



Кондиционеры

# Технические Данные



Процедура выбора охлаждаемого воздухом оборудования



EEDRU13-200\_2



Кондиционеры

# Технические Данные



Процедура выбора охлаждаемого воздухом оборудования



EEDRU13-200\_2

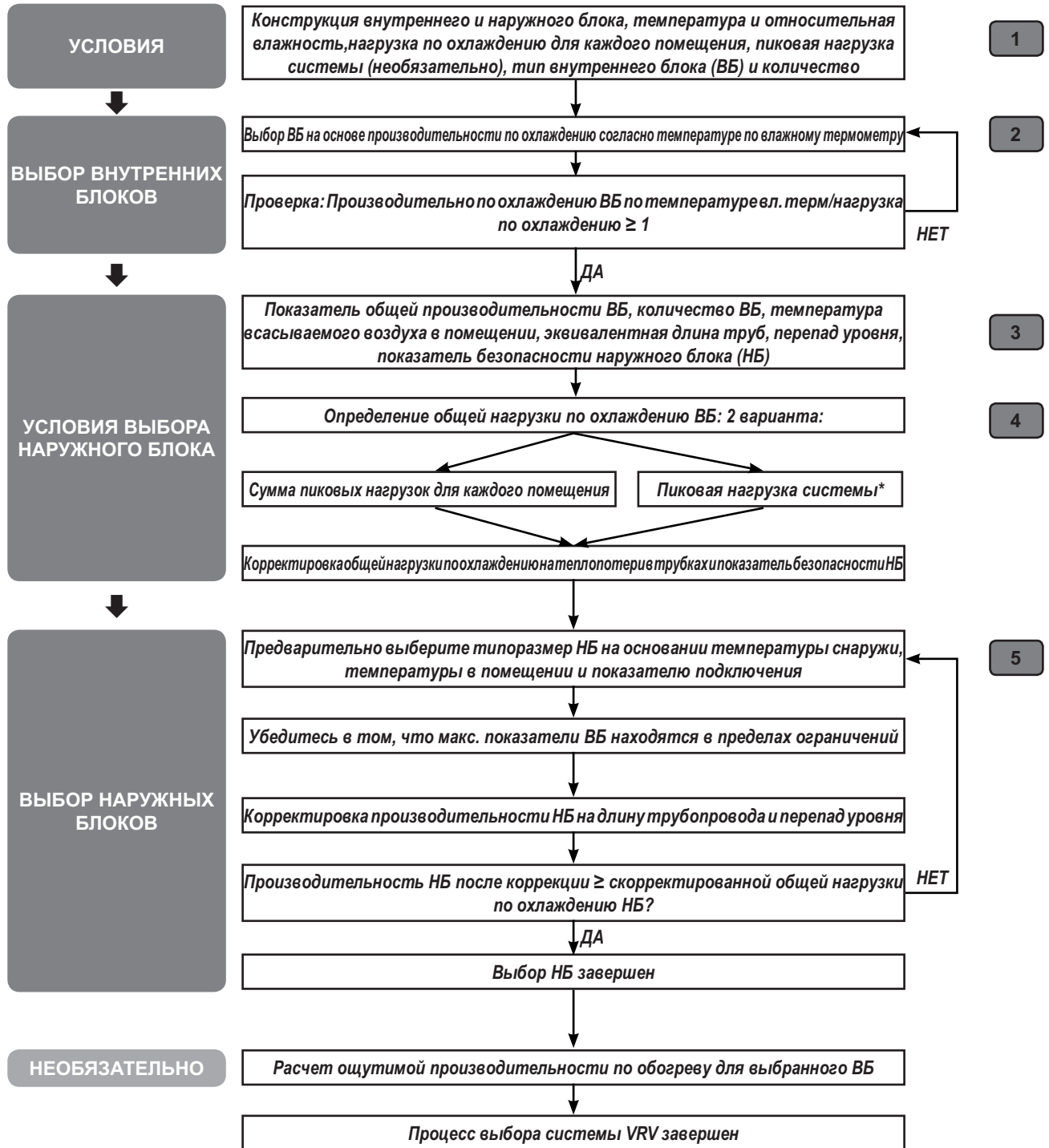
# СОДЕРЖАНИЕ

## II Процедура выбора охлаждаемого воздухом оборудования

1	VRVПроцедура выбора системы VRV на основании нагрузки по охлаждению .....	2
	Блок-схема .....	2
	Пошаговое выполнение .....	3
	Пример .....	5
2	Выбор в режиме обогрева .....	8
	Блок-схема .....	8
	Пошаговое выполнение .....	9
	Пример .....	11
3	Трубопроводная система Refnet.....	14
	Трубопроводная система Refnet .....	14
	Пример схем расположения трубопроводов Refnet .....	24
	Толщина трубопровода .....	25

# 1 VRV Процедура выбора системы VRV на основании нагрузки по охлаждению

## 1 - 1 Блок-схема



\* Пиковая нагрузка системы = Максимальная нагрузка, которую должны одновременно выдерживать все внутренние блоки, подключенные к одному наружному блоку

# 1 Процедура выбора системы VRV на основании нагрузки по охлаждению

## 1 - 2 Пошаговое выполнение

### 1 - 2 - 1 Проектные условия:

Для начала проектирования системы VRV в режиме охлаждения необходима следующая информация:

- Условия внутри помещения: Температура по влажному ( $^{\circ}\text{CWB}/^{\circ}\text{C}$  вл.т.) и сухому термометру ( $^{\circ}\text{CDB}/^{\circ}\text{C}$  сух.т.)
- Нагрузка по охлаждению в каждом помещении: общая нагрузка по охлаждению, нагрузка по ощутимому охлаждению (необязательно)
- Условия вне помещения: Температура по сухому термометру ( $^{\circ}\text{CDB}/^{\circ}\text{C}$  сух.т.)
- Система пиковой нагрузки: максимальная общая нагрузка по охлаждению, которая наблюдается в определенное время суток и которая должна быть выдержана всеми внутренними блоками, подключенными к одной и той же системе наружного блока

Пиковая нагрузка системы  $\neq$  сумме пиковых нагрузок

Сумма пиковых нагрузок = сумма всех отдельных пиковых нагрузок каждого внутреннего блока/помещения, которые могут наблюдаться в разное время суток. Это зависит от влияния солнечных лучей и расположения помещения относительно сторон света. Пик нагрузки в помещении с окнами на восток, скорее всего, придется на утренние часы, а в помещении с окнами на запад – во второй половине дня.

1

### 1 - 2 - 2 Выбор внутреннего блока

Выберите внутренний блок на основании общей нагрузки по охлаждению при проектной температуре в помещении по влажному термометру ( $^{\circ}\text{CWB}$ ) и номинальной температурой снаружи по сухому термометру ( $35^{\circ}\text{CDB}$ )

См. таблицу производительности по охлаждению для выбранного типа внутреннего блока

### 1 - 2 - 3 Проверка нагрузки по охлаждению

Убедитесь в том, что производительность по охлаждению внутреннего блока превышает нагрузку по охлаждению.

