
HL 10 RT	9 000	57,2	344
HL 12.5 RRT	12 000	76,3	459
HL 16 RRT	14 500	92,2	555
HL 20 RRT	18 500	117,7	708
HL 25 RRT	22 500	143,0	860
HL 31.5 RRT	25 000	158,0	937

\*) мощность по удалению влаги по VDI 2089 – 1

## 4.2 Описание установки:

Установка снабжена кругом теплового насоса, который позволяет удалять влажность циркуляционного воздуха. Пластинчатый теплообменник с эффективностью более 60 % служит для обратного получения тепла при всасывании свежего воздуха и в качестве экономайзера при удалении влажности. Содержит два фильтра для свежего и циркуляционного воздуха. Дополнительное нагревание воздуха проводится при помощи водного или электрического нагревателя

## 4.3 Использование:

Эти установки подходят для проветривания, удаления влаги и отопления маленьких, средних бассейнов, например в отелях, пенсионатах, курортах или реабилитационных заведениях. К выгодам их использования относится повышенная эффективность получения тепла и сниженные требования к подводимой мощности компрессора удаляющего влагу, что проявляется главным образом в экономичности эксплуатации.

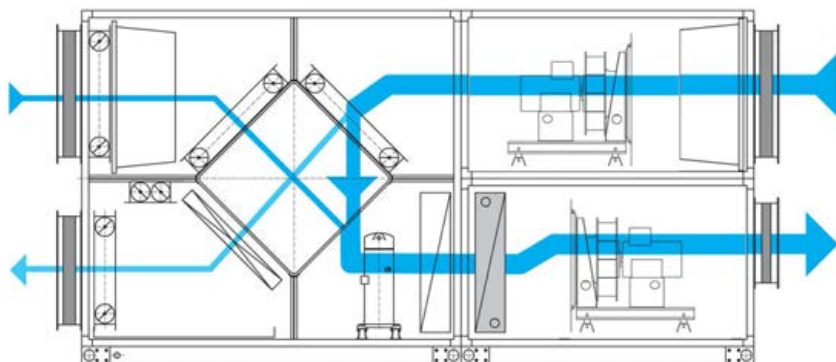
## 4.4 Варианты:

- Вентиляторы со свободным рабочим колесом
- Двух оборотные двигатели или плавное управление мощностью трансформатора частот
- электрическое нагревание
- отвод тепла в бассейновую или техническую воду



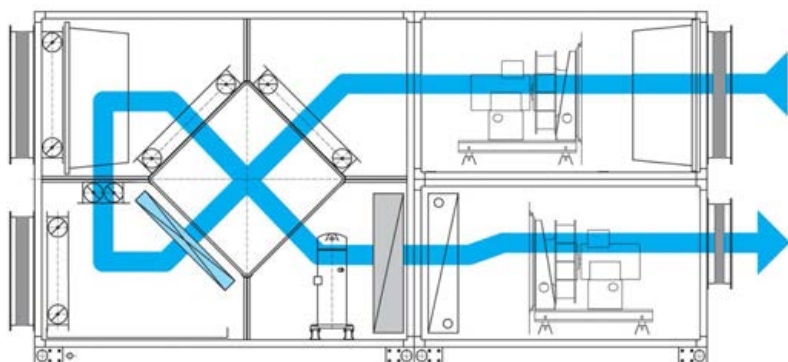
## 4.5 РАБОЧИЕ СОСТОЯНИЯ:

### 4.5.1 Зимняя эксплуатация



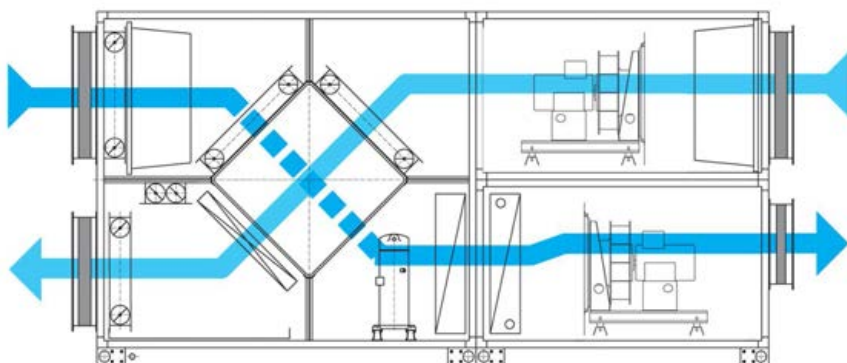
В зимнее время установка работает как смешивательная и обеспечивает гигиенические порции свежего воздуха. Воздух, в большей части циркулирует установкой, где фильтруется и дополнительно нагревается на требуемую температуру. Часть влажного отработанного воздуха проходит через рекуперативный теплообменник с эффективностью более 60% и при этом предварительно нагревает свежий воздух. Сухой свежий воздух предварительно нагревается в рекуперативном теплообменнике и вместе с циркулирующим воздухом дополнительно нагревается водным нагревателем до требуемой температуры.

