

*Технические данные*

Системы нагрева воды  
с выносным теплообменником

**New**

# Air to water

компрессорно-конденсаторные блоки

Power Inverter

ZUBADAN Inverter



## Содержание:

1. Введение.
2. Технические данные компрессорно-конденсаторных блоков PUNZ-RP.
3. Технические данные компрессорно-конденсаторных блоков PUNZ-HRP.
4. Электрические данные компрессорно-конденсаторных блоков PUNZ-RP.
5. Электрические данные компрессорно-конденсаторных блоков PUNZ-HRP
6. Габаритные размеры оборудования.
7. Таблицы корректировки производительности
8. Информация по проектированию фреоновых трубопроводов
9. Технические данные выносных теплообменников.
10. Информация по проектированию гидромодуля.
11. Технические данные контроллера управления

### 1. Введение.

Корпорация MITSUBISHI ELECTRIC предлагает универсальные компрессорно-конденсаторные блоки для использования в качестве тепловых насосов в системах отопления и горячего водоснабжения. Модельный ряд оборудования приведен в следующей таблице:

Произв. (тепло) кВт	Расход воды Литр / мин	Серия ZUBADAN		Серия Power Inverter	
		1 фаза 230В	3 фазы 380В	1 фаза 230В	3 фазы 380В
7,0	20,1	-	-	PUNZ-RP60V	-
8,0	22,9	PUNZ-HRP71V	-	PUNZ-RP71V	-
11,2	32,1	PUNZ-HRP100V	PUNZ-HRP100Y	PUNZ-RP100V	PUNZ-RP100Y
14,0	40,1	-	PUNZ-HRP125Y	PUNZ-RP125V	PUNZ-RP125Y
16,0	45,9	-	-	PUNZ-RP140V	PUNZ-RP140Y
23,0	65,9	-	PUNZ-HRP200Y	-	-
27,0	80,3	-	-	-	PUNZ-RP250Y

Примечание: при заказе оборудования необходимо обязательно указывать в спецификации, что Компрессорно-конденсаторный блок предназначен для работы в составе систем АТW, поскольку для таких систем необходимо учитывать заводскую модификацию ККБ, и эта информация используется поставщиками оборудования.



### 3. Технические данные компрессорно-конденсаторных блоков серии HRP

Модель / параметр	Ед.	PUHZ-HRP71V	PUHZ-HRP100V	PUHZ-HRP100Y	PUHZ-HRP125Y	PUHZ-HRP200Y
<b>Режим охлаждения</b>						
Номинальная производительн.	кВт	7,1	10,0	10,0	12,5	20,0
Общая мощность	кВт	2.15	3.06	3.06	3.89	9,01
EER	-	3,30	3,27	3,27	3,21	2,22
Уровень энергопотребления	-	A	A	A	A	A
<b>Режим нагрева</b>						
Номинальная производительн.	кВт	8,0	11,2	11,2	14,0	23,0
Общая мощность	кВт	2.34	3.10	3.10	3.88	6,31
COP	-	3,42	3,61	3,61	3,61	3,65
Уровень энергопотребления	-	B	A	A	A	A
Расход воздуха	М.куб /час	6000	6000	6000	6000	8400
Уровень шума при охлаждении	дБ(А)	48	48	48	48	58
Уровень шума при нагреве	дБ(А)	52	52	52	52	59
Размеры: ШxГxВ	М	0,9x0,4x1,4	0,9x0,4x1,4	0,9x0,4x1,4	0,9x0,4x1,4	1,0x0,4x1,4
вес	кг	120	120	134	134	145
Диаметр жидкостной линии	мм	9,52/3/8	9,52/3/8	9,52/3/8	9,52/3/8	9,52/3/8
Диаметр газовой линии	мм	15,9/5/8	15,9/5/8	15,9/5/8	15,9/5/8	15,9/5/8
Перепад высот между блоками	м	30	30	30	30	30
Максимальная длина фреонпровода	м	75	75	75	75	75
Диапазон температур на охлаждение	°С	-5..+46	-5..+46	-5..+46	-15..+46	-15..+46
Диапазон температур на нагрев	°С	-25..+35	-25..+35	-25..+35	-25..+35	-25..+35

### 4. Электрические данные компрессорно-конденсаторных блоков RP

Таблица для однофазных блоков.

Модель / параметр	Ед.	PUHZ-RP60V	PUHZ-RP71V	PUHZ-RP100V	PUHZ-RP125V	PUHZ-RP140V
Электропитание , 50Гц	-	1ф, 230В	1ф, 230В	1ф, 230В	1ф, 230В	1ф, 230В
Максимальный ток	A	19	19	28	28	29,5
Рабочий ток, охлаждение	A	6,61	8,04	12,53	15,53	19,65
Рабочий ток, нагрев	A	7,50	9,74	12,39	15,98	19,92
Пусковой ток, нагрев	A	7	8	12	16	19

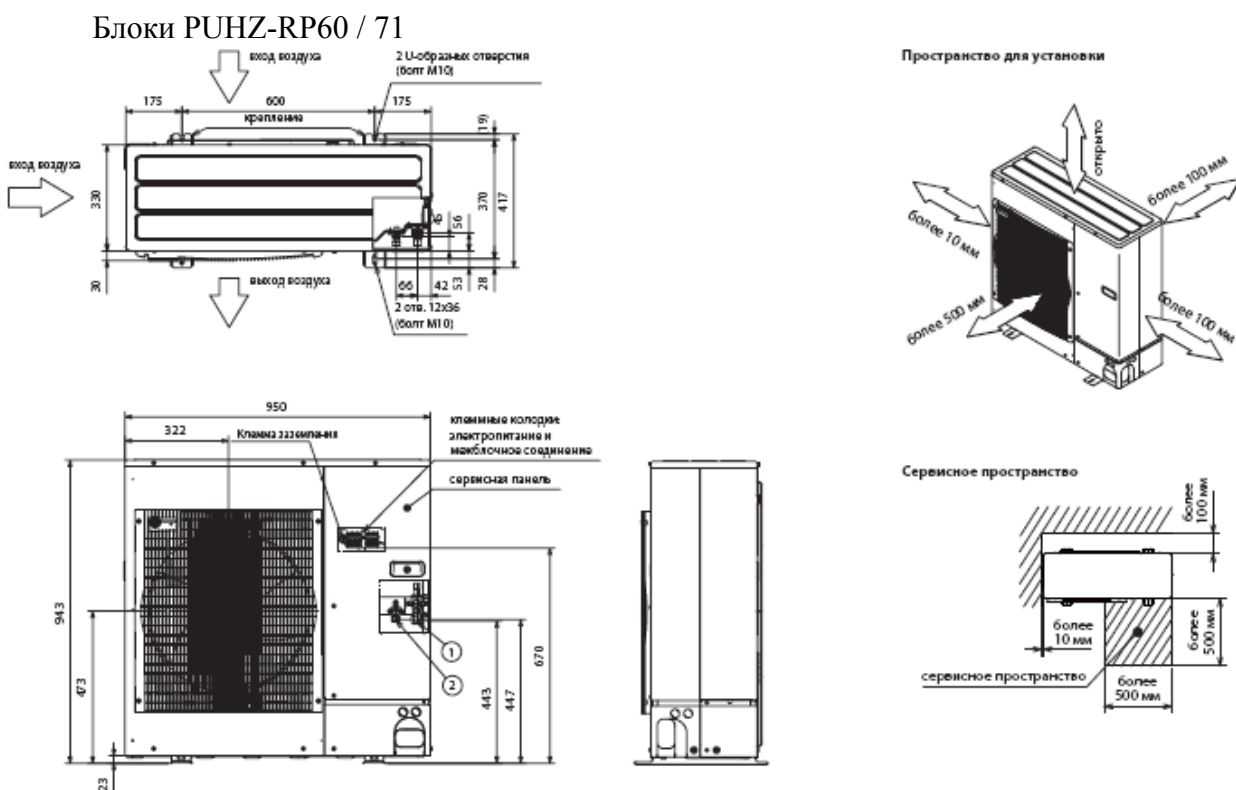
Таблица для трехфазных блоков.