### 1 - 2 - 4 Условия для выбора наружного блока:

Для правильного выбора системы наружного блока необходимы следующие данные:

- Общий показатель производительности внутренних блоков (= сумме показателей производительности всех внутренних блоков)
- Общее количество подсоединенных внутренних блоков
- Температура всасываемого воздуха в помещении ( $^{\circ}\text{CWB}/^{\circ}\text{CDB}$ ) и проектная температура наружного воздуха ( $^{\circ}\text{CDB}$ )
- Эквивалентная длина трубопроводов между самым дальним внутренним блоком и наружным блоком
- Перепад уровня между внутренними блоками и наружным блоком

# 1 Процедура выбора системы VRV на основании нагрузки по охлаждению

## 1 - 2 Пошаговое выполнение

### 1 - 2 - 5 Определение производительности по охлаждению, обеспечиваемой системой наружного блока:

Шаг 1: Определение общей нагрузки по охлаждению, которую должны выдерживать подключенные внутренние блоки: два варианта:

- Сумма пиковых нагрузок для каждого помещения
- Пиковая нагрузка системы

Шаг 2: Корректировка общей нагрузки по охлаждению внутренних блоков на теплотери в трубках и (необязательно) показатель безопасности наружного блока

$$\text{Производительность по охлаждению, обеспечиваемая системой наружного блока} = \text{общая нагрузка по охлаждению} \times (1 + (\text{показатель теплотери} \times \text{фактическая длина трубок}))$$

Показатель теплотери зависит от проектной температуры наружного воздуха (см. таблицу ниже)

Проектная температура наружного воздуха (°CDB)	Показатель теплотери в трубопроводах (%/м)
< 10	0%
15	0,004%
20	0,009%
25	0,014%
30	0,022%
35	0,030%
40	0,038%

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- 1 Таблица поправочных коэффициентов для охлаждения и обогрева содержит предельные значения температуры. Если температура окружающей среды выходит за пределы диапазона, указанного в таблице, необходимо принять ближайшее значение температуры.

### 1 - 2 - 6 Выбор наружного блока

- Предварительно выберите размер и тип наружного блока на основе температуры наружного воздуха (°CDB), температуры в помещении (°CWB) и показателя подключений  
См. таблицу производительности по охлаждению для выбранного наружного блока в ED
- Убедитесь в том, что максимальное количество внутренних блоков и показатель подключений находятся в пределах ограничений
- Скорректируйте производительность наружного блока с использованием поправочный коэффициента на трубопроводы ( $\alpha$ ) с учетом длины трубок и разницы между уровнями внутреннего блока и наружного блока  
См. схемы коррекции на трубопроводы в ED
- Проверьте, по-прежнему ли доступная производительность по охлаждению с учетом поправки на трубопроводы превышает производительность по охлаждению, которая должна обеспечиваться наружным блоком (см. главу 5).
- Размер наружного блока выбран.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- 1 В программе выбора VRV поправочный коэффициент на теплотери применяется к наружному блоку, а не к значению требуемой производительности. Это вызвано тем, что требуемая производительность известна пользователю и должна быть введена в предусмотренное для нее поле. Было бы странно, если бы в расчетах использовались значения, отличные от заданных пользователем.

### 1 - 2 - 7 Производительность по сухому теплу

Производительность по сухому теплу (ощутимая производительность по обогреву) – это производительность, необходимая для снижения температуры, а скрытая производительность – это производительность, необходимая для удаления влаги из воздуха. Ощутимое тепло может повлиять на выбор оборудования для помещений с высокой (тренажерный зал) или низкой (компьютерные залы) влажностью.

Если производительность по сухому теплу выше обычной, необходимо выбрать внутренний блок большего типоразмера, чтобы обеспечить необходимую полную производительность.

# 1 Процедура выбора системы VRV на основании нагрузки по охлаждению

## 1 - 3 Пример

### 1 - 3 - 1 Проектные условия

- Определите проектную температуру в помещении / снаружи  
 В помещении: 20° CWB / 28° CDB  
 Снаружи: 33° CDB
- Определите пиковые нагрузки помещений (и, если возможно, пиковые нагрузки системы = необязательно)

Проектные нагрузки в кВт (общая производительность по охлаждению)

Время	A	B	C	D	E	F	G	H	Сумма
9:00	2,9	2	1,5	3,3	3	4	3	1,7	21,4 кВт
13:00	2	2,7	1	3,3	4	3,4	3,9	1,9	22,2 кВт
17:00	1,9	1,8	2,5	4,3	3,3	3	2,3	2,9	22 кВт

Сумма пиковых нагрузок помещений 27,2 кВт

Пиковая нагрузка системы 22,2 кВт

Макс. требуемая производительность наружного блока

### 1 - 3 - 2 Выбор внутреннего блока

Внутренний блок FXCQ

FXCQ	A	B	C	D	E	F	G	H	Сумма
кВт	25	25	25	40	40	40	40	25	260
	3,0	3,0	3,0	4,8	4,8	4,8	4,8	3,0	31,2

\* производительность выбирается в соответствии с проектными условиями (в помещении 20°CWB / 28°CDB; снаружи 35°CDB)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- 1 В новом методе выбора внутреннего блока данные о температуре снаружи не учитываются. Поэтому воспользуйтесь проектными значениями температур снаружи при работе с таблицей производительности внутреннего блока (35°CDB для охлаждения, 7°CDB для обогрева)

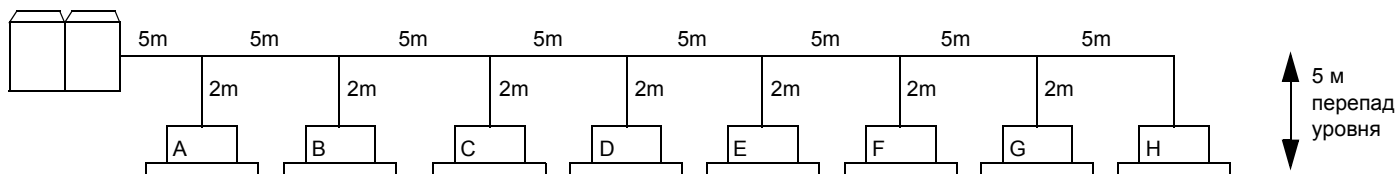
### 1 - 3 - 3 Проверка нагрузки по охлаждению

Общая производительность по охлаждению внутреннего блока > нагрузка по охлаждению

31,2 > 22,2 кВт

### 1 - 3 - 4 Условия для выбора наружного блока:

- Показатель общей производительности внутренних блоков = 260OK
- Количество выбранных внутренних блоков = 8OK
- Эквивалентная длина трубопроводов и перепад уровня



Эквивалентная длина трубопровода (\*) = 43,5 м

(\*) Длина до самого дальнего внутреннего блока, включая экв. длину трубок refnet (0,5 м на refnet)

# 1 Процедура выбора системы VRV на основании нагрузки по охлаждению

## 1 - 3 Пример

### 1 - 3 - 5 Определение производительности по охлаждению, обеспечиваемой системой наружного блока:

Общая нагрузка по охлаждению

- Сумма пиковых нагрузок = 27,2 кВт
- Пиковая нагрузка системы = 22,2 кВт

Скорректированная общая нагрузка по охлаждению

Таблица: Коэффициент потерь на метр трубы с изоляцией толщиной 10 мм

Поправочный коэффициент	HLC (%/м)	HLH (%/м)
Температура снаружи	Охлаждение	Обогрев
-15		0,100
-10		0,093
-5		0,086
0		0,078
5	0,000	0,071
10	0,000	0,064
15	0,004	0,057
20	0,009	0,049
25	0,014	
30	0,022	
35	0,030	
40	0,038	

Для температуры снаружи 33°CDB коэффициент теплопотерь составляет 0,0268% (с интерполяцией).