### 4.5.2 Удаление влаги



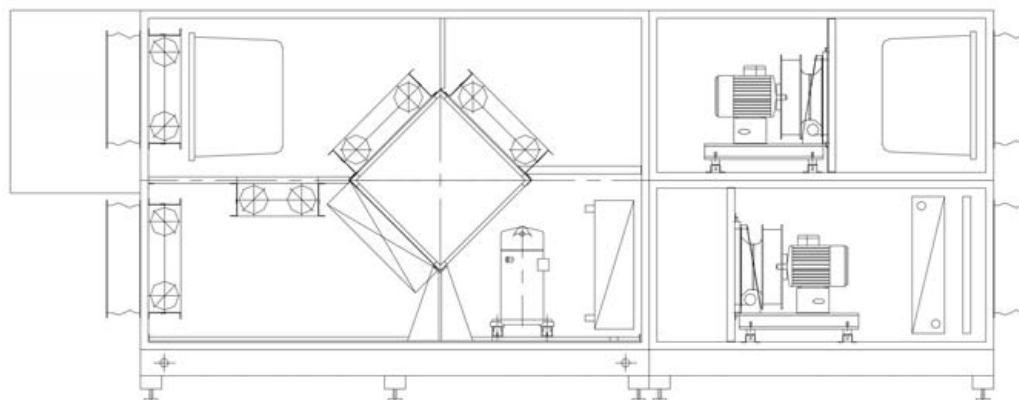
Если влажность в помещении бассейна превысит заданный уровень, установка автоматически переходит работать в режим удаления влажности. В этом режиме установка циркулирует воздух при включенном компрессоре теплового насоса. Воздух вначале предварительно охлаждается в пластинчатом теплообменнике, потом на эвaporаторе охлаждается под температуру точки росы, где из него отделяется влажность, которая отводится в виде конденсата через сифон в канализацию. Затем этот воздух, из которого удалена влага, смешивается со свежим воздухом, предварительно нагревается на приводной стороне пластинчатого теплообменника и дополнительно нагревается в конденсаторе. Пластинчатый теплообменник в качестве экономайзера ощутимо снижает потребление электрической энергии, необходимой для удаления влаги.

### 4.5.3 Летняя эксплуатация



Если температура в летнее время в бассейном зале превысит заданный уровень, установка автоматически переходит в режим работы летнего проветривания. В этом режиме в помещение бассейна дувается 100% свежий воздух. Воздух протекает мимо пластинчатого теплообменника. В таком рабочем режиме установка максимально проветривает помещение бассейна.

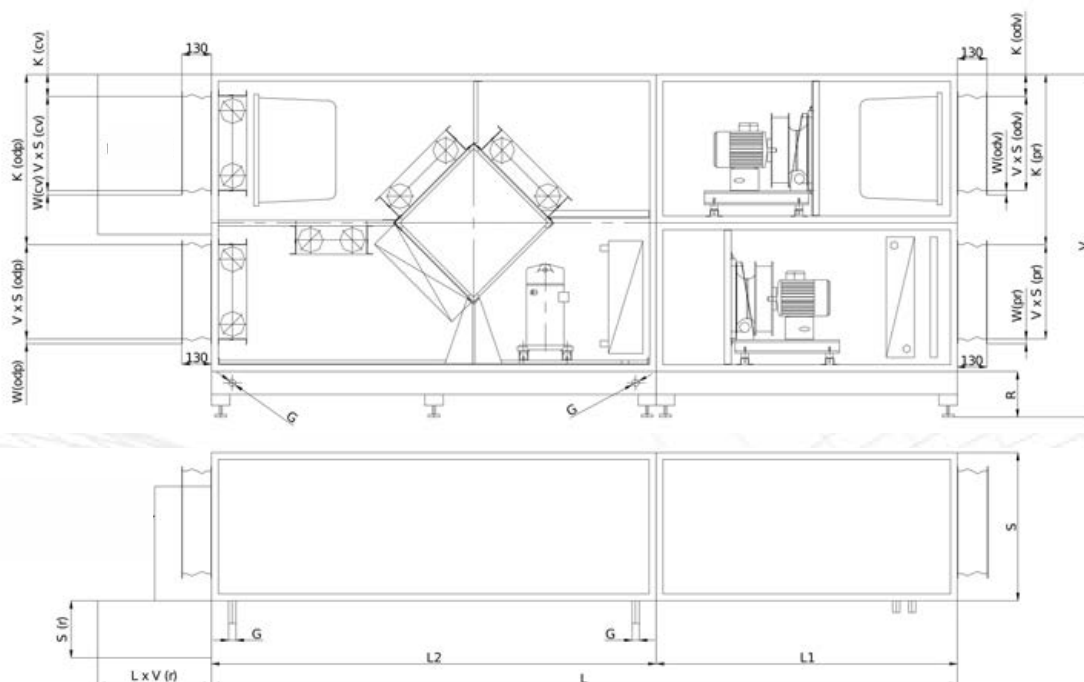
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И МОЩНОСТЬ:



Величина установки	H 2.5 RT	H 3.15 RT	H 4 RT	H 5 RT	H 6.3 RT	H 8 RT	H 10 RT	HL 10 RT	HL 12.5 RT	HL 16 RT	HL 20 RT	HL 25 RT	HL 31.5 RT
Площадь бассейна (по VDI):													
частный бассейн м2	57	80	115	172	214	279	344	344	459	555	708	860	937
гостиничный бассейн м2	38	54	77	115	143	186	230	230	306	370	472	575	625
общественный бассейн м2	27	37	53	80	100	130	160	160	214	258	329	400	435
Удаление влаги:													
при циркуляции кг/ч	4,6	5,8	8,0	12,2	14,0	23,1	26,0		28,4	36,4	52,1	65	72
при 30% свежего воздуха кг/ч	8,0	11,3	16,0	24,0	30,6	41,2	48,8		61,8	79,9	68,2	122	135
по VDI 2089/1 кг/ч	9,5	13,4	19,1	28,6	35,6	46,4	57,2		76,3	92,6	117,7	143	158
Проток воздуха м3/ч	1500	2100	3000	4500	5600	7300	9000		12000	14500	18500	22500	25000
внешняя потеря давления Па	300	300	300	300	300	300	300		12000	14500	18500	22500	25000
категория фильтрации по ЧСН EN 779	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4		G4	G4	G4	G4	G4
мин. требования тепла для ВЗТ													
при 30% свежего воздуха -15 °С кВт	1,8	2,1	2,6	7,4	8,2	11,3	14,3		26,5	34,2	36,4	44,2	49,2
макс. отопительная мощность нагревателя при вступительной температуре = 15°С кВт	11,8	15,5	22,1	39,2	46,9	66	84,4		112,6	145	155	188	209
проток воды 80/60°С м3/ч	0,5	0,7	1,0	1,7	2,1	2,9	3,7		4,9	9,4	6,7	8,12	9,04
dP на воде кПа	0,4	0,8	1,2	1,9	2,9	3,8	5,8		6	14,3	19,4	26,5	29,9
соединительный размер нагревателя	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"		1 1/2"	2"	2"	2"	2"
узел регуляции тип	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK		MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK
Эффективность рекуперации при 30% свежего воздуха -15°С %	74	76	68	64	68	66	65		67	66	67	65	66
Вентилятор привод:													
П кВт	0,43	0,72	1,02	1,91	2,32	3,34	4,08		5,01	11,00	11,00	11,00	11,00
In A	1,4	1,7	2,4	4,6	6,1	7,8	7,8		15,2	21,0	21,9	21,5	23,0
Вентилятор отвод:													
П кВт	0,41	0,66	1,12	1,79	2,53	3,11	3,78		4,82	7,50	7,50	11,00	11,00
In A	1,4	1,7	2,4	4,6	6,1	6,1	7,8		15,2	15,2	15,1	21,5	23,0
Компрессор													
П кВт	1,4	1,7	2,4	3,6	4,2	6,6	7,6		9,4	9,4	13,3	2 x 6	26,1
In A	2,6	3,3	4,6	7,3	7,6	12,8	14,7		16,8	25,0	25,6	2 x 16	45,5
Водный конденсатор													
П кВт	24	32	46	66	74	123	127						
проток кг/с					5,5-6	7,5							
Водный конденсатор													
П кВт	2,3	2,7	3,6	5,3	7,2	13,2	13,9		7,0	15,8	25,0	35,0	36,0
проток кг/с	0,04	0,05	0,06	0,09	0,12	0,23	0,24		2,18	2,44	2,53	2,67	2,84
DPw kPa	0,2	0,2	0,2	0,5	1,0	1,4	1,4		20,0	20,0	22,0	21,0	22,0
Электрическая подводка П кВт	2,2	3,1	4,5	7,3	9,0	13,1	15,5		19,2	30,8	32,3	36,0	61,0
U = 3x 400V, 50Hz In A	6,0	7,0	10,0	17,0	20,0	27,0	31,0		47,2	64,0	68,0	90,0	110,0
TN – S защита A	C16/3	C20/3	C25/3	C32/3	C40/3	C50/3	C63/3		gL63/3	gL125A/3	gL125A/3	gL125A/3	gL125A/3
Сечение крайних проводов (Cu) мм2	5Cx2,5	5Cx4	5Cx4	5Cx6	5Cx10	5Cx10	5Cx16		5Cx16	3x35+16	3x35+16	3x35+16	3x35+16
Вес и с распределителем кг	687	805	942	1143	1300	1699	2105		2505,0	2235,0	3000	3500	4470,0

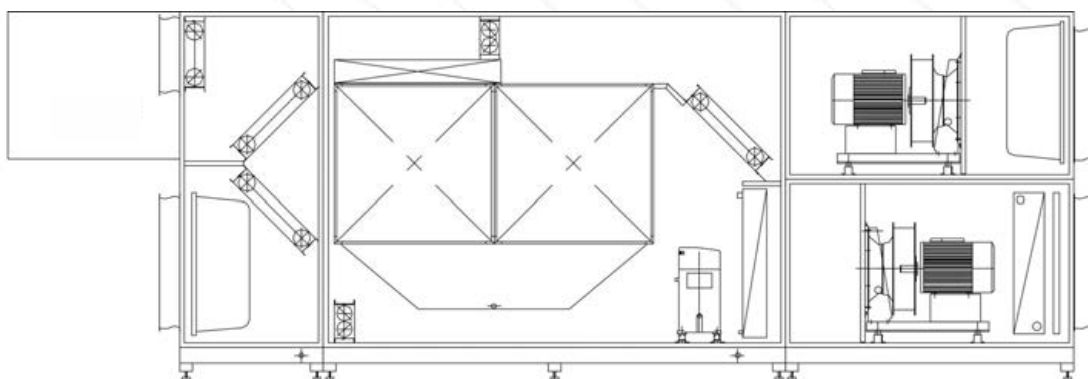


Размеры:



Величина установки	H025-RT	H031-RT	H040-RT	H050-RT	H063-RT	H080-RT	H100-RT	HL100-RT	HL125-RT	HL160-RT	HL200-RT	HL250-RT	HL315-RT	HL400-RT
L	3220	3270	3570	3570	3960	4310	4360	4360	4600	4760	5150	6610	6800	6800
S	600	650	700	800	850	950	1050	1350	1500	1650	1850	2000	2300	2300
V	1400	1500	1600	1800	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600	2900	3200	3200
R	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
<b>Размеры и размещение присоединительных отверстий</b>														
S (cv)	400	450	500	600	650	750	850	1150	1300	1400	1600	1750	2050	2050
V (cv)	412	412	512	612	612	712	812	612	712	812	1012	1112	1312	1312
K (cv)	90	90	90	90	115	115	115	115	115	115	115	115	90	90
W (cv)	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
S (odp)	400	400	500	500	650	750	850	1150	1300	1400	1600	1750	2000	2000
V (odp)	312	412	412	512	512	612	612	512	612	612	712	712	812	812
K (odp)	690	740	800	920	965	1065	1240	965	1065	1165	1400	1660	1880	1880
W (odp)	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
S (pr)	400	450	500	600	650	750	850	1150	1300	1400	1600	1750	2050	2050
V (pr)	412	412	512	612	612	712	812	612	712	612	1012	1112	1312	1312
K (pr)	690	740	800	920	965	1065	1165	965	1065	1165	1290	1465	1590	1590
W (pr)	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
S (odv)	400	450	500	600	650	750	850	1150	1300	1400	1600	1750	2050	2050
V (odv)	412	412	512	612	612	712	812	612	712	812	1012	1112	1312	1312
K (odv)	90	90	90	90	115	115	115	115	115	115	115	115	90	90
W (odv)	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
<b>Длины отдельных транспортных частей</b>														
L1	1270	1320	1420	1420	1510	1660	1660	1660	1700	1810	1950	2110	2300	2300
S1	600	650	700	800	850	950	1050	1350	1500	1650	1850	2000	2300	2300
V1	1400	1500	1600	1800	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600	2900	3200	3200
L2	1950	1950	2150	2150	2450	2650	2700	2700	2900	2950	3200	4500	4500	4500
S2	600	650	700	800	850	950	1050	1350	1500	1650	1850	2000	2300	2300
V2	1400	1500	1600	1800	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600	2900	3200	3200
<b>Размер распределителя</b>														
L (r)	500	500	500	500	500	600	600	600	600	600	600	800	800	800
S (r)	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	400	400	400
V (r)	700	700	700	700	700	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Отвод конденсата</b>														
G	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32