Модель / параметр	Ед.	PUHZ-RP100Y	PUHZ-RP125Y	PUHZ-RP140Y	PUHZ-RP200Y	PUHZ-RP250Y
Электропитание, 50Гц	-	3ф, 380В	3ф, 380В	3ф, 380В	3ф, 380В	3ф, 380В
Максимальный ток	А	13	13	13	19	21
Рабочий ток, охлаждение	А	4.08	5.04	6.37	7.70	9.50
Рабочий ток, нагрев	А	4.03	5.20	6.46	8.90	11.1
Пусковой ток	А	4	5	6	8	10

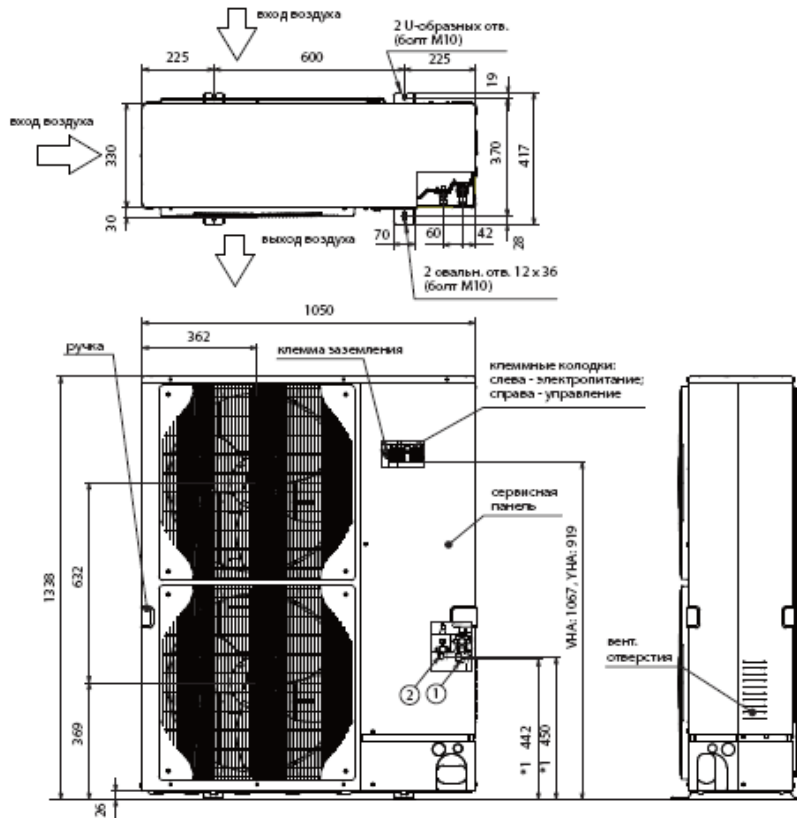
5. Электрические данные компрессорно-конденсаторных блоков HRP

Модель / параметр	Ед.	PUHZ-HRP71V	PUHZ-HRP100V	PUHZ-HRP100Y	PUHZ-HRP125Y	PUHZ-HRP200Y
Электропитание, 50Гц	-	1ф, 230В	1ф, 230В	3ф, 380В	3ф, 380В	3ф, 380В
Максимальный ток	А	28	28	14	14	25
Рабочий ток, охлаждение	А	8.09	11.10	3.69	4.92	13,7
Рабочий ток, нагрев	А	8.94	11.28	3.74	4.91	9,6
Пусковой ток	А	8	11	3	4	8

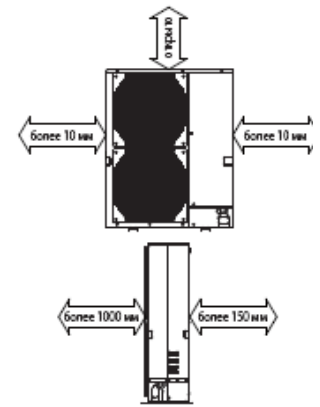
6. Габаритные размеры оборудования.