При определении длины трубопроводов первые 7,5 м не учитываются

$$\Rightarrow 43,5 \text{ м} - 7,5 \text{ м} = 36 \text{ м}$$

Показатель теплопотери \* реальная длина трубопроводов

$$\Rightarrow 0,0268\% * 36 \text{ м} = 0,009648$$

общая нагрузка по охлаждению  $\times$  (1 + (показатель теплопотери  $\times$  фактическая длина трубок))

$$\Rightarrow 22,2 * (1 + 0,009648) = 22,4$$



# 1 Процедура выбора системы VRV на основании нагрузки по охлаждению

## 1 - 3 Пример

### 1 - 3 - 6 Выбор наружного блока

- выберите тип наружного блока

Наружный блок RXYQ8P

Таблица показателей общей производительности для сочетаний внутренних блоков

Наружный блок	Показатель подключений внутренних блоков								
	130 %	120 %	110 %	100 %	90 %	80 %	70%	60 %	50 %
4НР	130	120	110	100	90	80	70	60	50
5НР	162,5	150	137,5	125	112,5	100	87,5	75	62,5
6НР	182	168	154	140	126	112	98	84	70
8НР	260	240	220	200	180	160	140	120	100
10НР	325	300	275	250	225	200	175	150	125
12НР	390	360	330	300	270	240	210	180	150
14НР	455	420	385	350	315	280	245	210	175
16НР	520	480	440	400	360	320	280	240	200
18НР	585	540	495	450	405	360	315	270	225
20НР	650	600	550	500	450	400	350	300	250
22НР	715	660	605	550	495	440	385	330	275
24НР	780	720	660	600	540	480	420	360	300
26НР	845	780	715	650	585	520	455	390	325
28НР	910	840	770	700	630	560	490	420	350
30НР	975	900	825	750	675	600	525	450	375
32НР	1.040	960	880	800	720	640	560	480	400
34НР	1.105	1.020	935	850	765	680	595	510	425
36НР	1.170	1.080	990	900	810	720	630	540	450
38НР	1.235	1.140	1.045	950	855	760	665	570	475
40НР	1.300	1.200	1.100	1.000	900	800	700	600	500
42НР	1.365	1.260	1.155	1.050	945	840	735	630	525
44НР	1.430	1.320	1.210	1.100	990	880	770	660	550
46НР	1.495	1.380	1.265	1.150	1.035	920	805	690	575
48НР	1.560	1.440	1.320	1.200	1.080	960	840	720	600
50НР	1.625	1.500	1.375	1.250	1.125	1.000	875	750	625
52НР	1.690	1.560	1.430	1.300	1.170	1.040	910	780	650
54НР	1.755	1.620	1.485	1.350	1.215	1.080	945	810	675

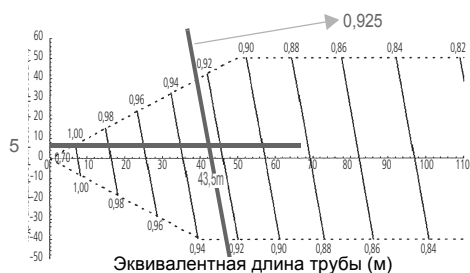
- Определите макс. допустимый показатель подключений

Макс. 130% показатель подключений

При температуре снаружи 33°CDB и 20°CWB/28°CDB в помещении производительность по охлаждению наружного блока = 24,4 кВт (см. Таблица значений производительностей в справочнике)

При определении значения производительности, обеспечиваемой наружным блоком, необходимо учитывать следующие потери:

- длина трубы / перепад уровня: поправочный коэффициент для указанной эквив. длины трубы (43,5 м) и разности уровней (5 м) = 0,925



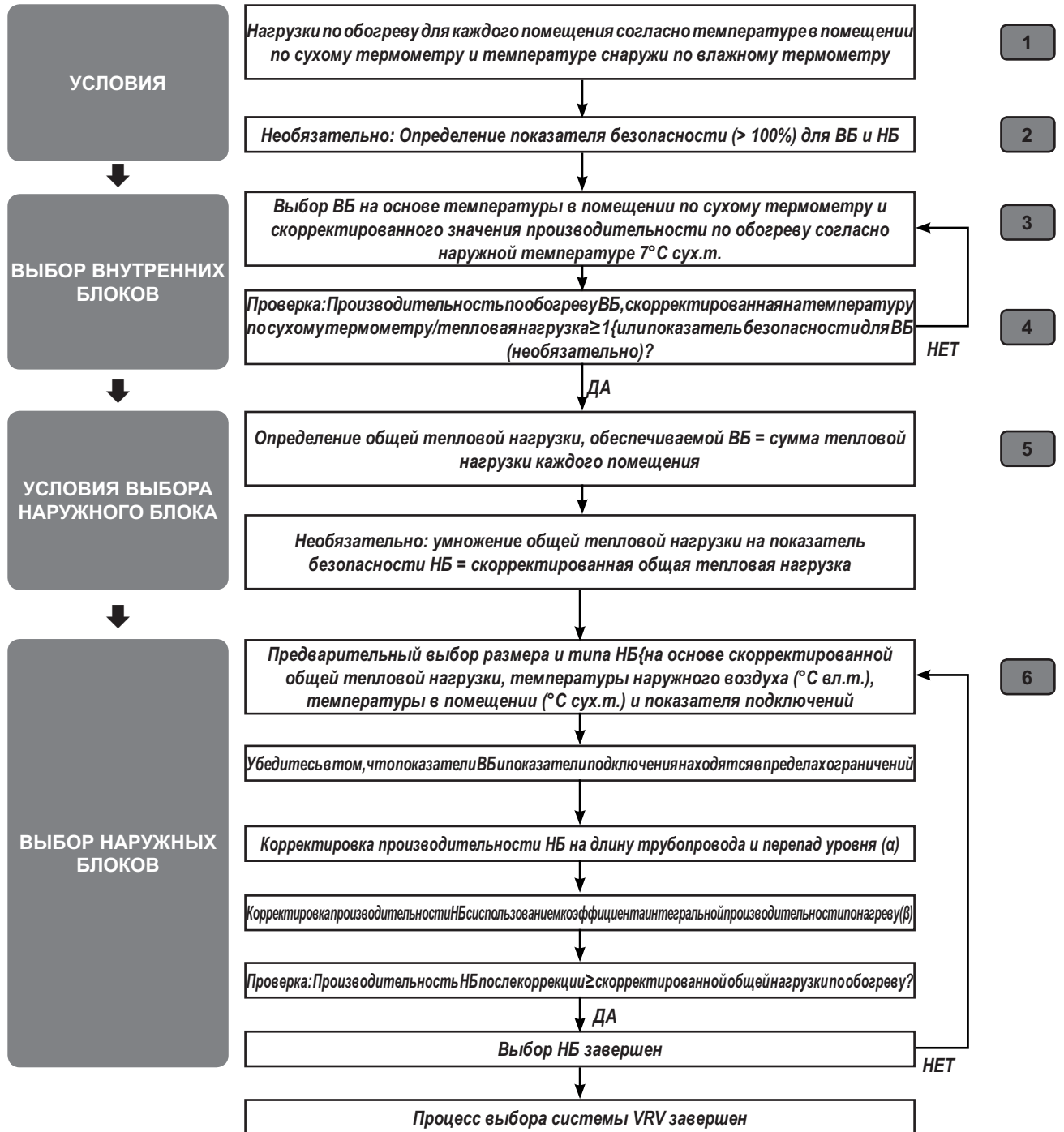
- потери из-за размораживания = неприменимо (режим охлаждения)

$$\Rightarrow 24,4 \text{ кВт} * 0,925 = 22,57 \text{ кВт}$$

Наружный блок обеспечивает 22,57 кВт, в то время как требуемая мощность составляет 22,4 кВт

## 2 Выбор в режиме обогрева

### 2 - 1 Блок-схема



## 2 Выбор в режиме обогрева

### 2 - 2 Пошаговое выполнение

#### 2 - 2 - 1 Проектные условия:

Для начала проектирования системы VRV в режиме обогрева необходима следующая информация:

- Условия внутри помещения: Температура по сухому термометру ( $^{\circ}\text{CDB}/^{\circ}\text{C}$  сух.т.)
- Нагрузка по обогреву в каждом помещении: общая нагрузка по обогреву
- Условия вне помещения: Температура по влажному ( $^{\circ}\text{CWB}/^{\circ}\text{C}$  вл.т.) и сухому термометру ( $^{\circ}\text{CDB}/^{\circ}\text{C}$  сух.т.)