Свяжитесь с нами



## 5.1 Размерная группа:

Тип	Проток воздуха (м3/ч)	Мощность по удалению влаги (кг/ч)*	Ориентировочная площадь частного бассейна (м2)
H 6.3 RRT	5 600	35,6	214
H 8 RRT	7 300	46,4	279
H 10 RRT	9 000	57,2	344
HL 10 RRT	9 000	57,2	344
HL 12.5 RRT	12 000	76,3	459
HL 16 RRT	14 500	92,2	555
HL 20 RRT	18 500	117,7	708

\*) мощность по удалению влаги по VDI 2089 – 1

## 5.2 Описание установки:

Установка снабжена округом теплового насоса, который позволяет удалять влажность циркуляционного воздуха.

Пластинчатый теплообменник с эффективностью более 80% служит для обратного получения тепла при всасывании свежего воздуха и в качестве экономайзера при удалении влажности.

Содержит два фильтра для свежего и циркуляционного воздуха.

Дополнительное нагревание воздуха проводится при помощи водного или электрического нагревателя

## 5.3 Использование:

Эти установки подходят для проветривания, удаления влаги и отопления средних и больших бассейнов, например – большие закрытые общественные бассейны, большие гостиничные бассейны, аква – парки, курорты и т.п. К выгодам их использования относится максимальная эффективность обратного получения тепла и минимальные требования к подводимой мощности удаляющего влагу компрессора. Эта конфигурация представляет собой максимальный уровень эффективности эксплуатации проветривания бассейна.

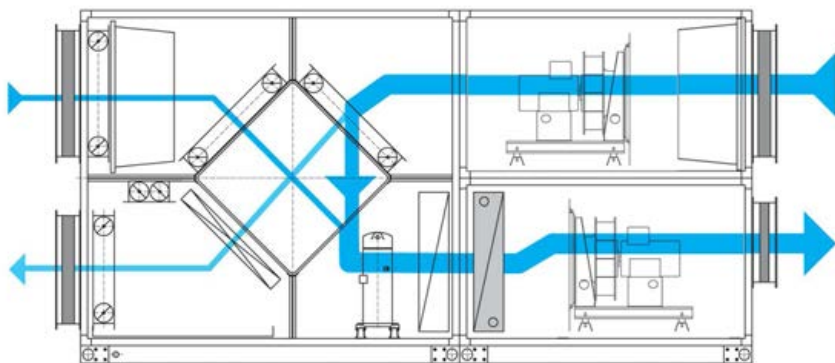
## 5.4 Варианты:

- Вентиляторы со свободным рабочим колесом
- Двух оборотные двигатели или плавное управление мощностью трансформатора частот
- электрическое нагревание
- отвод тепла в бассейновую или техническую воду



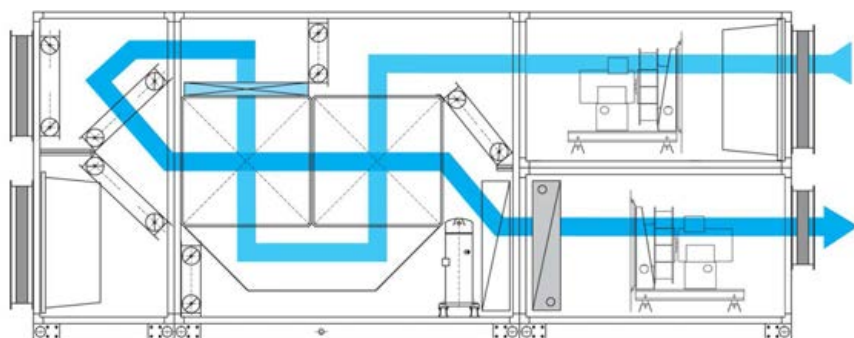
## 5.5 РАБОЧИЕ СОСТОЯНИЯ:

### 5.5.1 Зимняя эксплуатация



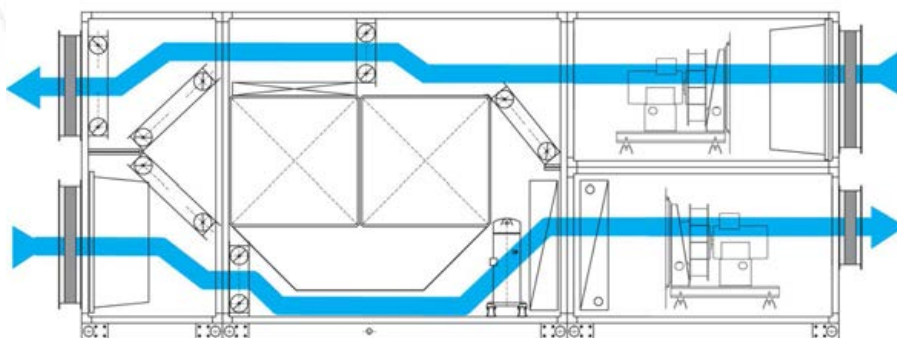
В зимнее время установка работает как смешительная и обеспечивает гигиенические порции подачи свежего воздуха. Воздух, в большей части циркулирует установкой, где фильтруется и дополнительно нагревается на требуемую температуру. Часть влажного отработанного воздуха проходит через двойной рекуперативный теплообменник с эффективностью более 80% и при этом предварительно нагревает свежий воздух. Сухой свежий воздух предварительно нагревается в двойном рекуперативном теплообменнике и вместе с циркулирующим воздухом дополнительно нагревается водным нагревателем до требуемой температуры.