### Блоки PUNZ-RP 100/125/140



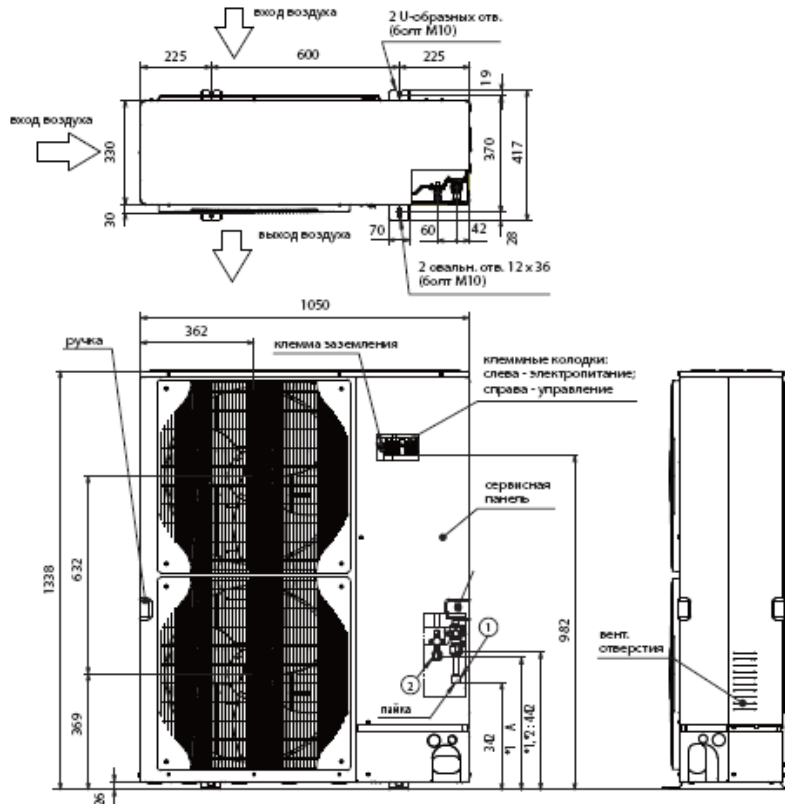
#### Пространство для установки



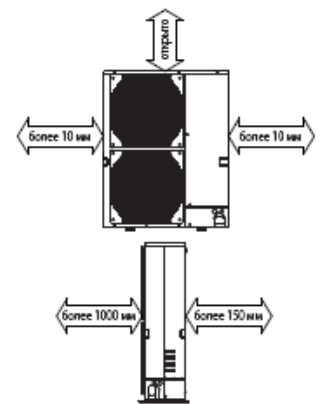
#### Сервисное пространство



### Блоки PUNZ-RP 200/250



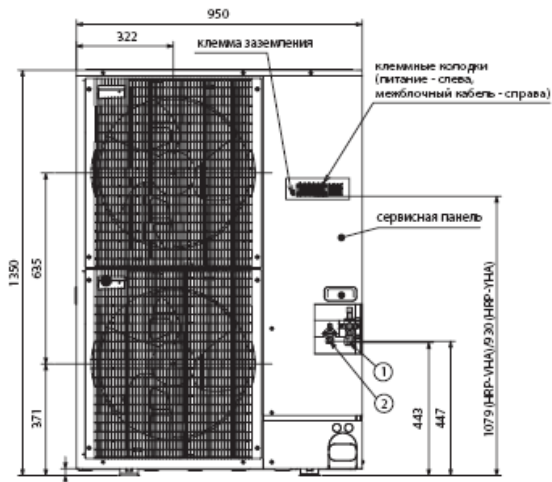
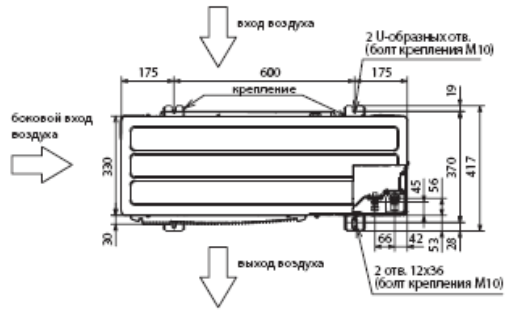
#### Пространство для установки



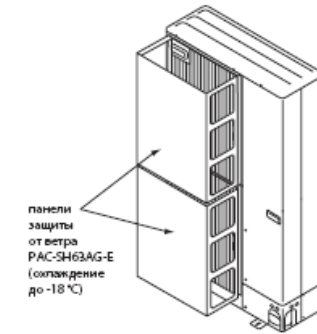
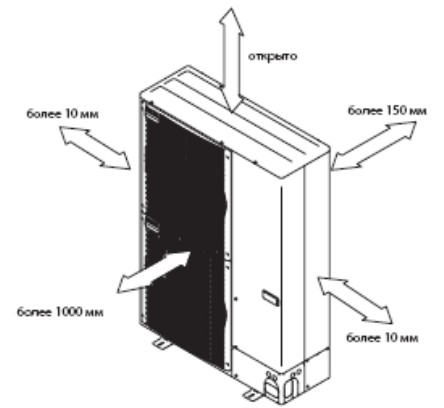
#### Сервисное пространство



# Блоки PUNZ-HRP 71/100/125



Пространство для установки



## 7. Таблицы корректировки производительности

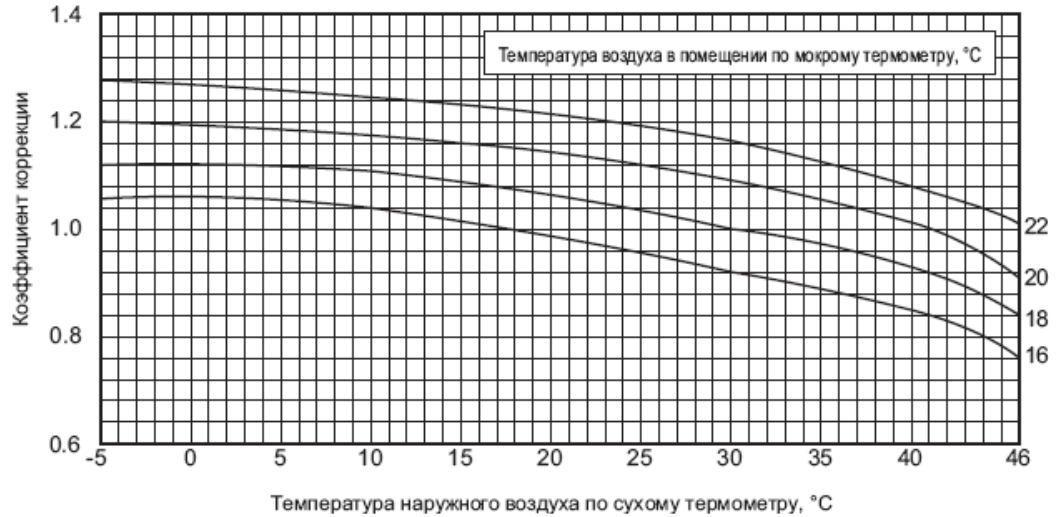
Производительность компрессорно-конденсаторных блоков изменяется в зависимости от следующих факторов:

- от длины присоединяемых фреоновых трубопроводов
- от наружной температуры
- от типа хладагента