#### 2 - 2 - 2 Показатель безопасности:

При желании можно увеличить расчетные нагрузки по обогреву, умножив на определенный коэффициент ( $>1$ ), для обеспечения "запаса прочности" при выборе типоразмеров внутреннего и наружного блоков

2

#### 2 - 2 - 3 Выбор внутреннего блока

Выберите внутренний блок на основании общей нагрузки по обогреву при проектной температуре в помещении по сухому термометру ( $^{\circ}\text{CDB}$ ) и номинальной температуре снаружи ( $6^{\circ}\text{CWB} / 7^{\circ}\text{CDB}$ )

См. таблицу производительности по обогреву для выбранного типа внутреннего блока

#### 2 - 2 - 4 Проверка нагрузки по отоплению

При использовании коэффициента безопасности для обеспечения "запаса прочности" по тепловой нагрузке убедитесь в том, что производительность по обогреву внутреннего блока превышает скорректированную нагрузку по обогреву.

#### 2 - 2 - 5 Условия для выбора наружного блока:

Для правильного выбора системы наружного блока необходимы следующие данные:

- Общий показатель производительности внутренних блоков (= сумме показателей производительности всех внутренних блоков)
- Общее количество подсоединенных внутренних блоков
- Температура всасываемого воздуха в помещении ( $^{\circ}\text{CDB}$ ) и проектная температура наружного воздуха ( $^{\circ}\text{CWB}$ )
- Эквивалентная длина трубопроводов между самым дальним внутренним блоком и наружным блоком
- Перепад уровня между внутренними блоками и наружным блоком
- Коэффициент безопасности для наружного блока (необязательно)

#### 2 - 2 - 6 Определение производительности по обогреву, обеспечиваемой системой наружного блока:

Общая производительность по обогреву, которую должна обеспечивать система наружного блока, определяется как сумма всех нагрузок по обогреву, которые должны выдерживать внутренние блоки, подключенные к выбранному наружному блоку

## 2 Выбор в режиме обогрева

### 2 - 2 Пошаговое выполнение

#### 2 - 2 - 7 Выбор наружного блока

- Предварительно выберите размер и тип наружного блока на основе температуры наружного воздуха ( $^{\circ}\text{CDB}$ ), температуры в помещении ( $^{\circ}\text{CDB}$ ) и показателя подключений  
См. таблицу производительности по обогреву для выбранного наружного блока в ED
- Убедитесь в том, что максимальное количество внутренних блоков и показатель подключений находятся в пределах ограничений
- Скорректируйте производительность наружного блока с использованием поправочный коэффициента на трубопроводы ( $\alpha$ ) с учетом длины трубок и разницы между уровнями внутреннего блока и наружного блока  
См. схемы коррекции на трубопроводы в ED
- Скорректируйте производительность наружного блока с использованием коэффициента интегрированной производительности по обогреву ( $\beta$ ) (влияния операции размораживания на интегрированную производительность по обогреву)  
См. таблицу интегрированных значений производительности по обогреву в ED
- Проверьте, по-прежнему ли доступная производительность по обогреву с учетом поправки на трубопроводы и размораживание превышает производительность по обогреву, которая должна обеспечиваться наружным блоком
- Размер наружного блока выбран.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Расчет НТ гидроблока:

- Доступная производительность по обогреву HXHD125 = 14 кВт  
эта производительность всегда доступна, независимо от температуры снаружи или температуры воды на выходе (LWT)
- Показатель производительности HXHD125 = 125  
должен использоваться для определения показателя общей производительности и показателя подключения REYAQ
- Потребляемая мощность HXHD125 зависит от температуры воды на выходе (LWT) (см. таблицу 1)
- Требуемая производительность по обогреву REYAQ зависит от температуры воды на выходе (LWT) (см. таблицу 1)

Таблица 1:

Температура воды на выходе [ $^{\circ}\text{C}$ ]	35	45	55	65	75
Требуемая производительность по обогреву REYAQ [кВт]	12,98	12,60	12,60	12,10	11,09
Потребляемая мощность HXHD125 [кВт]	1,50	1,79	1,83	2,33	3,25

*В случае, если для получения горячей воды требуется менее 14 кВт мощности:*

Если требуемая от гидроблока производительность по нагреву составляет менее 14 кВт, значения требуемой производительности наружного блока и потребляемой мощности корректируются пропорционально.

## 2 Выбор в режиме обогрева

### 2 - 3 Пример

#### 2 - 3 - 1 Проектные условия

- Определите проектную температуру в помещении / снаружи  
 В помещении: 18° CDB  
 Снаружи: 2,2° CWB / 3° CDB
- Определите пиковые нагрузки помещений (и, если возможно, пиковые нагрузки системы = необязательно)

Проектные нагрузки в кВт (общая производительность по обогреву)

Время	A	B	C	D	E	F	G	H	Сумма
9:00	3,1	2,3	1,9	3,8	3,2	4,1	3,5	2	23,9 кВт
13:00	2,8	2,9	1,5	3,7	4,1	3,7	4	2,2	24,9 кВт
17:00	2,2	2	2,7	4,5	3,6	3,3	2,7	3,2	24,2 кВт

Сумма пиковых нагрузок помещений 28,6 кВт

Пиковая нагрузка системы 24,9 кВт

Макс. требуемая производительность наружного блока

#### 2 - 3 - 2 Показатель безопасности

В этом примере "запас прочности" не используется.

#### 2 - 3 - 3 Выбор внутреннего блока

Внутренний блок FXCQ

FXCQ кВт	A	B	C	D	E	F	G	H	Сумма
	25	25	25	40	40	40	40	25	260
	3,4	3,4	3,4	5,2	5,2	5,2	5,2	3,4	34,4

\* производительность выбирается в соответствии с проектными условиями (в помещении 18°CDB; снаружи 6°CWB / 7°CDB)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- 1 В новом методе выбора внутреннего блока данные о температуре снаружи не учитываются. Поэтому воспользуйтесь проектными значениями температур снаружи при работе с таблицей производительности внутреннего блока (35°CDB для охлаждения, 7°CDB для обогрева)

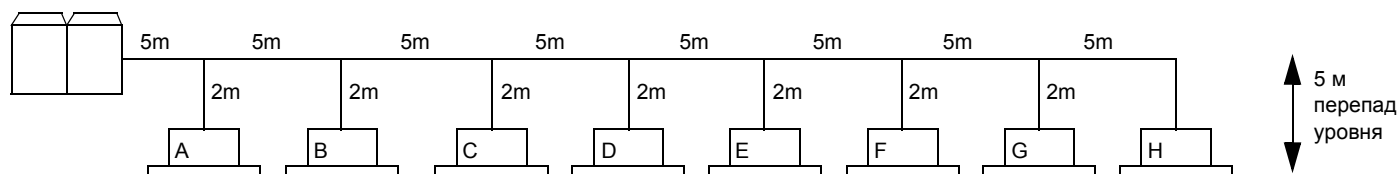
#### 2 - 3 - 4 Проверка нагрузки по отоплению

Общая производительность по обогреву внутреннего блока > нагрузка по обогреву

33,4 > 24,9 кВт

#### 2 - 3 - 5 Условия для выбора наружного блока:

- Показатель общей производительности внутренних блоков = 260OK
- Количество выбранных внутренних блоков = 8OK
- Эквивалентная длина трубопроводов и перепад уровня



Эквивалентная длина трубопровода (\*) = 43,5 м

(\*) Длина до самого дальнего внутреннего блока, включая экв. длину трубок refnet (0,5 м на refnet)

## 2 Выбор в режиме обогрева

### 2 - 3 Пример

#### 2 - 3 - 6 Определение производительности по обогреву, обеспечиваемой системой наружного блока:

Общая нагрузка по обогреву

- Сумма пиковых нагрузок = 28,6 кВт
- Пиковая нагрузка системы = 24,9 кВт

Скорректированная общая нагрузка по обогреву

Таблица: Коэффициент потерь на метр трубы с изоляцией толщиной 10 мм

2

Поправочный коэффициент	HLC (%/м)	HLH (%/м)
Температура снаружи	Охлаждение	Обогрев
-15		0,100
-10		0,093
-5		0,086
0		0,078
5	0,000	0,071
10	0,000	0,064
15	0,004	0,057
20	0,009	0,049
25	0,014	
30	0,022	
35	0,030	
40	0,038	

Для температуры снаружи 3°CDB коэффициент теплопотерь составляет 0,0752% (с интерполяцией).