### 5.5.2 Удаление влаги



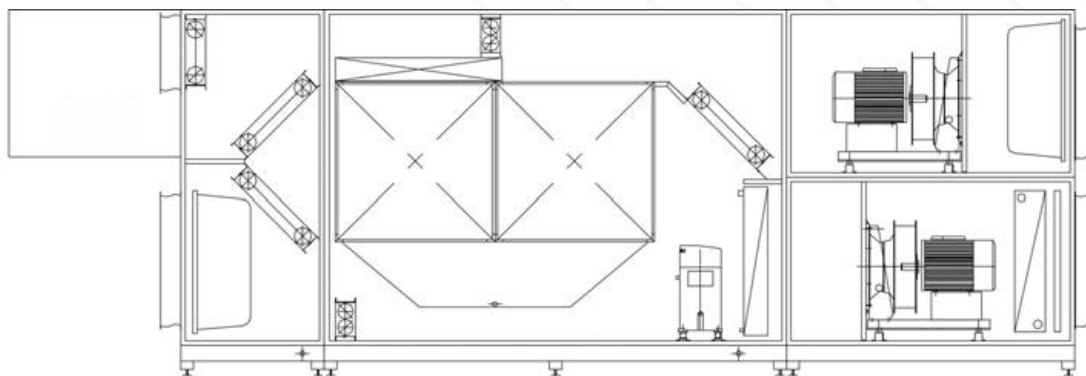
Если влажность в помещении бассейна превысит заданный уровень, установка автоматически переходит работать в режим удаления влажности. В этом режиме установка циркулирует воздух при включенном компрессоре теплового насоса. Воздух вначале предварительно охлаждается в пластинчатом теплообменнике, потом на эвaporаторе охлаждается под температуру точки росы, где из него отделяется влажность, которая отводится в виде конденсата через сифон в канализацию. Затем этот воздух, из которого удалена влага, смешивается со свежим воздухом, предварительно нагревается на приводной стороне двойного пластинчатого теплообменника и дополнительно нагревается в конденсаторе. Двойной пластинчатый теплообменник в качестве экономайзера ощутимо снижает потребление электрической энергии, необходимой для удаления влаги.

### 5.5.3 Летняя эксплуатация



Если температура в летнее время в бассейном зале превысит заданный уровень, установка автоматически переходит в режим работы летнего проветривания. В этом режиме в помещение бассейна вдувается 100 % свежий воздух. Воздух протекает мимо пластинчатого теплообменника. В таком рабочем режиме установка максимально проветривает помещение бассейна.

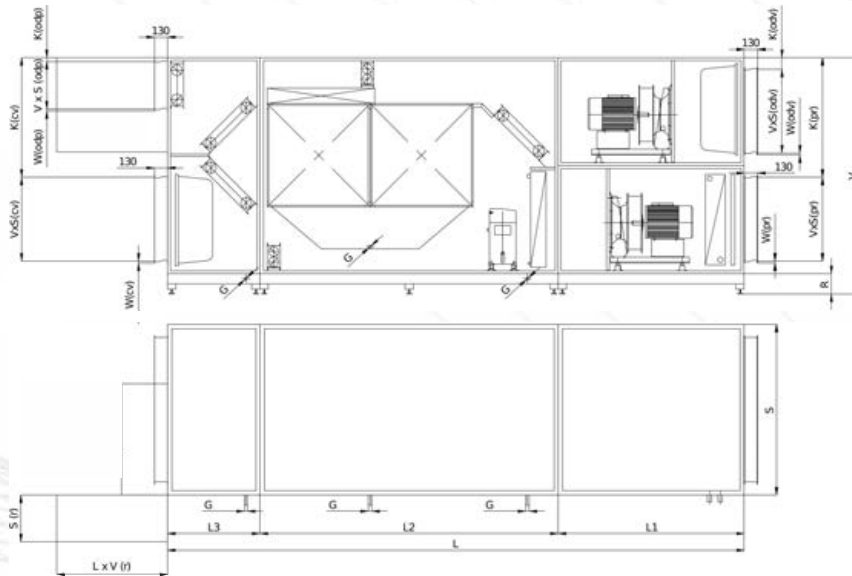
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И МОЩНОСТЬ:



Величина установки	H 6.3 RRT	H 8 RRT	H 10 RRT	HL 10 RRT	HL 12.5 RRT	HL 16 RRT	HL 20 RRT	HL 25 RRT	HL 31.5 RRT
Площадь бассейна (по VDI):									
частный бассейн м2	214	279	344	344	459	555	708	860	937
гостиничный бассейн м2	143	186	230	230	306	370	472	575	625
общественный бассейн м2	100	130	160	160	214	258	329	400	435
Удаление влаги:									
при циркуляции кг/ч	10,6	11,5	11,3	11,3	13,7	14,8	24,1	65	72
при 30% свежего воздуха кг/ч	31,1	40,7	49,2	48,5	61,8	78,2	101,2	122	135
по VDI 2089/1 кг/ч	35,6	46,4	57,2	57,2	76,3	92,2	117,7	143	158
Проток воздуха м3/ч	5600	7300	9000	9000	12000	14500	18500	22500	25000
внешняя потеря давления Па	300	300	300	300	300	300	300	300	300
категория фильтрации по ЧСН EN 779	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4
мин. требования тепла для ВЗТ									
при 30% свежего воздуха -15 °С кВт	1,5	2,7	2,5	2,5	4,4	4,0	6,7	44,2	49,2
макс. отопительная мощность нагревателя при вступительной температуре = 15°С кВт	46,9	66	84,4	84,4	112,6	145,7	185,9	188	209
проток воды 80/60°С м3/ч	2,1	2,9	3,7	3,7	4,9	6,4	8,2	8,12	9,04
dP на воде кПа	2,9	3,8	5,8	4,3	5,8	7,7	10,8	26,5	29,9
соединительный размер нагревателя	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"
узел регуляции тип	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK	MERUK
Эффективность рекуперации при 30% свежего воздуха -15°С %	94	92	94	94	92	94	92	92	94
Вентилятор привод:									
П кВт	2,47	3,58	4,55	4,49	6,56	6,43	8,57	11	11
In A	6,1	7,8	10,3	7,8	13,8	13,8	21,5	21,5	23
Вентилятор отвод:									
П кВт	2,75	3,35	4,18	4,16	6,11	5,80	7,85	11	11
In A	6,1	7,8	10,3	7,8	13,8	13,8	21,5	21,5	23
Компрессор									
П кВт	3,6	4,2	4,2	4,2	5,4	6,6	9,4	2 x 6	26,1
In A	7,3	7,6	7,6	7,6	11,0	12,8	16,8	2 x 16	45,5
Компрессор									
Iz A	66	74	74	74	99	123	167		
Водный конденсатор									
П кВт	8,2	9,0	8,9	8,0	7,0	12,6	18,0	35	36
проток кг/с	0,14	0,15	0,15	0,14	0,12	0,22	0,31	2,67	2,84
DPw кПа	1,2	1,4	1,3	1,3	1,0	1,4	1,5	21	22
Электрическая подводка П кВт	8,8	11,1	12,9	12,8	18,1	18,8	25,8	36	61
U = 3x 400V, 50Hz In A	20,0	24,0	29,0	24,0	39,0	41,0	60,0	90	110
TN – S защита A	C40/3	C50/3	C50/3	C50/3	C63/3	C63/3	C80/3		
Сечение крайних проводов (Cu) мм2	5Cx10	5Cx10	5Cx10	5Cx10	5Cx16	5Cx16	5Cx25		
Вес и с распределителем кг	1488	1868	2323	2283	2931	3336	3998	3500	4470



Размеры:



Величина установки	H063-RRT	H080-RRT	H100-RRT	HL100-RRT	HL125-RRT	HL160-RRT	HL200-RRT	HL250-RRT	HL315-RRT	HL400-RRT
<b>L</b>	4910	5060	5160	5160	5200	5610	6250	6410	6700	
<b>S</b>	850	950	1050	1350	1500	1650	1850	2000	2300	
<b>V</b>	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600	2900	3200	
<b>R</b>	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
<b>Размеры и размещение присоединительных отверстий</b>										
<b>S (cv)</b>	650	750	850	1150	1300	1400	1600	1750	2050	
<b>V (cv)</b>	612	712	812	612	712	812	1012	1112	1312	
<b>K (cv)</b>	965	1065	1165	965	1065	1165	1290	1465	1590	
<b>W (cv)</b>	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
<b>S (odp)</b>	650	750	850	1150	1300	1400	1600	1750	2050	
<b>V (odp)</b>	512	612	712	512	612	712	812	812	912	
<b>K (odp)</b>	115	115	115	115	115	115	160	200	200	
<b>W (odp)</b>	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
<b>S (odp2)</b>	630	710	800	1120	1250	1400	1600	1750	2000	
<b>V (odp2)</b>	512	612	612	612	612	612	712	712	812	
<b>K (odp2)</b>	110	110	110	110	110	110	160	160	160	
<b>W (odp2)</b>	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
<b>S (pr)</b>	650	750	850	1150	1300	1400	1600	1750	2050	
<b>V (pr)</b>	612	712	812	612	712	812	1012	1112	1312	
<b>K (pr)</b>	965	1065	1165	965	1065	1165	1290	1465	1590	
<b>W (pr)</b>	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
<b>S (odv)</b>	650	750	850	1150	1300	1400	1600	1750	2050	
<b>V (odv)</b>	612	712	812	612	712	812	1012	1112	1312	
<b>K (odv)</b>	115	115	115	115	115	115	90	115	90	
<b>W (odv)</b>	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
<b>Длины отдельных транспортных частей</b>										
<b>L1</b>	1510	1660	1660	1660	1700	1810	1950	2110	2300	
<b>S1</b>	850	950	1050	1350	1500	1650	1850	2000	2300	
<b>V1</b>	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600	2900	3200	
<b>L2</b>	2500	2500	2600	2600	2600	2900	3300	3300	3300	
<b>S2</b>	850	950	1050	1350	1500	1650	1850	2000	2300	
<b>V2</b>	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600	2900	3200	
<b>L3</b>	900	900	900	900	900	900	1000	1000	1100	
<b>S3</b>	850	950	1050	1350	1500	1650	1850	2000	2300	
<b>V3</b>	1900	2100	2300	1900	2100	2300	2600	2900	3200	
<b>Размер распределителя</b>										
<b>L (r)</b>	500	600	600	600	600	600	600	800	800	
<b>S (r)</b>	250	250	250	250	250	250	250	400	400	
<b>V (r)</b>	700	800	800	800	1000	1000	1000	1000	1000	
<b>Отвод конденсата</b>										
<b>G</b>	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32

Свяжитесь с нами

## 1. Закрытый бассейн – взаимосвязанности

Эксплуатационник закрытого бассейна, не зависимо от того, если речь идет о владельце частного коттеджа с 20 м<sup>2</sup> бассейном, или общественного бассейна с несколькими соревновательными дорожками или интересными развлекательными устройствами, стоит перед вопросом как справиться с несколькими факторами, которые ему ставит как сама природа, так и санитарно – гигиенические требования.