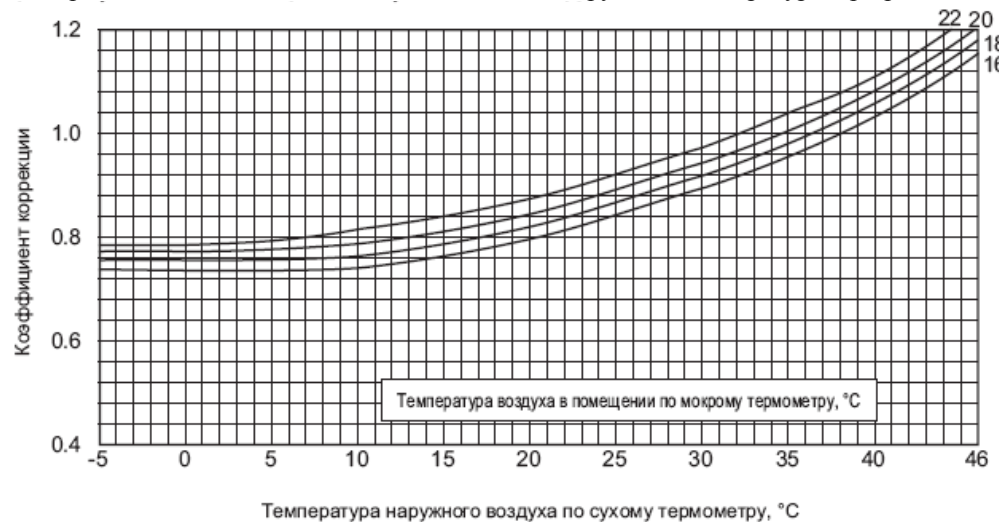
Рабочая производительность ККБ получается при перемножении номинальной производительности ККБ на все поправочные коэффициенты, указанные в данной документации.

Коэффициенты изменения производительности можно определить исходя из следующих таблиц и графиков:

Коррекция холодопроизводительности блоков PUNZ-RP от наружной температуры

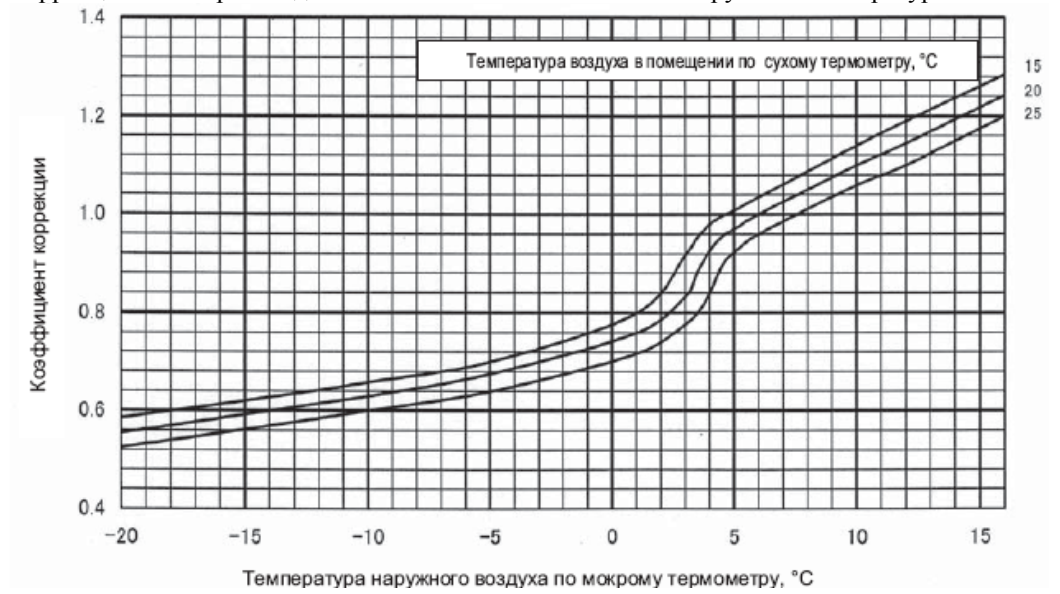


Коррекция потребляемой мощности блоков PUNZ-RP от наружной температуры при работе на холод

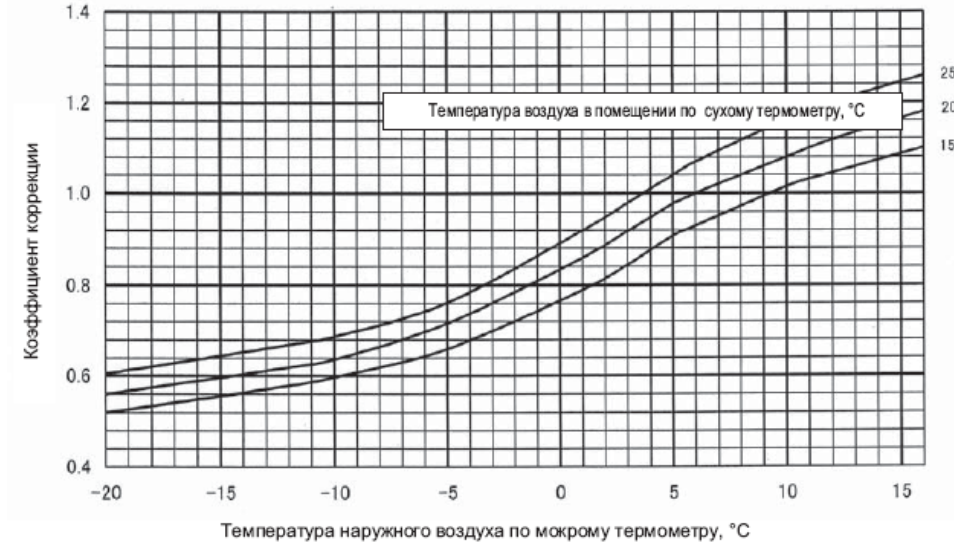




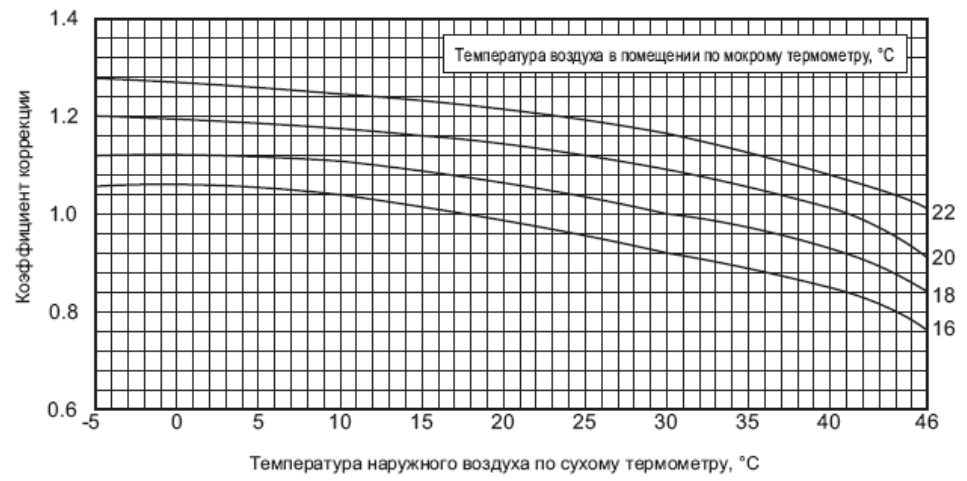
### Коррекция теплопроизводительности блоков PUNZ-RP от наружной температуры