При определении длины трубопроводов первые 7,5 м не учитываются

$$\Rightarrow 43,5 \text{ м} - 7,5 \text{ м} = 36 \text{ м}$$

Показатель теплопотерь \* реальная длина трубопроводов

$$\Rightarrow 0,0752\% * 36 \text{ м} = 0,027072$$

общая нагрузка по охлаждению  $\times (1 + (\text{показатель теплопотери} \times \text{фактическая длина трубок}))$

$$\Rightarrow 24,9 * (1 + 0,027072) = 25,6$$

## 2 Выбор в режиме обогрева

### 2 - 3 Пример

#### 2 - 3 - 7 Выбор наружного блока

- выберите тип наружного блока

Наружный блок RXYQ8P

Таблица показателей общей производительности для сочетаний внутренних блоков

Наружный блок	Показатель подключений внутренних блоков								
	130 %	120 %	110 %	100 %	90 %	80 %	70%	60 %	50 %
4НР	130	120	110	100	90	80	70	60	50
5НР	162,5	150	137,5	125	112,5	100	87,5	75	62,5
6НР	182	168	154	140	126	112	98	84	70
8НР	260	240	220	200	180	160	140	120	100
10НР	325	300	275	250	225	200	175	150	125
12НР	390	360	330	300	270	240	210	180	150
14НР	455	420	385	350	315	280	245	210	175
16НР	520	480	440	400	360	320	280	240	200
18НР	585	540	495	450	405	360	315	270	225
20НР	650	600	550	500	450	400	350	300	250
22НР	715	660	605	550	495	440	385	330	275
24НР	780	720	660	600	540	480	420	360	300
26НР	845	780	715	650	585	520	455	390	325
28НР	910	840	770	700	630	560	490	420	350
30НР	975	900	825	750	675	600	525	450	375
32НР	1.040	960	880	800	720	640	560	480	400
34НР	1.105	1.020	935	850	765	680	595	510	425
36НР	1.170	1.080	990	900	810	720	630	540	450
38НР	1.235	1.140	1.045	950	855	760	665	570	475
40НР	1.300	1.200	1.100	1.000	900	800	700	600	500
42НР	1.365	1.260	1.155	1.050	945	840	735	630	525
44НР	1.430	1.320	1.210	1.100	990	880	770	660	550
46НР	1.495	1.380	1.265	1.150	1.035	920	805	690	575
48НР	1.560	1.440	1.320	1.200	1.080	960	840	720	600
50НР	1.625	1.500	1.375	1.250	1.125	1.000	875	750	625
52НР	1.690	1.560	1.430	1.300	1.170	1.040	910	780	650
54НР	1.755	1.620	1.485	1.350	1.215	1.080	945	810	675

- Определите макс. допустимый показатель подключений

Макс. 130% показатель подключений

При температуре снаружи 2,2°CWB/3°CDB и 18°CDB в помещении производительность по обогреву наружного блока = 26,8 кВт (см. Таблица значений производительностей в справочнике)

Наружный блок обеспечивает 26,8 кВт, в то время как требуемая мощность составляет 25,6 кВт.

#### 2 - 3 - 8 Показатель размораживания

Наружный блок обеспечивает 26,8 кВт, но необходимо учесть показатель размораживания.

Показатель размораживания для 3°CDB составляет 0,83, поэтому этот показатель снижает общую производительность наружного блока.

⇒ 26,8 кВт \* 0,83 = 22,24 кВт.

Это значит, что блок 8НР не сможет обеспечить требуемую производительность 25,6 кВт.

Выберите блок 10НР и повторно проверьте значения.

⇒ Производительность по обогреву наружного блока составляет 33,6 кВт, а после введения корректировки на размораживание – 27,9 кВт.

### 3 Трубопроводная система Refnet

#### 3 - 1 Трубопроводная система Refnet

3

	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ЖИДКОСТИ	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ОТТОКА ГАЗА	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ВСАСЫВАНИЯ ГАЗА
KHRP22M64T8			
KHRP22M75T8			
KHRQ22M20T8			
KHRQ22M29T9			
KHRQ22M64T8			
KHRP23M75T8			
KHRP23M33T8			
KHRP23M64T8			
KFRP23M75T8			
KHRQ23M20T8			
KHRQ23M29T9			
KHRQ23M64T8			
KHRQ23M75T8			
KHRQ58T7			

ЗАКРЫТЫЕ ТРУБКИ					
A		B		C	
D		E			

1TW25799-4D



### 3 Трубопроводная система Refnet

#### 3 - 1 Трубопроводная система Refnet

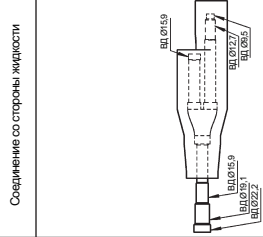
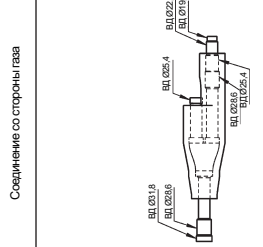
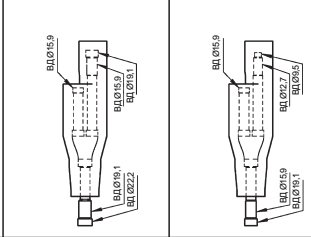
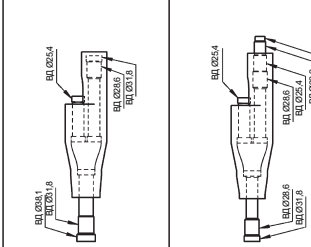
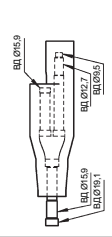
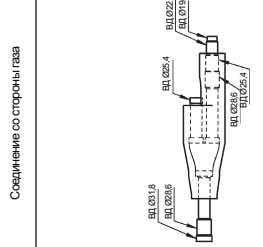
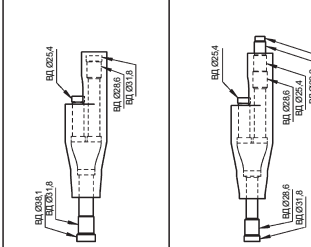
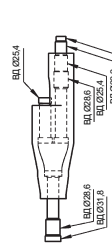
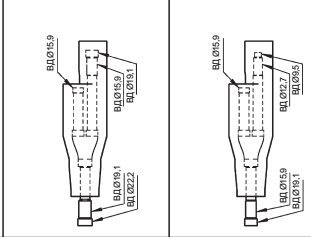
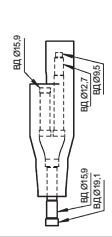
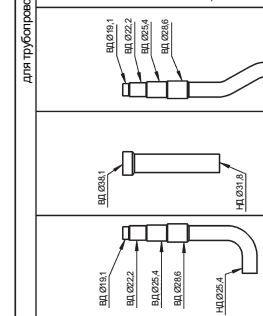
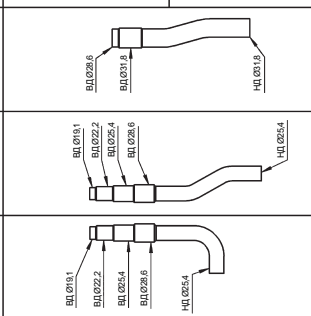
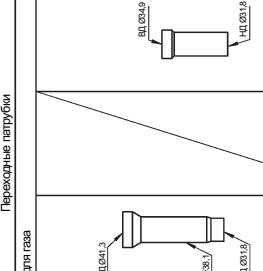
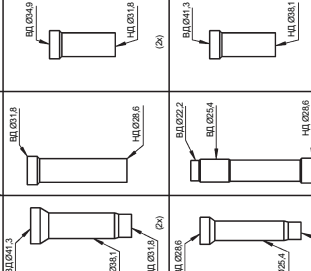
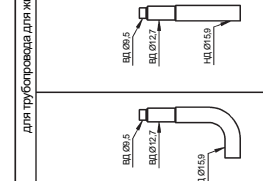
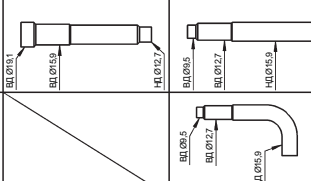
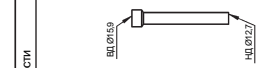
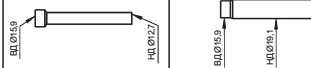