### 1.1 Испарение воды

Эти физическое явление, на первый взгляд является одним из самых главных факторов, влияющих на эксплуатацию бассейна.

Испарение воды высчитывается по формуле:  $M = \beta \cdot S \cdot (x'' - x)$

M (г/ч)	- испарение воды
$\beta$ (кг/м <sup>2</sup> .ч) S (м <sup>2</sup> )	- коэффициент, зависящий от типа эксплуатации (скорость воздуха над поверхностью) - площадь бассейна
$x''$ (г/кг с.в.)	- удельная влажность воздуха при температуре воды и $\phi = 100\%$
$x$ (г/кг с.в.)	- удельная влажность воздуха в бассейновом помещении

Испарение воды способствует выпариванию и охлаждению воды в бассейне и повышению влажности в воздухе.

Высокая влажность ( $x > 14,3$  г/кг), не только не приятна для находящихся там людей, но и способствует возникновению конденсации и последующей коррозии или росту нежелательных микроорганизмов в холодных местах ограждающей конструкции бассейнового зала.

### 1.2 Температура

в помещении достаточно высокую температуру воздуха (и поверхностную температуру конструкции самого бассейна). Рекомендуемая температура на 2К высшая, чем температура воды, но максимальная не должна превышать 30 °С.

### 1.3 Свежий воздух

Для людей, которые находятся в помещении бассейна и интенсивно двигаются необходимо обеспечить достаточную подачу свежего воздуха.

Эти аспекты сами по себе являются достаточным аргументом для того, чтобы вопрос проветривания не был в проектах строительства или перестройки бассейнов игнорирован.

## 2. Разделение бассейновых установок удаляющих влажность

Бассейновые установки, удаляющие влажность можно подразделить на установки без теплового насоса, когда удаление влаги достигается присосом сухого свежего воздуха и установки с тепловым насосом, когда удаление влаги достигается осаждением воды на эвапораторе теплового насоса.

### 2.1 Установки без теплового насоса

Установки без теплового насоса подходят как не капиталоемкие для приложений, в которых круглый год имеется к диспозиции источник тепла. Установки способны удержать влажность во внутреннем помещении только при условии, что удельная влажность наружного воздуха ниже, чем удельная влажность требуемого воздуха внутреннего. Противоположный случай возникает только в коротких промежутках летнего периода (душно, гроза), когда высшая влажность в бассейне не является погрешностью, так как опасность конденсации воды на плаще конструкции не грозит.

### 2.2 Установки с тепловым насосом

Установки с тепловым насосом при удалении влаги вырабатывают конденсационное тепло, которое можно с выгодой использовать для нагрева воздуха в помещении бассейна, а тем самым экономить потребление электрической энергии на отопление и расходы на ее приобретение.

Установки с тепловым насосом, оснащенные водным конденсатором могут еще часть тепла, полученного от конденсации водной влажности возвращать в бассейновую воду.

### 2.3 Рекуперация тепла

Бассейновые установки, удаляющие влагу, для еще более эффективного хозяйствования с энергией, могут быть снабжены теплообменником для возвратного получения тепла.

В нашей производственной программе представлены установки без рекуперации, установки с элементарной рекуперацией и установки с возвратным получением тепла при помощи специального двойного пластинчатого теплообменника.



### 3. Почему удаляющая влагу бассейновая установка?

Наша фирма предлагает полную программу пяти типов установок, предназначенных для проветривания и удаления влаги бассейнов. Речь идет об установках в комбинации с пластинчатым рекуперативным теплообменником и удаляющими влагу тепловыми насосами, в которых большое внимание уделено экономичности эксплуатации при сохранении разумных капитальных вложений и обеспечению всех требований, предъявляемых к воздухотехническому оборудованию. Установки снабжены собственной микропроцессорной автоматикой, которая сама выбирает оптимальные рабочие режимы и состояния установки, в зависимости от заданных требований и состоянию среды в бассейновом зале и снаружи. Бассейновые установки конструируются таким образом, чтобы с максимальной энергетической эффективностью обеспечивали:

- удаление влаги из воздуха
- нагрев воздуха
- подачу свежего воздуха
- проветривание просторов бассейнового зала

### 4. Управление и регуляция бассейновой установкой

Установка стандартно снабжена комплектной микропроцессорной системой управления, которая обеспечивает все функции установки и содержит ее в оптимальном рабочем состоянии.

Установка работает в двух основных рабочих режимах – статический режим и Party режим.

#### 4.1 Статический режим

Наставляется во время, когда люди не купаются и необходимо поддерживать только требуемую среду.

В случае если фактическая внутренняя температура и влажность находятся в разрешенных допустимых границах, вентиляторы выключены. В случае, если необходимо удалять влагу или дополнительно нагреть воздух, вентиляторы спускаются и установка начинает подравнивать состояние внутренней среды к необходимым величинам. Этот режим позволяет содержать и удерживать параметры внутренней среды с минимальной энергетической требовательностью.

#### 4.2 Party режим

Этот режим устанавливается во время, когда в проветриваемом пространстве купаются люди. Режим спускается на основании недельной программы, или дистанционным управлением.

Установка работает на проектированную мощность, подает гигиеническую порцию свежего воздуха и содержит удерживаемые величины на требуемых значениях.

Для правильного обеспечения среды в бассейновом зале установка должна быть включена главным выключателем и настроена на рабочий режим - Включено или Авто.

#### 4.3 Рабочий режим - Включено

Установка непрерывно работает в Party режиме.

#### 4.4 Рабочий режим – Авто

Установка находится в статическом режиме, кроме случаев, когда выключен выключатель дистанционного управления или час находится в часовом отсеке, наставленном в недельной программе. В таких случаях установка переходит на режим работы – Party. После окончания вышеперечисленных условий установка возвращается в статический режим.

#### 4.5 Взаимодействие с вышестоящими системами

Система управления позволяет вариабельную коммуникацию с вышестоящими системами управления и дистанционное донесение и управление. Возможные решения следующие:

- визуализация рабочих состояний на компьютере PC и управление установкой через программу Control Panel
- донесение аварийных состояний и управление установкой через модем или сотовый телефон
- прямое соединение на вышестоящую систему. Сигналы управления – переключения Авто/Party и требуемые температура и влажность в помещении бассейна. В вышестоящую систему управления поступают отчеты о рабочем состоянии, неисправностях, показания действительной температуры и влажности в помещении бассейна.

## 1. Строительство

При создании проекта и последующем монтаже необходимо сохранить доступное пространство для установки и распределителя. Для распределителя необходимое доступное пространство составляет – 800мм, для отдельных частей установок см. пункт 4.3 Инструкций по монтажу и эксплуатации.

Установка должна быть размещена таким образом, чтобы возможная авария (замерзание теплообменника, нефункционирующий обвод конденсата ....) не привела к возникновению ущерба. Рекомендуемое размещение – в машинном зале с герметичным полом, снабженным сточным выпуском.

## 2. Отопление

Привод теплоносителя к узлу регуляции установки при помощи независимого напорного присоединения. Температурная регуляция отопительной ветки для установки не должна регулироваться в зависимости от наружной температуры (ekviterm) или его характеристика должна быть установлена так, чтобы на вводе узла регуляции был всегда достаток тепла. При удаленности установки от котельной необходимо взвесить дополнительное установление подающего насоса.

## 3. Санитарные требования

Отвод конденсата от установки, сифон, присоединенный требованиям Инструкций по монтажу и эксплуатации.

## 4. Бассейновая технология

Этот округ служит для отвода тепла, возникающего при удалении влаги вне установки. При требованиях к отводу тепла, из управляющего распределителя выдается команда к включению насоса (1 x 230 V), которое обеспечивает проток воды через водный конденсатор, размещенный в установке.

### 4.1 Рекомендуемое подключение округа бассейновой воды

- a) специальный округ с расширительным сосудом, дополнением, насосом и передачей тепла в бассейновую воду через дополнительный пластинчатый теплообменник. Подходит при больших высотных перепадах и дальности размещения установки по отношению к бассейну.
- b) бассейновая вода всасывается или выпускается специальным трубопроводом к бассейну. Подходит для возможности удаления влаги без включенного главного водного округа бассейна.
- c) вода для охлаждения отбирается из главного водного округа бассейна. Вода должна отбираться по возможности за фильтром, отборка дозатора химикалий должна быть размещена перед фильтром. Подходит из-за несложности реализации.

Крупность насоса подбирается в зависимости от реального исполнения округа. Перед входом в теплообменник должен размещаться фильтр. Из водного округа должен быть удален воздух.

## 5. Электрическая часть

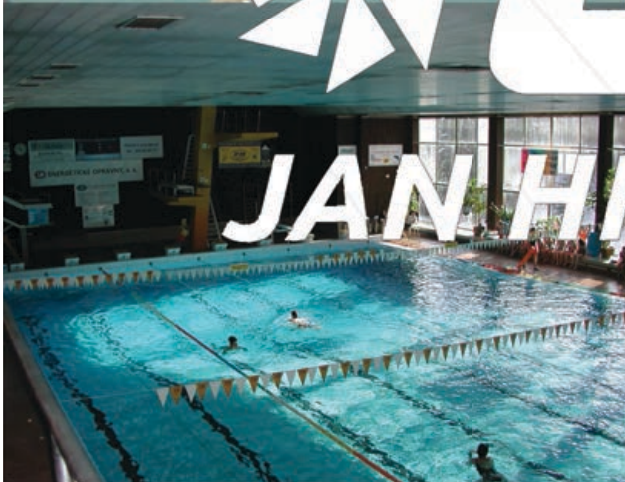
- главный привод к установке: Сечение и предохранительная защита по требованиям в Листе Заказа.
- Кабель для насоса бассейновой воды (в случае отвода тепла в бассейновую воду – рекомендуем проконсультироваться с Производителем вопрос действительного присоединения насоса)
- Кабель к датчику температуры и влажности (SYKFY 5 x 2 x 0,5). Размещение датчика температуры и влажности лучше всего выбирать на теневой стене у вытяжного трубопровода вне пределов возможного соприкосновения с водой и повреждений с ним связанных. Датчик температуры и влажности является частью поставки установки.
- Кабель к дистанционному управлению (SYKFY 5 x 2 x 0,5). Дистанционное управление (выключатель переключения скоростей 1 в зависимости от оснащения интерьера – не входит в состав поставки) устанавливается по запросу инвестора.





 **CIC**

**JAN HŘEBEC**





# ОТЗЫВЫ



## Отель «Регмон»

Вентиляционные установки для бассейнов серии H/HL, (5 установок) общей мощности прил. 45.000 м3/час



## Аквапарк в г. Валашке Мезиржичи

Вентиляционные установки для бассейнов H/HL, (3 установки) общей мощности прил. 53.500 м3/час.



## Санаторий в г. Збух

Вентиляционная установка для бассейнов H/HL, общей мощности 3.000 м3/ча



## Санаторий в г. Киев, Франтишковы Лазне

Вентиляционные установки для бассейнов H/HL, (2 установки) общей мощности 7.700 м3/час.



## Жилой комплекс На Гржебенках

Вентиляционная установка для бассейнов H/HL, общей мощности 5.600 м3/час



## Бассейн в г. Богунёвице

Вентиляционная установка для бассейнов H/HL, общей мощности 9.000 м3/час

**C.I.C. Jan Hřebec s.r.o.**

Na Zlaté stezce 1075 | 263 01 Dobříš | Czech republic | tel.: 00420 731 156 607 | e-mail: info@cic.cz