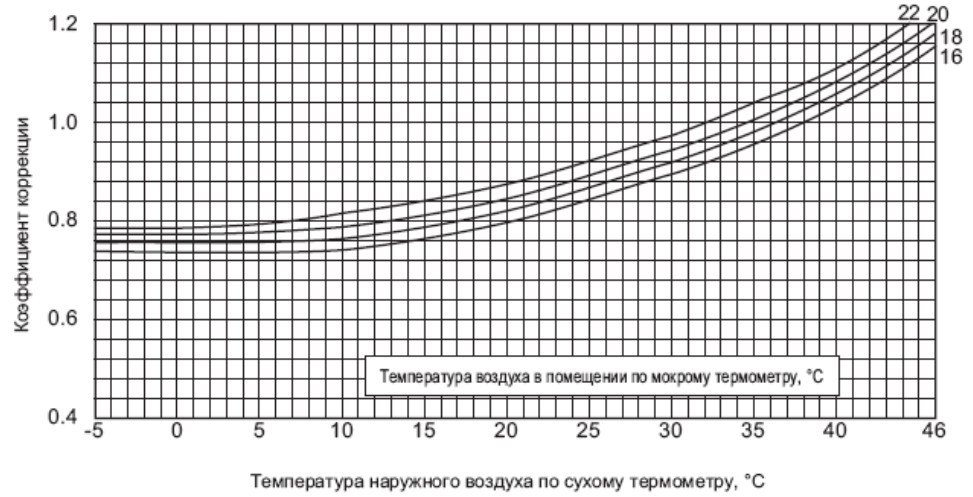
### Коррекция потребляемой мощности блоков PUNZ-RP от наружной температуры при работе на тепло



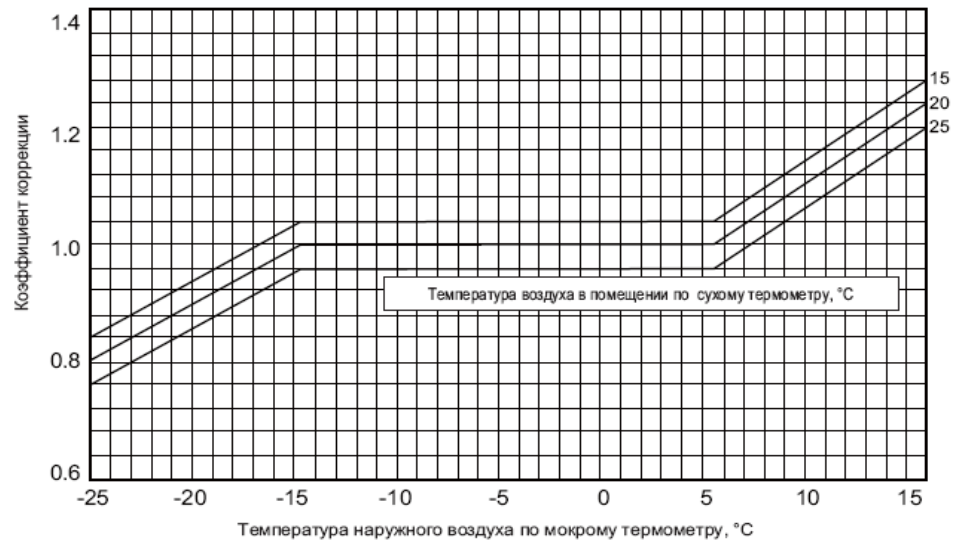
### Коррекция холодопроизводительности блоков PUHZ-HRP от наружной температуры



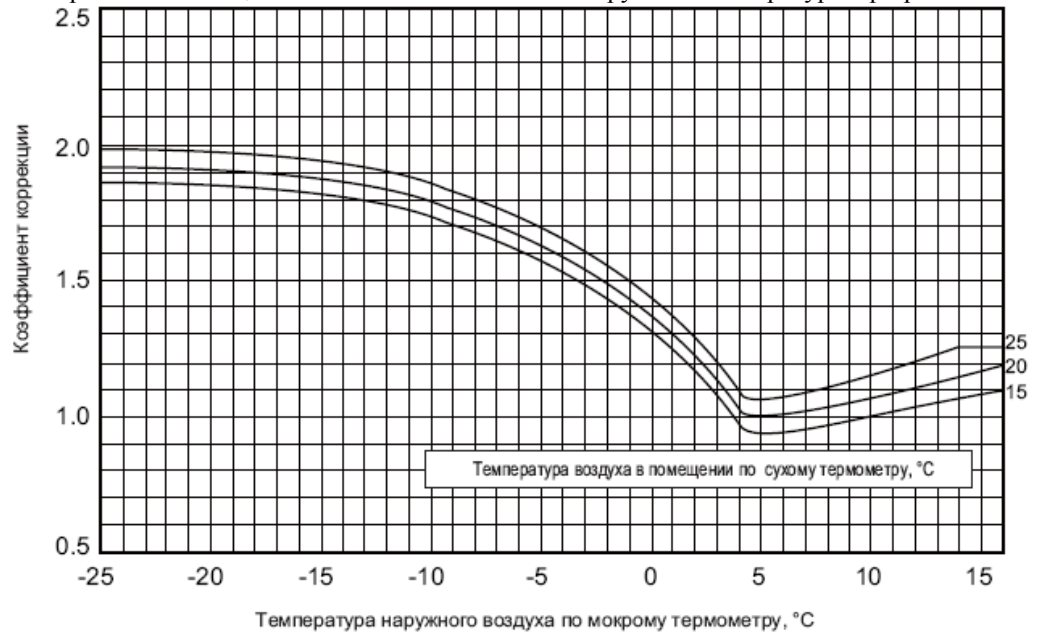
### Коррекция потребляемой мощности блоков PUHZ-HRP от наружной температуры при работе на холод