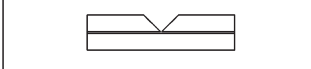

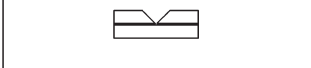
	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ЖИДКОСТИ	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ОТТОКА ГАЗА	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ВСАСЫВАНИЯ ГАЗА
KHRQ22M29H8			
KHRQ22M64H8			
KHRQ22M75H8			
KHRQ23M29H8			
KHRQ23M64H8			
KHRQ23M75H8			
KFRQ250H8			
KHRP127HB8			
KHRQ127H8			
KHRQ58H7			
РЕДУКТОРЫ - РАСШИРИТЕЛИ	1	2	3
	4	5	6
	7	8	9
	10	11	12
	13	14	15
	16	17	18
	19	20	21

1TW25799-4D

### 3 Трубопроводная система Refnet

#### 3 - 1 Трубопроводная система Refnet

3

		Перекожные патрубki			Изолирующая трубка для трубопровода для жидкости		
		для трубопровода для газа			для трубопровода для жидкости		
		Соединение со стороны жидкости			Соединение со стороны газа		
Соединение со стороны жидкости							
							
Соединение со стороны газа							
							
Перекожные патрубki							
Перекожные патрубki							
Перекожные патрубki							
Перекожные патрубki							
Изолирующая трубка для трубопровода для жидкости							
Изолирующая трубка для трубопровода для жидкости							

2TW27239-1

### 3 Трубопроводная система Refnet

#### 3 - 1 Трубопроводная система Refnet

	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ВСАСЫВАНИЯ ГАЗА	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ОТТОКА ГАЗА	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ЖИДКОСТИ	ДЛЯ ТРУБКИ ВСАСЫВАНИЯ ГАЗА	РЕДУКТОРЫ - РАСШИРИТЕЛИ ДЛЯ ТРУБКИ ВЫПУСКА ГАЗА	ДЛЯ ТРУБКИ ДЛЯ ЖИДКОСТИ	СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ ТРУБКИ ДЛЯ МАСЛА
BHF02M907A							
BHF02M1357A							
BHF02M907A							
BHF02M1357A							

### 3 Трубопроводная система Refnet

#### 3 - 1 Трубопроводная система Refnet

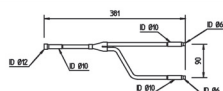
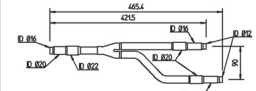
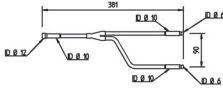
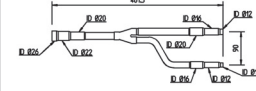
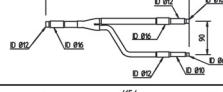
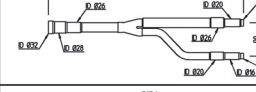
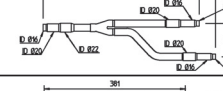
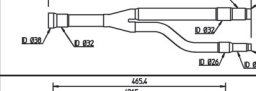
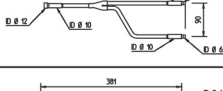
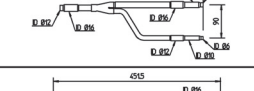
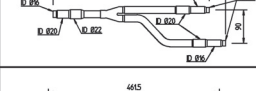
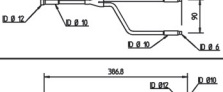
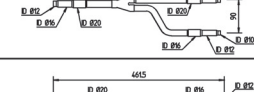
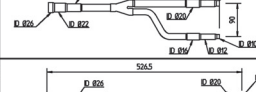
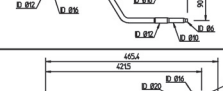
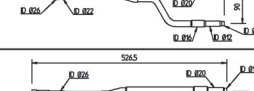
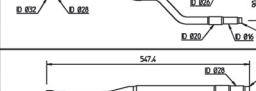


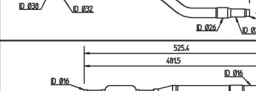
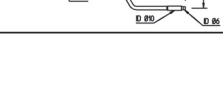
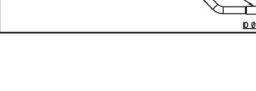
3

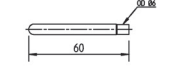
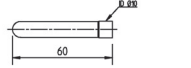
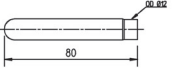
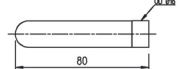
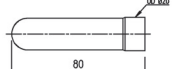
	Переходные патрубки			Соединение для маслопровода	Изолирующая трубка		
	Для трубопровода для газа на выпуске	Для трубопровода для газа для жидкости	Для трубопровода для жидкости		Для трубопровода для выравнивания давления	Для трубопровода для газа	Для трубопровода для жидкости
BHFO23P907							
BHFO23P1357							

2TW291119-1

### 3 Трубопроводная система Refnet

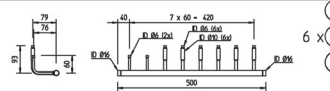
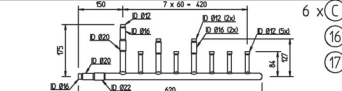
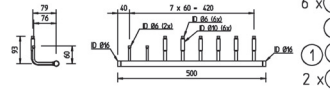
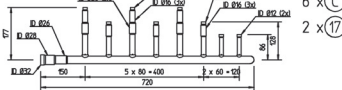
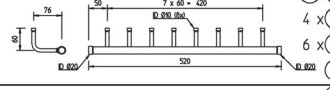
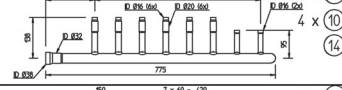
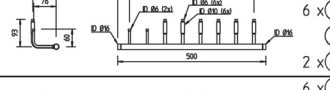


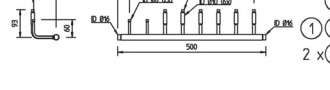
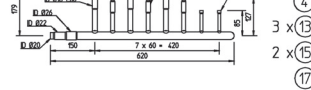
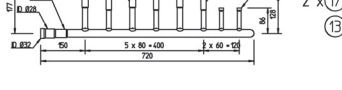

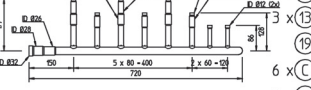
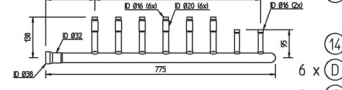
#### 3 - 1 Трубопроводная система Refnet