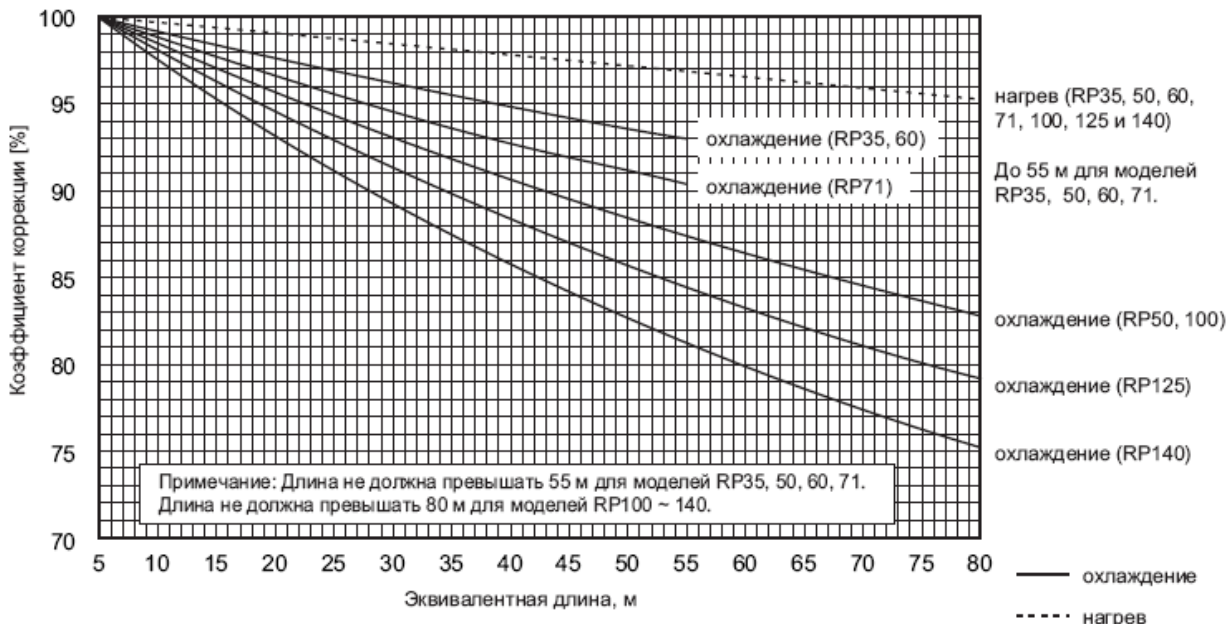
Коррекция теплопроизводительности блоков PУHZ-HRP от наружной температуры



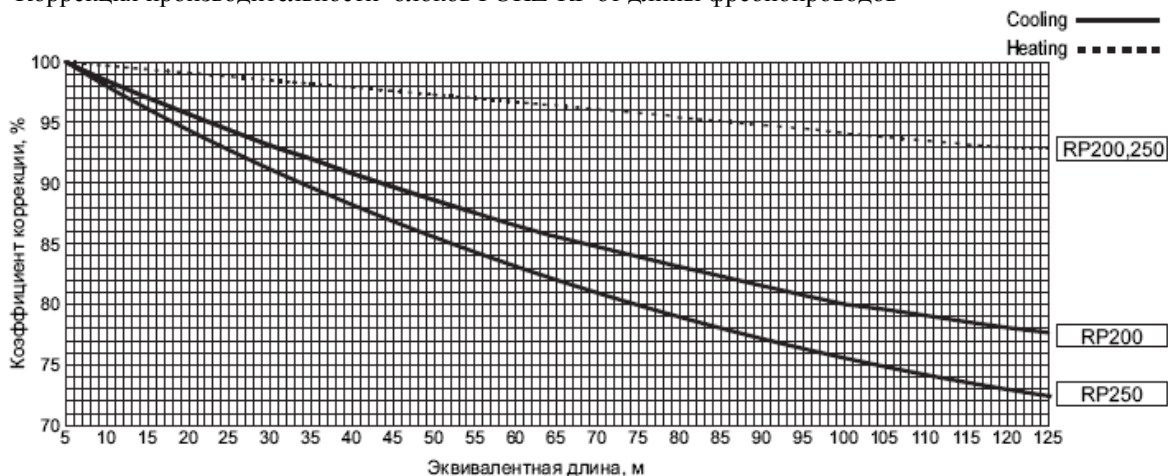
Коррекция потребляемой мощности блоков PУHZ-HRP от наружной температуры при работе на тепло



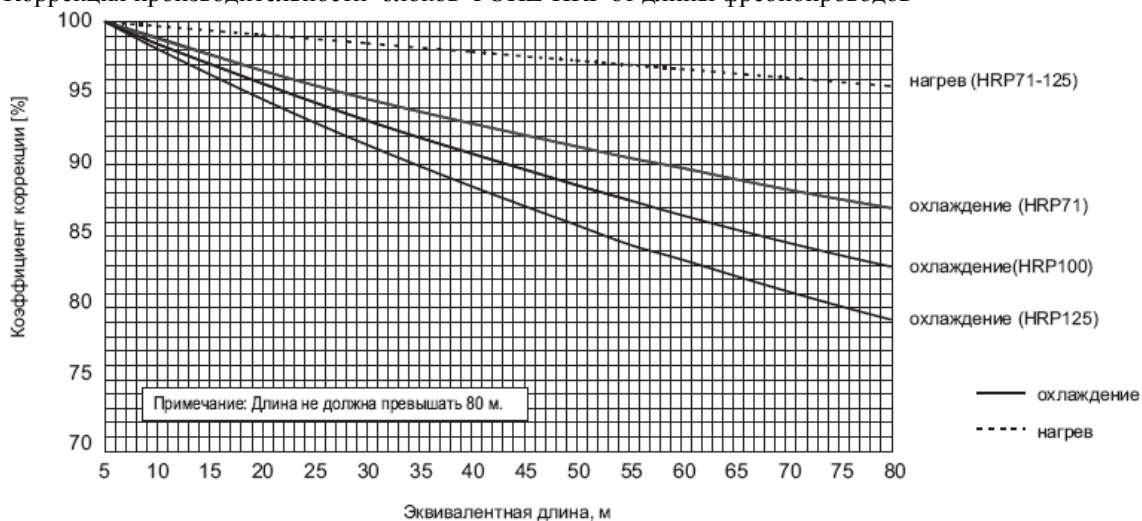
Коррекция производительности блоков PUNZ-RP от длины фреоноводов



Коррекция производительности блоков PUNZ-RP от длины фреоноводов



Коррекция производительности блоков PUNZ-HRP от длины фреоноводов



	хладоноситель	Коррекция производительности	Коррекция Потребл. мощности
1	Этиленгликоль 40%	0,92	1,18
2	Пропиленгликоль 40%	0,79	1,21

8. Информация по проектированию фреоноводов.

Монтаж систем с блоками PUNZ-RP200/250

Заводская заправка блоков рассчитана на длину магистрали 30м. Подбор диаметров фреоноводов осуществлять, исходя из следующей таблицы:

Liquid pipe (mm)	OD	φ9.52				φ12.7				φ15.88			
	Thick-ness	t0.8				t0.8				t1.0			
gas pipe (mm)	OD	φ19.05	φ22.2	φ25.4	φ28.58	φ19.05	φ22.2	φ25.4	φ28.58	φ22.2	φ25.4	φ28.58	φ31.75
	Thick-ness	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0
RP200		□ 20m [20m]	□ 50m [30m]	Standard size 70m*1 [30m]	○ <sup>SW</sup> 70m [30m]	□ 20m [20m]	□ 50m [30m]	○ 70m [30m]	○ <sup>SW</sup> 70m [30m]	△□ 50m [20m]	△ 50m [20m]	△ <sup>SW</sup> 50m [20m]	*2△ <sup>SW</sup> 50m [20m]
RP250		□ 20m [20m]	□ 50m [30m]	○ 70m [30m]	○ <sup>SW</sup> 70m [30m]	□ 20m [20m]	□ 50m [30m]	Standard size 70m*1 [30m]	○ <sup>SW</sup> 70m [30m]	△□ 50m [20m]	△ 50m [20m]	△ <sup>SW</sup> 50m [20m]	*2△ <sup>SW</sup> 50m [20m]

Примечания:

1. В таблице указана максимально допустимая длина фреоноводов.
2. Значком □ отмечены те диаметры, которые приводят к снижению производительности блока.
3. Значком ○ отмечены допустимые диаметры.
4. Значком △ отмечены те диаметры, которые требуют дозаправки при длине фреоноводов свыше 20м
5. Для расчета дозаправки количества фреона в систему при превышении длины фреоновода 30м, следует обращаться к документации на соответствующий компрессорно-конденсаторный блок.

Монтаж систем с блоками PUNZ-HRP71/125

Подбор диаметров фреоноводов можно осуществлять, пользуясь следующей таблицей:

Liquid pipe (mm)	OD	φ9.52			φ12.7	
	Thickness	t0.8			t0.8	
Gas pipe (mm)	OD	φ12.7	φ15.88	φ19.05	φ15.88	φ19.05
	Thickness	t0.8	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0
HRP71~125		/	Standard size 50m * [30m]	○ 50m [30m]	△ 50m [20m]	△ 50m [20m]

Примечания:

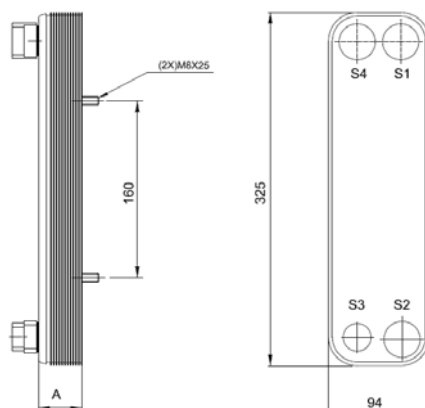
1. В таблице указана максимально допустимая длина фреоноводов.
2. Значком □ отмечены те диаметры, которые приводят к снижению производительности блока.
3. Значком ○ отмечены допустимые диаметры.
4. Значком △ отмечены те диаметры, которые требуют дозаправки при длине фреоноводов свыше 20м
5. Для расчета дозаправки количества фреона в систему при превышении длины фреоновода 30м, следует обращаться к документации на соответствующий компрессорно-конденсаторный блок.

### 9. Технические данные выносных теплообменников.

В системах АТW рекомендуется использовать пластинчатые меднопаяные теплообменники «фреон-вода» производства ALFA LAVAL. В зависимости от производительности компрессорно-конденсаторного блока подбирать модель теплообменника следует, руководствуясь следующей таблицей:

№	Компрессорно-конденсаторный агрегат	Теплообменник выносной
1	PUHZ-RP60, PUHZ-RP71, PUHZ-RP100, PUHZ-RP125	ACH30EQ-40H
2	PUHZ-RP140	ACH30EQ-60H
3	PUHZ-RP250, PUHZ-HRP200Y	ACH30EQ-80H
4	PUHZ-HRP71, PUHZ-HRP100, PUHZ-HRP125	ACH30EQ-60H

Чертеж теплообменников:

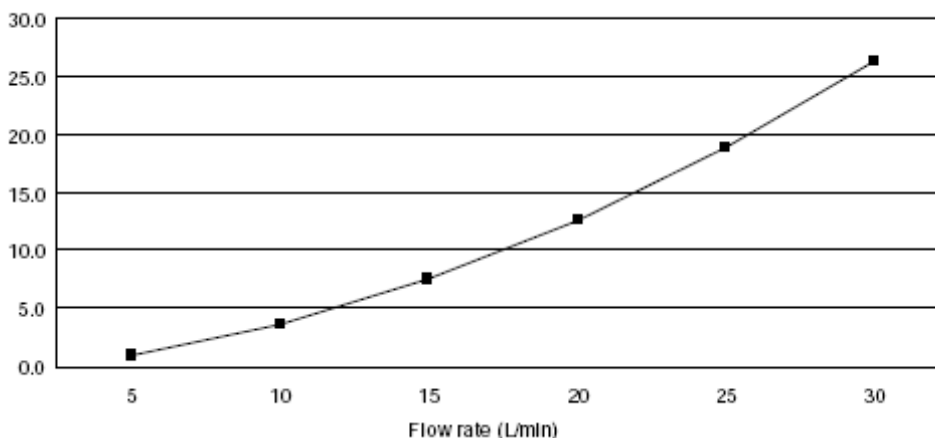


Геометрические параметры теплообменников:

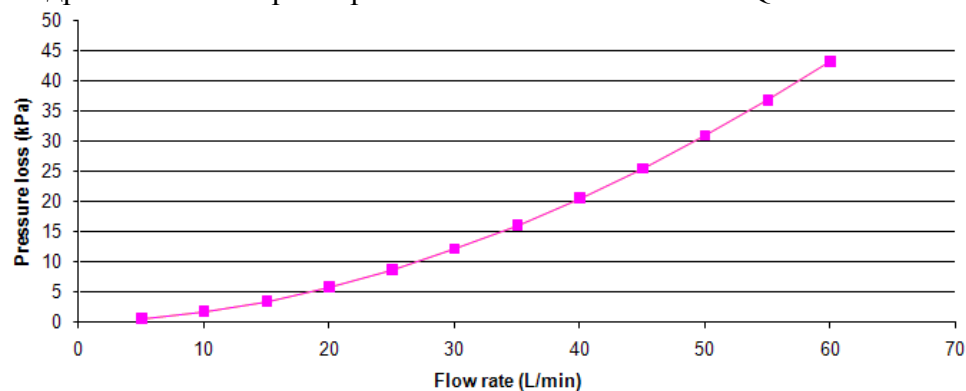
модель	Габарит А мм.	вода		фреон	
		Вход S2	Выход S1	Жидк. S3	Газ S4
ACH30EQ-40H	94	7/8" (22,3)	7/8" (22,3)	1/2" (12,7)	7/8" (22,3)
ACH30EQ-60H	124	7/8" (22,3)	7/8" (22,3)	5/8" (15,9)	1-1/8" (28,6)
ACH30EQ-80H	155	7/8" (22,3)	7/8" (22,3)	5/8" (15,9)	1-1/8" (28,6)

Гидравлические параметры теплообменника АСН30EQ-40Н:

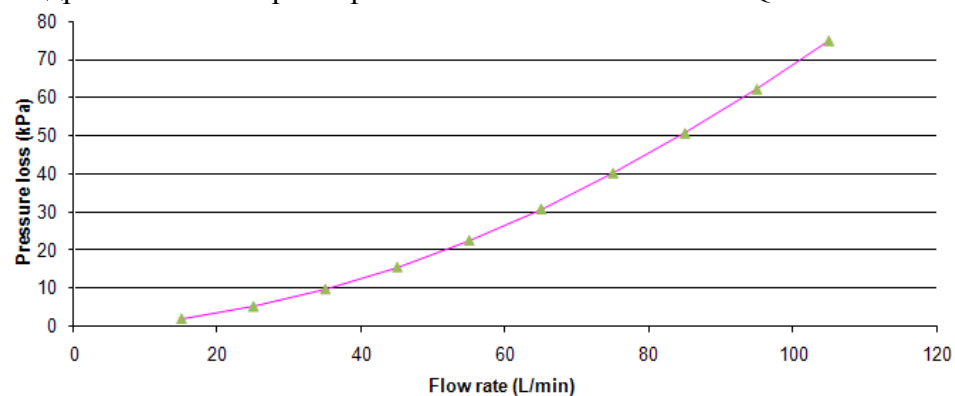
Pressure loss (kPa)



### Гидравлические параметры теплообменника АСН30EQ-60Н:

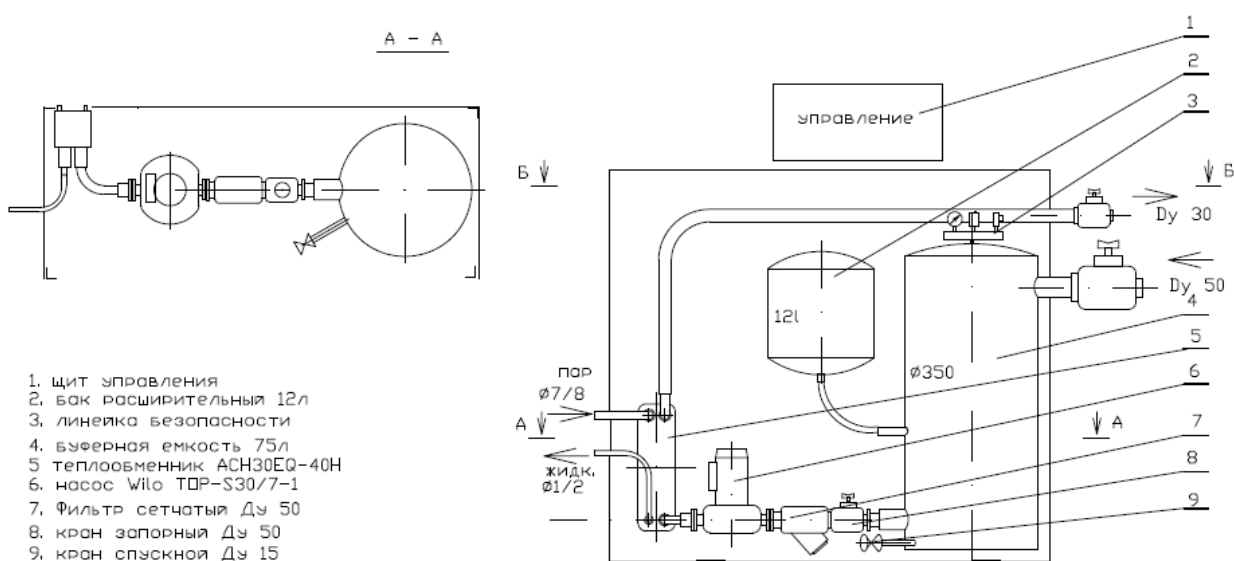


### Гидравлические параметры теплообменника АСН30EQ-80Н:



## 10. Информация по проектированию гидромодуля.

Компоновка гидромодуля теплового насоса теплопроизводительностью 7кВт:



Теплообменник гидромодуля подбирается в соответствии с моделью теплового насоса. Циркуляционный насос подбирается в соответствии с характеристиками гидравлического контура системы отопления и горячего водоснабжения. В компоновку гидравлического модуля могут входить и другие элементы, если это предусмотрено проектом отопительной установки.

## 11. Технические данные контроллера управления

Для согласования работы теплообменника (который в данном случае является внутренним блоком для ККБ) в компрессорно-конденсаторном блоком, служит контроллер PAC-IF021B-E. В комплектацию контроллера входит плата управления, пульт управления, два датчика температуры. Один датчик температуры устанавливается на фреоновый контур и поставляет информацию система защиты от аварийных режимов работы. Второй датчик монтируется на водяной контур возле теплообменника, измеряет температуру воды на выходе из него и поставляет информацию для системы управления для выбора режиме работы ККБ. Работой ККБ возможно управлять от внешнего устройства посредством сухих контактов, подавая следующие команды:

- Включить / выключить ККБ;
- Выбрать режим: охлаждение / отопление;
- Выбрать принудительно производительность ККБ (нужно 10 позиций)
- Принудительно отключить компрессор;
- Выбрать ночной режим ККБ (снизить шум)

Управлять производительностью ККБ можно путем подачи аналогового сигнала стандартов «0-10В» или «4-20мА» на клеммы контроллера PAC-IF021B.

При необходимости компоновки нескольких тепловых насосов в одну отопительную установку, рекомендуется обеспечивать внешнюю систему управления на базе программируемого контроллера. Такая система обеспечивает минимальное потребление энергии и максимальную живучесть отопительной установки при заданном уровне комфортности обслуживаемого помещения.