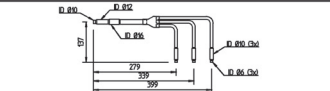
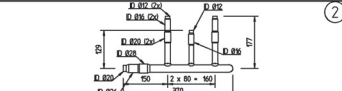
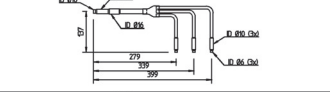
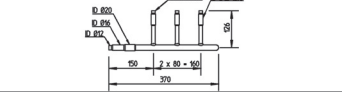
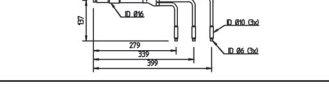
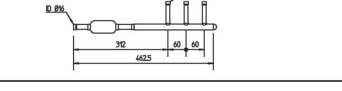
	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ЖИДКОСТИ	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ОТТОКА ГАЗА	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ВСАСЫВАНИЯ ГАЗА
KHRCQM23M20T8	 7		 2 x 8 10
KHRCQM23M23T8	 15		 3 2 x 4 13
KHRCQM23M64T8	 2 x 13		 2 3 4 5
KHRCQM23M75T8	 9		 2 5 6 10 2 x 14
KHRCQM23M20T8			 8 10
KHRCQM23M23T8	 15		 3 2 x 4 13
KHRCQM23M64T8	 2 x 13	 3 2 x 4 13	 2 5
KHRCQM23M75T8	 9	 2 4 3 5 8 14	 2 5 6 10 2 x 14
KHRCM58T7			

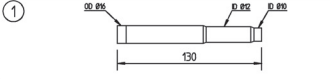
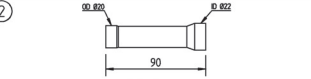
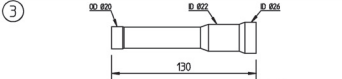
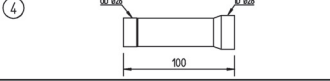
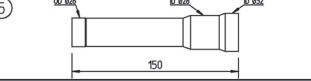
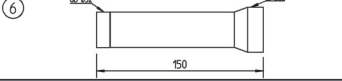
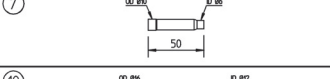
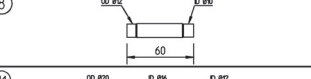
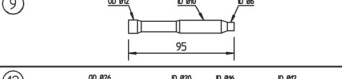
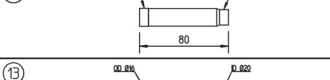
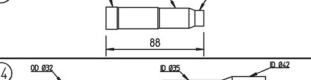
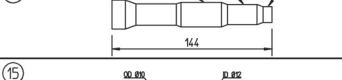

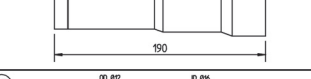
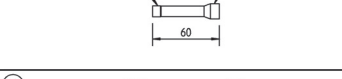
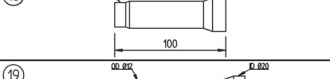
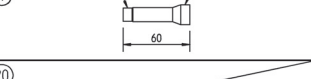
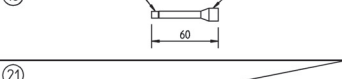



ЗАКРЫТЫЕ ТРУБКИ					
A		B		C	
D		E			

### 3 Трубопроводная система Refnet

#### 3 - 1 Трубопроводная система Refnet

	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ЖИДКОСТИ	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ОТТОКА ГАЗА	СОЕДИНИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ВСАСЫВАНИЯ ГАЗА
KHRQM2M25H8	 6 x A 6 x D		 6 x C 16 17
KHRQM2M64H8	 6 x A 2 x B 1 13 2 x 18		 6 x C 2 x 17
KHRQM2M75H8	 6 x B 4 x 7 2 x 11 6 x E		 6 x D 4 x 10 14
KHRQM3M29H8	 6 x A 2 x D 1 11 2 x 18	 6 x B 11 13 2 x 15	 6 x C 16 17 5 x 17
KHRQM2M64H8	 6 x A 1 13 2 x 18	 6 x B 4 3 x 15 2 x 17	 6 x C 2 x 17 13
KHRQM2M75H8	 6 x 7 6 x B 2 x 11 6 x E	 6 x B 8 3 x 13 19 2 x 17	 6 x 10 14 6 x D 2 x 13

KHRQM250H8			 2
KHRQM127H8			
KHRQM58H7			

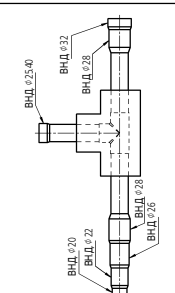
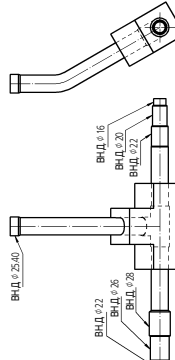
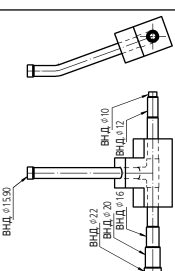
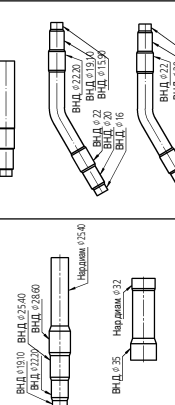
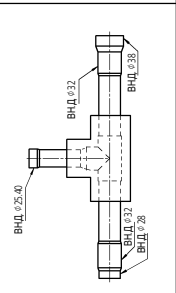
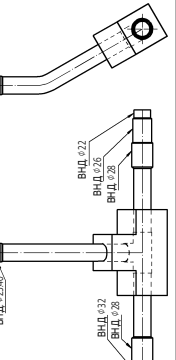
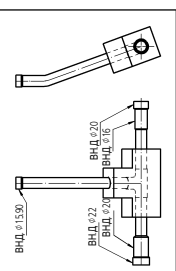
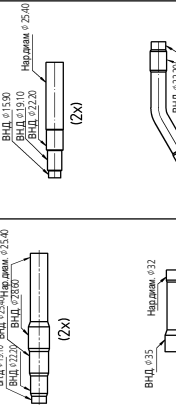
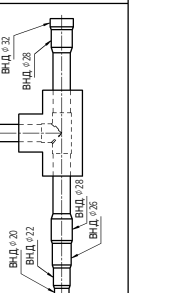
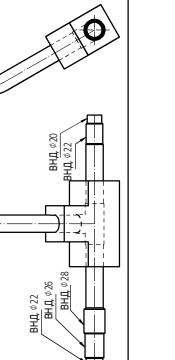
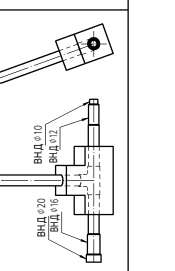
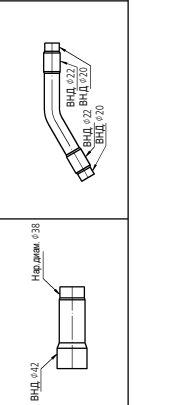

РЕДУКТОРЫ - РАСШИРИТЕЛИ	1	2	3
			
			
			
			
			
			
			



### 3 Трубопроводная система Refnet

#### 3 - 1 Трубопроводная система Refnet

3

Соединение со стороны газа на всасывании		Соединение со стороны газа на выпуске		Соединение со стороны жидкости		Переходные патрубki - Расширители		Детали для маслопровода																	
Для трубопровода для газа на всасывании		Для трубопровода для газа на выпуске		Для трубопровода для газа на всасывании		Для трубопровода для газа на выпуске		Для трубопровода для жидкости																	
 <p>ВНД.φ20 ВНД.φ22 ВНД.φ28 ВНД.φ32 ВНД.φ38</p>		 <p>ВНД.φ25.40 ВНД.φ22 ВНД.φ20 ВНД.φ16</p>		 <p>ВНД.φ1500 ВНД.φ20 ВНД.φ16 ВНД.φ12 ВНД.φ10</p>		 <p>ВНД.φ1500 ВНД.φ1910 ВНД.φ2540 ВНД.φ2860 ВНД.φ32 ВНД.φ2540 ВНД.φ220 ВНД.φ190 ВНД.φ1500 ВНД.φ72 ВНД.φ20 ВНД.φ16 ВНД.φ27 ВНД.φ20 ВНД.φ16</p>		 <p>ВНД.φ25.40 ВНД.φ32 ВНД.φ28 ВНД.φ38</p>		 <p>ВНД.φ25.40 ВНД.φ22 ВНД.φ20 ВНД.φ16</p>		 <p>ВНД.φ1500 ВНД.φ20 ВНД.φ16 ВНД.φ12 ВНД.φ10</p>		 <p>ВНД.φ1500 ВНД.φ1910 ВНД.φ2540 ВНД.φ2860 ВНД.φ32 ВНД.φ2540 ВНД.φ220 ВНД.φ190 ВНД.φ1500 ВНД.φ72 ВНД.φ20 ВНД.φ16 ВНД.φ27 ВНД.φ20 ВНД.φ16</p>		 <p>ВНД.φ20 ВНД.φ22 ВНД.φ28 ВНД.φ32 ВНД.φ38</p>		 <p>ВНД.φ25.40 ВНД.φ22 ВНД.φ20 ВНД.φ16</p>		 <p>ВНД.φ1500 ВНД.φ20 ВНД.φ16 ВНД.φ12 ВНД.φ10</p>		 <p>ВНД.φ1500 ВНД.φ1910 ВНД.φ2540 ВНД.φ2860 ВНД.φ32 ВНД.φ2540 ВНД.φ220 ВНД.φ190 ВНД.φ1500 ВНД.φ72 ВНД.φ20 ВНД.φ16 ВНД.φ27 ВНД.φ20 ВНД.φ16</p>		 <p>ВНД.φ6 ВНД.φ12 ВНД.φ1500</p>	
BHFQM23M1907A		BHFQM23M1357A		BHFQM23M1357A		BHFQM23M1357A		BHFQM23M1357A		BHFQM23M1357A		BHFQM23M1357A		BHFQM23M1357A		BHFQM23M1357A		BHFQM23M1357A							

2TW2967W12



### 3 Трубопроводная система Refnet

#### 3 - 1 Трубопроводная система Refnet

	СОЕДИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ГАЗА		СОЕДИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ЖИДКОСТИ		ПЕРЕХОДНИКИ	СОЕДИНЕНИЕ ДВУХ ТРУБ ВЪЗДУШНО-ВОЗДУШНО		ИЗОЛИРОВАННАЯ ТРУБА	
	СОЕДИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ГАЗА	СОЕДИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ЖИДКОСТИ	СОЕДИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ГАЗА	СОЕДИТЕЛЬ НА СТОРОНЕ ЖИДКОСТИ		ПЕРЕХОДНИКИ	СОЕДИНЕНИЕ ДВУХ ТРУБ ВЪЗДУШНО-ВОЗДУШНО	ПЕРЕХОДНИКИ	ПЕРЕХОДНИКИ
BH-FQM2SP907									
BH-FQM2SP157									

1TW29119-2

### 3 Трубопроводная система Refnet

#### 3 - 2 Пример схем расположения трубопроводов Refnet

Тип монтажа	Типовые схемы системы
Распределение с помощью разветвителей REFNET типа "тройник"	<p>Наружный блок</p> <p>Разветвитель REFNET, типа "тройник"</p> <p>Внутренний блок</p> <p>коробка BS</p> <p>Только охлаждение</p> <p>Наружный блок</p> <p>Одновременное управление охлаждением/обогревом</p> <p>Разветвитель REFNET, типа "тройник"</p> <p>Внутренний блок</p> <p>Одновременное управление охлаждением/обогревом</p> <p>Наружный блок</p> <p>Разветвитель REFNET, типа "тройник"</p> <p>Только охлаждение</p> <p>Внутренний блок</p> <p>Только охлаждение</p> <p>Наружный блок</p> <p>Разветвитель REFNET, типа "тройник"</p> <p>Внутренний блок</p> <p>Только охлаждение</p> <p>Только охлаждение</p> <p>Только охлаждение</p>
Распределение с помощью разветвителей REFNET типа "гребенка"	<p>Наружный блок</p> <p>Разветвитель REFNET типа "тройник" (Фитинг с 8 ответвлениями)</p> <p>Внутренний блок</p> <p>Одновременное управление охлаждением/обогревом</p> <p>Можно добавить</p> <p>Наружный блок</p> <p>Разветвитель REFNET типа "тройник" (Фитинг с 8 ответвлениями)</p> <p>Внутренний блок</p> <p>Только охлаждение</p> <p>Можно добавить</p> <p>Разветвитель REFNET типа "тройник" (Фитинг с 8 ответвлениями)</p> <p>Внутренний блок</p> <p>Только охлаждение</p> <p>Можно добавить</p>
Распределение с помощью разветвителей REFNET типа "тройник" и "гребенка"	<p>Наружный блок</p> <p>Разветвитель REFNET, типа "тройник"</p> <p>Внутренний блок</p> <p>Разветвитель REFNET типа "тройник" (Фитинг с 8 ответвлениями)</p> <p>Одновременное управление охлаждением/обогревом</p> <p>Можно добавить</p> <p>Наружный блок</p> <p>Одновременное управление охлаждением/обогревом</p> <p>Внутренний блок</p> <p>Разветвитель REFNET типа "тройник" (Фитинг с 8 ответвлениями)</p> <p>Только охлаждение</p> <p>Можно добавить</p>

3

## 3 Трубопроводная система Refnet

### 3 - 3 Толщина трубопровода

Диаметр трубопровода	Материал	Минимальная толщина [мм]
6,4	O	0,8
9,5	O	0,8
12,7	O	0,8
15,9	O	0,99
19,1	1/2H	0,8
22,2	1/2H	0,8
25,4	1/2H	0,88
28,6	1/2H	0,99
31,8	1/2H	1,10
34,9	1/2H	1,21
38,1	1/2H	1,32
41,3	1/2H	1,43

O отожженный

1/2H средней твердости

Для труб средней твердости максимально допустимое напряжение при растяжении равно 61 Н/мм<sup>2</sup>. В связи с этим технический предел прочности 0,2% полутвердой трубы должен составлять минимум 61 Н/мм<sup>2</sup>.

Радиус изгиба в 3 и более раз больше диаметра трубы.



In all of us,  
a green heart



Компания Daikin занимает уникальное положение в области производства оборудования для кондиционирования воздуха, компрессоров и хладагентов. Это стало причиной ее активного участия в решении экологических проблем. В течение нескольких лет деятельность компании Daikin была направлена на то, чтобы достичь лидирующего положения по поставкам продукции, которая в минимальной степени оказывает воздействие на окружающую среду. Эта задача требует, чтобы разработка и проектирование широкого спектра продуктов и систем управления выполнялись с учетом экологических требований и были направлены на сохранение энергии и снижение объема отходов.

Настоящий каталог составлен только для справочных целей, и не является предложением, обязательным для выполнения компанией Daikin Europe N.V. Его содержание составлено компанией Daikin Europe N.V. на основании сведений, которыми она располагает. Компания не дает прямую или связанную гарантию относительно полноты, точности, надежности или соответствия конкретной цели содержания каталога, а также продуктов и услуг, представленных в нем. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Компания Daikin Europe N.V. отказывается от какой-либо ответственности за прямые или косвенные убытки, понимаемые в самом широком смысле, вытекающие из прямого или косвенного использования и/или трактовки данного буклета. На все содержание распространяется авторское право Daikin Europe N.V.



Программа сертификации EUROVENT не распространяется на системы VRV.



EEDRU13-200\_2

Продукция компании Daikin распространяется компанией: