



**Мультизональные VRF-системы**  
**City Multi**  
**2011-2012**

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

# Серия M

Бытовые кондиционеры



## Сплит-системы 1:1 с инверторным приводом

Наименование серии		Модель	Тип	Производительность (кВт)								
				1,5	2,0	2,2	2,5	3,5	4,2	5,0	6,0	7,1
Настенные внутренние блоки	Deluxe Inverter	MSZ-FD VA					●	●		●		
	Design Inverter	MSZ-EF VE <span style="color:red">2011</span>				● <span style="color:red">2011</span>						
	Standard Inverter	MSZ-GE VA				●	●	●	●	●	●	●
	KOMPAKT	MSZ-SF VA		●	●							
	Classic Inverter	MSZ-HC VA <span style="color:red">2011</span>					● <span style="color:red">2011</span>	● <span style="color:red">2011</span>				
Напольные		MFZ-KA VA					●	●		●		
Канальные		SEZ-KD VAQ					●	●		●	●	●
Кассетные (4 потока)		SLZ-KA VAQ					●	●		●		
Кассетные (1 поток)		MLZ-KA VA					●	●		●		
Тепловой насос Deluxe Inverter ZUBADAN <sup>1</sup>		MUZ-FD VABH					●	●		●		

<sup>1</sup> Описание данных приборов приведено в разделе «Системы отопления и нагрева воды».

2011 Новые системы в модельном ряду 2011 года.

## Сплит-системы 1:1 без инверторного привода

Модель		Тип	Производительность (кВт)							
			2,0	2,2	2,5	3,5	4,2	5,0	6,0	7,1
Настенные	MSC-GE-VB		●		●	●		●		
	MS-GA/GD-VB								●	
Настенные	MSC-GE-VB		●		●	●		●		
	MSH-GA/GD-VB								●	

 хладагент  
**R410A**

## Мультисистемы MXZ-VA с инверторным приводом

Модель	Тип	Производительность (кВт)									
		3,0	4,0	5,2	5,4	6,8	7,1	8,0	10,0	12,0	14,0
2 внутренних блока: серия MXZ-2C-VA		MXZ-2C30VA <small>2011</small>	●	●	●						
		MXZ-2C40VA <small>2011</small>									
		MXZ-2C52VA <small>2011</small>									
3 внутренних блока: серия MXZ-3C-VA		MXZ-3C54VA <small>2011</small>			●	●					
		MXZ-3C68VA <small>2011</small>									
4 внутренних блока: серия MXZ-4C-VA		MXZ-4C71VA <small>2011</small>					●	●			
5 внутренних блоков: серия MXZ-5C-VA		MXZ-5C100VA <small>2011</small>							●		
6 внутренних блоков: серия MXZ-6C-VA		MXZ-6C120VA <small>2011</small>								●	
8 внутренних блоков: серия MXZ-8A-VA		MXZ-8A140VA									●

2011 Новые системы в модельном ряду 2011 года.

### Примечания:

1. Все модели имеют однофазную систему электропитания: 220 В, 50 Гц, 1 фаза.
2. В моделях с инверторным приводом кабель электропитания подводится только к наружному агрегату.

Кондиционер с инвертором

# MSZ-EF VE

настенный внутренний блок (серия Дизайн)

охлаждение-нагрев: 2,2–5,0 кВт



дизайн 2011



**MSZ-EF22-50VEB**  
черный



**MSZ-EF22-50VES**  
серебристый



**MSZ-EF22-50VIEW**  
белый



хладагент  
R410A

**Design**  
inverter

## Описание прибора

Серия Design создана по запросу итальянского отделения Mitsubishi Electric, где дизайн изделия является необходимым условием его успеха на рынке. Но яркий дизайн не отменил высочайших требований к эффективности и уровню шума, по которым Design Inverter остается лидером в классе.

- Новый пульт управления оснащен недельным таймером, который позволяет задавать до 4 действий в течение каждого дня.
- Сложная система жалюзи создает оптимальную форму и скорость воздушной струи в режимах охлаждения и нагрева.



### наружный блок



### внутренний блок



## Встроенный недельный таймер



Таймер позволяет задавать до 4 действий<sup>1</sup> в течение дня: включение/выключение и изменение целевой температуры.

<sup>1</sup> Режим работы не может быть изменен по таймеру.

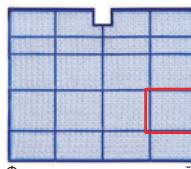


Пример использования таймера: зима/режим нагрева

	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
6:00	вкл. 20°C	вкл. 20°C	вкл. 20°C	вкл. 20°C	вкл. 20°C	вкл. 20°C	вкл. 20°C
Интенсивный нагрев помещения утром							
8:00							
10:00	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.	вкл. 18°C	вкл. 18°C
12:00							
14:00	Отключение кондиционера после ухода на работу					вкл. 18°C	вкл. 18°C
16:00							
18:00	вкл. 20°C	вкл. 20°C	вкл. 20°C	вкл. 20°C	вкл. 20°C	вкл. 20°C	вкл. 20°C
20:00							
22:00	Включение кондиционера вечером после прихода с работы					вкл. 20°C	вкл. 20°C
ночь	вкл. 18°C	вкл. 18°C	вкл. 18°C	вкл. 18°C	вкл. 18°C	вкл. 18°C	вкл. 18°C
	Понижение температуры в помещении на время сна						

## Наноплатиновый фильтр

В волокна фильтра встроены платиново-керамические частицы нанометрового диапазона, благодаря которым фильтр осуществляет антибактериальную и антивирусную обработку воздуха, а также уничтожает запахи. По эффективности обработки воздуха наноплатиновый фильтр превосходит катехиновый. Поверхность фильтра увеличена за счет того, что сетка не является плоской, а имеет объемную структуру. Благодаря этому значительно увеличена эффективность фильтрации воздушного потока, проходящего через внутренние блоки MSZ-EF.



Фильтр можно мыть водой.  
Эффективность фильтра при этом уменьшается незначительно.



объемная структура фильтра (3D)

## Низкий уровень шума

В моделях серии MSZ-EF предусмотрен дополнительный сверхтихий режим работы вентилятора "Silent Mode". Минимальный уровень шума составляет всего 21 дБ(А), что делает данные модели идеальным решением для кондиционирования спальни или детской комнаты.

22-35

21 дБ(А)

**Сплит-система серии ДИЗАЙН с настенным внутренним блоком (охлаждение – нагрев)**

Внутренний блок (ВБ)		<b>MSZ-EF22VE(B/S/W)</b>	<b>MSZ-EF25VE(B/S/W)</b>	<b>MSZ-EF35VE(B/S/W)</b>	<b>MSZ-EF42VE(B/S/W)</b>	<b>MSZ-EF50VE(B/S/W)</b>	
Наружный блок (НБ)		только в составе мультисистем MXZ-C	<b>MUZ-EF25VE</b>	<b>MUZ-EF35VE</b>	<b>MUZ-EF42VE</b>	<b>MUZ-EF50VE</b>	
Напряжение электропитания		В, ф, Гц	220–240 В, 1 фаза, 50 Гц				
Охлаждение	производительность	кВт	2,2	2,5 (1,2 - 3,4)	3,5 (1,4 - 4,0)	4,2 (0,9 - 4,6)	5,0 (1,4 - 5,4)
	потребляемая мощность	кВт	-	0,545	0,910	1,280	1,560
	энергоэффективность EER		-	4,59 (A)	3,85 (A)	3,28 (A)	3,21 (A)
	уровень шума ВБ	дБ(А)	21-23-29-36-42	21-23-29-36-42	21-24-29-36-42	28-31-35-39-42	30-33-36-40-43
	уровень шума НБ	дБ(А)	-	47	49	50	52
	расход воздуха ВБ	м <sup>3</sup> /ч	240-630	240-630	240-630	348-618	348-660
Нагрев	производительность	кВт	2,5	3,2 (1,1 - 4,2)	4,0 (1,8 - 5,5)	5,4 (1,4 - 6,3)	5,8 (1,6 - 7,5)
	потребляемая мощность	кВт	-	0,700	0,955	1,460	1,565
	энергоэффективность COP		-	4,57 (A)	4,19 (A)	3,70 (A)	3,71 (A)
	уровень шума ВБ	дБ(А)	21-24-29-37-45	21-24-29-37-45	21-24-30-38-46	28-30-35-41-48	30-33-37-43-49
	уровень шума НБ	дБ(А)	-	48	50	51	52
	расход воздуха ВБ	м <sup>3</sup> /ч	240-714	240-714	240-762	330-762	384-792
Максимальный рабочий ток		А	-	7,3	8,5	9,5	12,4
Диаметр труб: жидкость		мм (дюйм)	6,35(1/4)				6,35(1/4)
Диаметр труб: газ		мм (дюйм)	9,52(3/8)				12,7(1/2)
Фреонопровод между блоками	длина	м	-	20	20	20	30
	перепад высот	м	-	12	12	12	15
Гарантированный диапазон наружных температур	охлаждение	°C	-10 ~ +46°C по сухому термометру				
	нагрев	°C	-15 ~ +24°C по мокрому термометру <sup>1</sup>				
Завод (страна)		MITSUBISHI ELECTRIC CONSUMER PRODUCTS (THAILAND) CO., LTD (Таиланд)					
Внутренний блок	потребляемая мощность	Вт	27	27	31	31	34
	габариты: ШxГxВ	мм	895x195x299	895x195x299	895x195x299	895x195x299	895x195x299
	вес	кг	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Наружный блок	габариты: ШxГxВ	мм	-	800x285x550	800x285x550	800x285x550	840x330x880
	вес	кг	-	30	35	35	54

## Наружные блоки систем 1:1

**MUZ-EF25VE**
**MUZ-EF35VE**
**MUZ-EF42VE**

Габариты (ШxГxВ)

800x285x550 мм


**MUZ-EF50VE**

Габариты (ШxГxВ)

840x330x880 мм



### Примечание.

Для внутреннего блока MSZ-EF22VE(B/S/W) не предусмотрен отдельный наружный блок. MSZ-EF22VE(B/S/W) может использоваться только в составе мультисистем MXZ-2C/3C/4C/5C/6C.

## Наружные блоки мультисистем

**MXZ-2C30VA**
**MXZ-2C40VA**
**MXZ-2C52VA**

Габариты (ШxДxВ)

800x385x550 мм



2 порта



3 порта

4 порта

**MXZ-4C80VA**
**MXZ-5C100VA**

Габариты (ШxДxВ)

900x350x900 мм



4 порта

5 портов

**MXZ-6C120VA**

Габариты (ШxДxВ)

900x341x1070 мм



6 портов

### Примечание.

Подключение внутренних блоков MSZ-EF22/25/35/42/50VE(B/S/W) к наружным агрегатам MXZ-8A140VA не предусмотрено.

#### Опции (аксессуары)

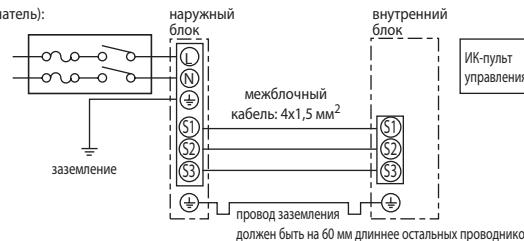
	Наименование	Описание
1	<b>MAC-2320FT</b>	Сменный элемент электростатичекого антиаллергенного энзимного фильтра для моделей MSZ-GE60/71VA (рекомендуется замена 1 раз в год)
2	<b>MAC-093SS-E</b>	Насадка для пылесоса для чистки теплообменников
3	<b>PAR-21MAA</b>	Русифицированный настенный пульт управления (применяется совместно с конвертером MAC-397IF-E)
4	<b>MAC-397IF-E</b>	Конвертер для подключения настенного пульта PAR-21MAA и внешних цепей управления и контроля
5	<b>MAC-821SC-E</b>	Центральный пульт (вкл/выкл) на 8 блоков (применяется совместно с конвертером MAC-397IF-E)
6	<b>MAC-399IF-E</b>	Конвертер для подключения к сигнальной линии Сити Мульти - M-NET
7	<b>ME-AC-KNX-1-V2</b>	Конвертер для подключения в сеть KNX TP-1 (EIB)
8	<b>ME-AC-MBS-1</b>	Конвертер для подключения в сеть RS485/Modbus RTU
9	<b>ME-AC-LON-1</b>	Конвертер для подключения в сеть LonWorks
10	<b>ME-AC-SMS-32</b>	GSM-модем для управления сплит-системой посредством SMS-сообщений. Применяется совместно с ME-AC-MBS-1.

#### Схема соединений внутреннего и наружного блоков

Кабель электропитания (автоматический выключатель):

MUZ-EF25/35/42VE: 3x1,5 мм<sup>2</sup> (10 A)

MUZ-EF50VE: 3x2,5 мм<sup>2</sup> (16 A)



## Размеры внутренних блоков

MSZ-EF22VE(B/S/W)

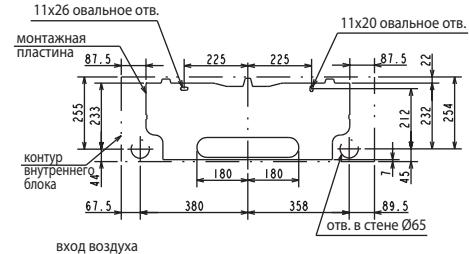
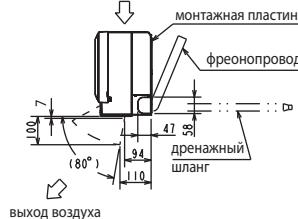
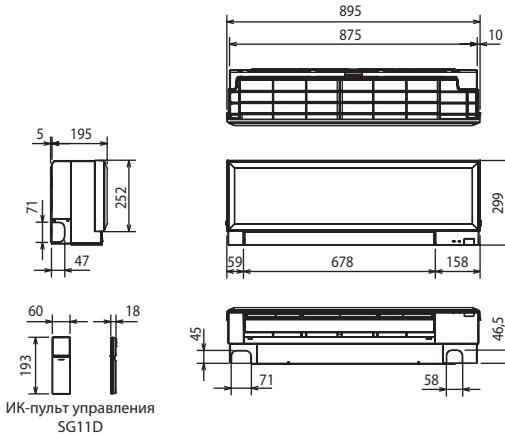
MSZ-EF25VE(B/S/W)

MSZ-EF35VE(B/S/W)

MSZ-EF42VE(B/S/W)

MSZ-EF50VE(B/S/W)

Ед. изм.: мм



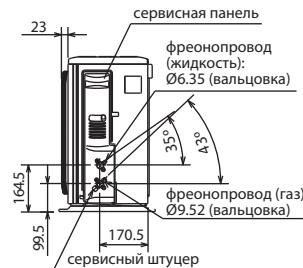
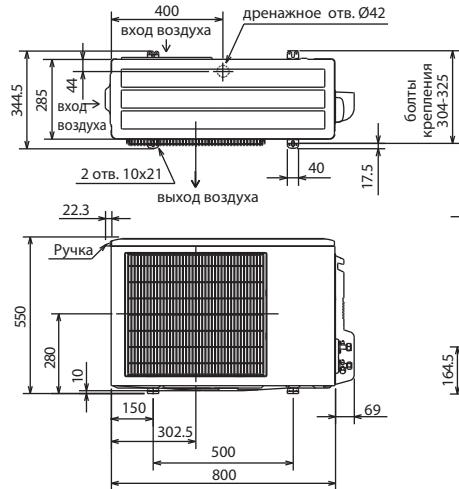
Фреонопровод	Изоляция	Ø37 (наружный диаметр)
	Жидкость	Ø6.35 - 0.5 м (вальцовка Ø6.35)
Газ		MSZ-EF25/35/42VE: Ø9.52 - 0.43 м (вальцовка Ø9.52) MSZ-EF50VE: Ø9.52 - 0.43 м (вальцовка Ø12.7)
Дренажный шланг		Наружный диаметр изоляции Ø28, наружный диаметр штуцера Ø16

## Размеры наружных блоков

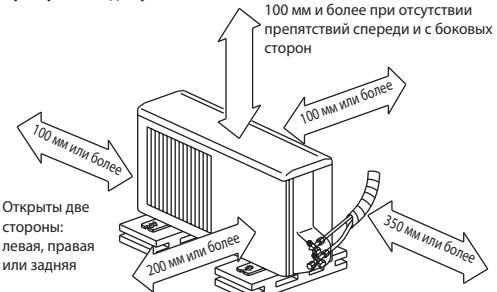
MUZ-EF25VE

MUZ-EF35VE

MUZ-EF42VE



### Пространство для установки

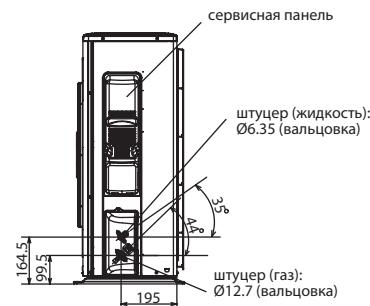
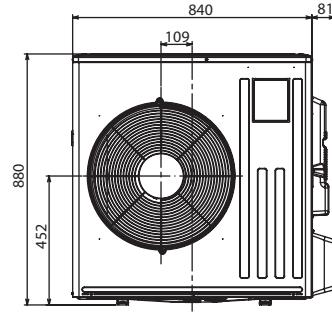
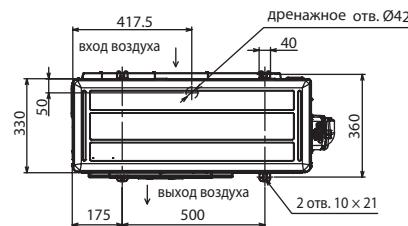


Если блок устанавливается на раме, то ее высота должна в 2 раза превышать максимальную высоту снежного покрова.

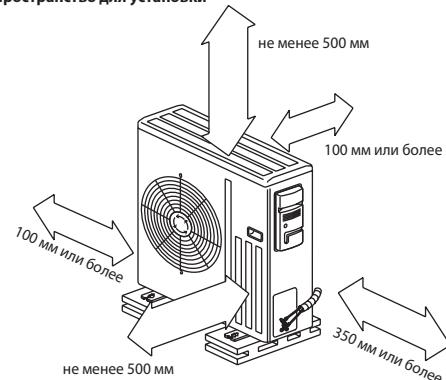
### Дозаправка хладагента (R410A)

MSZ-EF25/35/42 30 г/м x (длина трубы хладагента (м) – 5)

**MUZ-EF50VE**



**Пространство для установки**



**Дозаправка хладагента (R410A)**

MSZ-EF50	20 г/м x (длина трубы хладагента (м) - 7)
----------	---

# Кондиционер с инвертором **MSZ-HC VA**

настенный внутренний блок (серия Классик)

охлаждение-нагрев: 2,5–3,2 кВт

## Описание прибора

Серия Classic Inverter — доступное качество. Традиционное качество Mitsubishi Electric, инверторные технологии, которые обеспечивают быстрый выход на режим, низкое энергопотребление и отсутствие пусковых токов, комфортный уровень шума, — все это укладывается в приемлемую цену. Там, где нет необходимости в расширенных функциях, а также специальных требований к дизайну внутреннего блока, серия Classic Inverter станет оптимальным выбором.

- Энергоэффективность класса A.
- Функция экономичного охлаждения "Econo Cool".
- Встроенный 12-ти часовой таймер автоматического включения или выключения. Дискретность установки таймера составляет 1 час.
- Автоматическое возобновление работы после сбоя электропитания (авторестарт).



MSZ-HC25/35VA



## наружный блок



## внутренний блок



хладагент  
R410A

inverter

**Сплит-система серии КЛАССИК с настенным внутренним блоком (охлаждение – нагрев)**

Внутренний блок (ВБ)		<b>MSZ-HC25VA</b>	<b>MSZ-HC35VA</b>
Наружный блок (НБ)		<b>MUZ-HC25VA</b>	<b>MUZ-HC35VA</b>
Напряжение электропитания		220–240 В, 1 фаза, 50 Гц	
Охлаждение	производительность	кВт	2,5 (0,9 - 3,0)
	потребляемая мощность	кВт	0,770
	энергоэффективность EER		3,25 (A)
	уровень шума ВБ	дБ(А)	26-32-38-43
	уровень шума НБ	дБ(А)	46
	расход воздуха ВБ	м <sup>3</sup> /ч	318-630
Нагрев	производительность	кВт	3,2 (0,9 - 4,4)
	потребляемая мощность	кВт	0,880
	энергоэффективность COP		3,64 (A)
	уровень шума ВБ	дБ(А)	26-32-38-43
	уровень шума НБ	дБ(А)	47
	расход воздуха ВБ	м <sup>3</sup> /ч	306-546
Максимальный рабочий ток		А	5,2
Диаметр труб: жидкость		мм (дюйм)	6,35(1/4)
Диаметр труб: газ		мм (дюйм)	9,52(3/8)
Фреонопровод между блоками	длина	м	10
	перепад высот	м	5
Гарантийный диапазон наружных температур	охлаждение	°C	+18 ~ +46°C по сухому термометру
	нагрев	°C	-10 ~ +24°C по мокрому термометру
Завод (страна)		MITSUBISHI ELECTRIC CONSUMER PRODUCTS (THAILAND) CO., LTD (Таиланд)	
Внутренний блок	потребляемая мощность	Вт	40
	габариты: ШxГxВ	мм	788x225x295
	диаметр дренажа	мм	16
	вес	кг	9,0
Наружный блок	габариты: ШxГxВ	мм	684x255x540
	вес	кг	25

**Наружные блоки**

MUZ-HC25VA/35VA

Габариты (ШxДxВ)

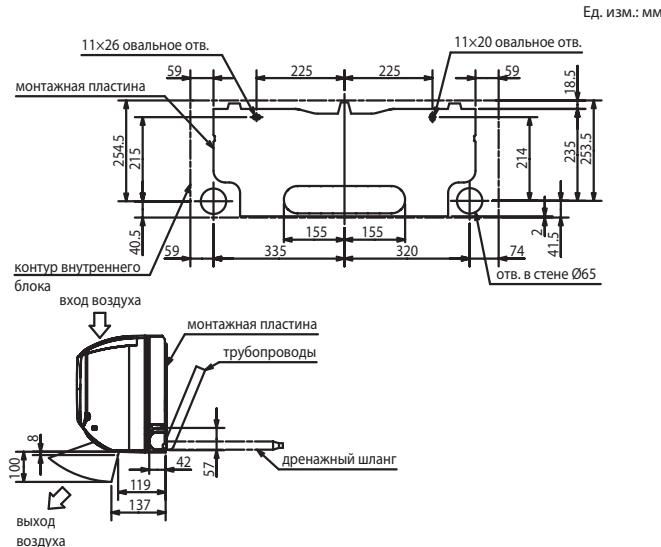
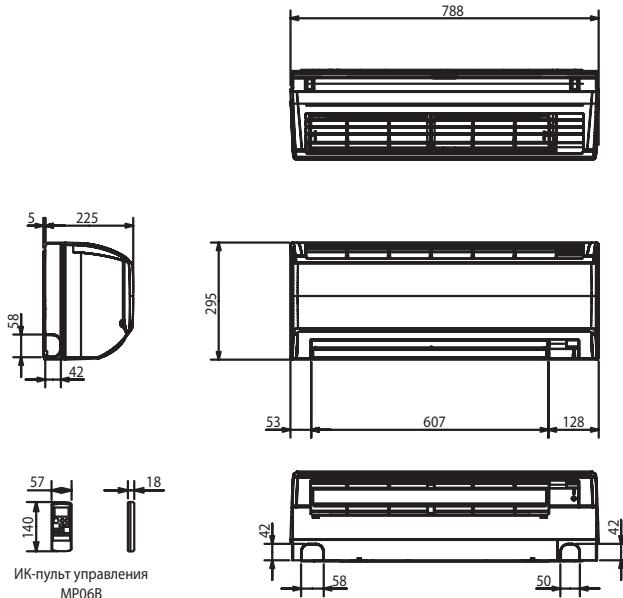
684x255x540 мм


**Опции (аксессуары)**

	Наименование	Описание
1	<b>MAC-3003CF</b>	Катехиновый воздушный фильтр
2	<b>MAC-1200RC</b>	Настенный держатель для пульта управления
3	<b>MAC-889SG</b>	Решетка наружного блока для изменения направления выброса воздуха

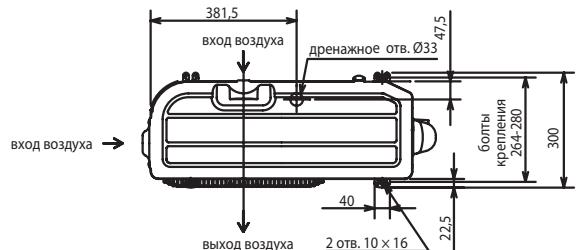
## Размеры

**ВНУТРЕННИЕ БЛОКИ:**  
**MSZ-HC25VA**  
**MSZ-HC35VA**



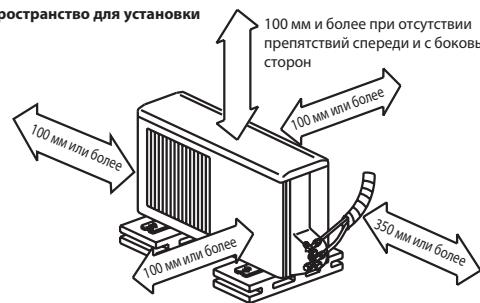
Фреоно- проводы	Изоляция	Ø35 (наружный диаметр)
	Жидкость	Ø6.35 — 0.5 м (вальцовка Ø6,35)
	Газ	Ø9.52 — 0,43 м (вальцовка Ø9,52)
	Дренажный шланг	Наружный диаметр изоляции Ø28, наружный диаметр штуцера Ø16

**НАРУЖНЫЕ БЛОКИ:**  
**MUZ-HC25VA**  
**MUZ-HC35VA**

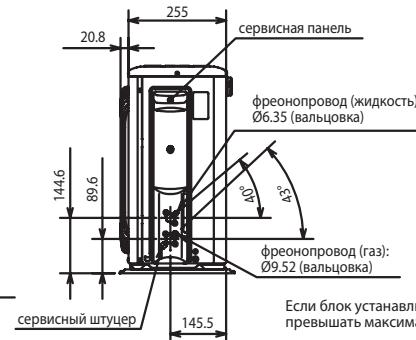


**Пространство для установки**

100 мм и более при отсутствии препятствий спереди и с боковых сторон



Открыты две стороны:  
левая, правая или задняя.



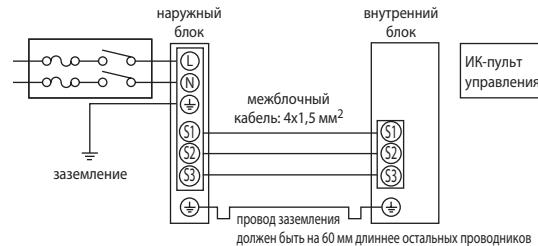
Если блок устанавливается на раме, то ее высота должна в 2 раза превышать максимальную высоту снежного покрова.

**Дозаправка хладагента (R410A)**

MSZ-HC25/35 30 г/м × (длина трубы хладагента (м) – 5)

## Схема соединений внутреннего и наружного блоков

Кабель электропитания (автоматический выключатель):  
MUZ-HC25VA/35VA: 3x1,5 мм<sup>2</sup> (10 A)



# Кондиционер с инвертором **SEZ-KD VAQ** канальный внутренний блок

охлаждение-нагрев: 2,5–7,1 кВт

## Описание прибора

- Компактный дизайн: высота внутренних блоков 200 мм.
- Регулируемое статическое давление 5/15/35/50 Па.
- Низкий уровень шума.
- Предусмотрен optionalный дренажный насос — PAC-KE07DM-E.
- Охлаждение до  $-15^{\circ}\text{C}$  (SUZ-KA50/60/71VA2).
- Значительные возможности по длине магистрали хладагента и перепаду высот.
- Пульт управления не входит в комплект внутренних блоков SEZ-KD25/35/50/60/71VAQ и заказывается отдельно. Предусмотрен выбор из 3 вариантов: стандартный проводной пульт управления PAR-21MAA, новый проводной пульт PAR-30MAA, а также комплект из беспроводного ИК-пульта PAR-SL97A-E и приемника ИК-сигналов PAR-SA9CA-E.
- Новый проводной пульт управления PAR-30MAA оснащен большим жидкокристаллическим экраном с подсветкой. Интерфейс пользователя полностью русифицирован.

хладагент  
R410A

inverter



## наружный блок



## внутренний блок



# Кондиционер с инвертором **SLZ-KA VAQ** кассетный внутренний блок

охлаждение-нагрев: 2,5–5,1 кВт

## Описание прибора

- Компактный дизайн для установки в ячейки потолка 600x600. Высота блока — 235 мм.
- Встроенный дренажный насос: напор до 500 мм водяного столба.
- Воздушные заслонки с электроподогревом и без теплоизоляции для удобства очистки.
- Значительные возможности по длине магистрали хладагента и перепаду высот.
- Охлаждение — до  $-15^{\circ}\text{C}$  (SUZ-KA50VA2).
- Пульт управления не входит в комплект внутренних блоков SLZ-KA25/35/50VAQ и заказывается отдельно. Предусмотрен выбор из 3 вариантов: стандартный проводной пульт управления PAR-21MAA, новый проводной пульт PAR-30MAA, а также комплект из беспроводного ИК-пульта PAR-SL97A-E и приемника ИК-сигналов PAR-SA9CA-E.
- Новый проводной пульт управления PAR-30MAA оснащен большим жидкокристаллическим экраном с подсветкой. Интерфейс пользователя полностью русифицирован.

хладагент  
 R410A

inverter



декоративные панели  
**SLP-2AAW**  
**SLP-2ALW**

PAR-21MAA



PAR-30MAA



ИК-пульт PAR-SL97A-E  
 (применяется  
 с декоративной  
 панелью SLP-2ALW)

Пульт управления заказываются отдельно

## наружный блок

DC  
Inverter



Poki Poki



редукционный  
магнит



вентилятор DC



PAM



накладка

EER  
A

25,35

COP  
A

25,35

## внутренний блок

авто  
заслонка



ярко-  
белый



свежий  
воздух



бесшумный



индикация



поток  
горизонтально



часы

автосмена



автостарт



охлаждение  
зимой



центральное  
вкл/выкл



групповое  
управление



подключение  
к M-Net



часы

подключение  
к MxZ



дренажный  
насос



фланцевые  
соединения



само  
диагностика



архив  
неисправностей

# Низкотемпературный комплект -30°C

## для систем MU-GA VB, MUH-GA VB

только охлаждение: 2,5–8,0 кВт

### Описание прибора

Низкотемпературный комплект предназначен для обеспечения работоспособности систем кондиционирования воздуха при температуре окружающей среды до -30°C. Комплект состоит из регулятора частоты вращения вентилятора и трех саморегулирующихся электрических нагревателей: для картера компрессора, для дросселирующего элемента и для дренажного шланга.

Компании-дистрибуторы осуществляют установку низкотемпературных комплектов в наружные блоки MU-GA/GE/GD VB производства Mitsubishi Electric по предварительному заказу.

Сплит-система с настенным внутренним блоком		только охлаждение: 2,5 ~ 8,0 кВт			
Внутренний блок	MSC-GE25VB	MSC-GE35VB	MS-GE50VB	MS-GA60VB	MS-GD80VB
Наружный блок	MU-GA25VB	MU-GA35VB	MU-GE50VB	MU-GA60VB	MU-GD80VB



Нагреватель картера компрессора



Нагреватель капиллярной трубы



Нагреватель дренажного шланга



Регулятор давления конденсации

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**



от 03.09.2009г.

на 2 листах

В результате испытательных мероприятий проводимых Отделом испытаний ОАО “ПКБ” в лаборатории “Прапорщикового конструкторского бюро” в период с 28.08.09г. по 03.09.09г. сплит-систем, производства MITSUBISHI ELECTRIC, работающих в режиме охлаждения:

- 1.MSC-GE25VB + MU-GA25VB
- 2.MSC-GE35VB + MU-GA35VB
- 3.MS-GE50VB + MU-GE50VB
- 4.MS-GA60VB + MU-GA60VB
- 5.MS-GD80VB + MU-GD80VB

Совместно с «Зимними комплектами» в составе:

- 1.регулятор давления конденсации РДК 8.4; РДК 8.5; РДК 8.4М; РДК 8.5М.
- 2.нагреватель картера НК-5.4.
- 3.нагреватель дренажа НД-5.5
- 4.нагреватель капиллярной трубы НКТ-6.6

Выяснилось, что сплит-системы:

- 1.MSC-GE25VB + MU-GA25VB
- 2.MSC-GE35VB + MU-GA35VB
- 3.MS-GE50VB + MU-GE50VB
- 4.MS-GA60VB + MU-GA60VB

Работали при температуре окружающей среды в диапазоне +20...+40 градусов Цельсия, согласно техническому заданию, обеспечивая параметры приведённые в таблицах №1 протоколов испытаний. Нарушений в работе кондиционеров не отмечено. Давление находилось в рабочем диапазоне, без резких перепадов. «Холодный пуск» при температуре -30 градусов Цельсия, с предварительной выдержкой систем на протяжении 3х часов в выключенном состоянии при -30 градусов Цельсия выполнялся успешно, при полном отсутствии признаков обмерзания внутреннего блока.

Полный комплект документации по результатам испытаний систем в климатической камере можно получить у дистрибуторов.

Компоненты для низкотемпературной эксплуатации сертифицированы.



## Термобарокамера TBV-8000

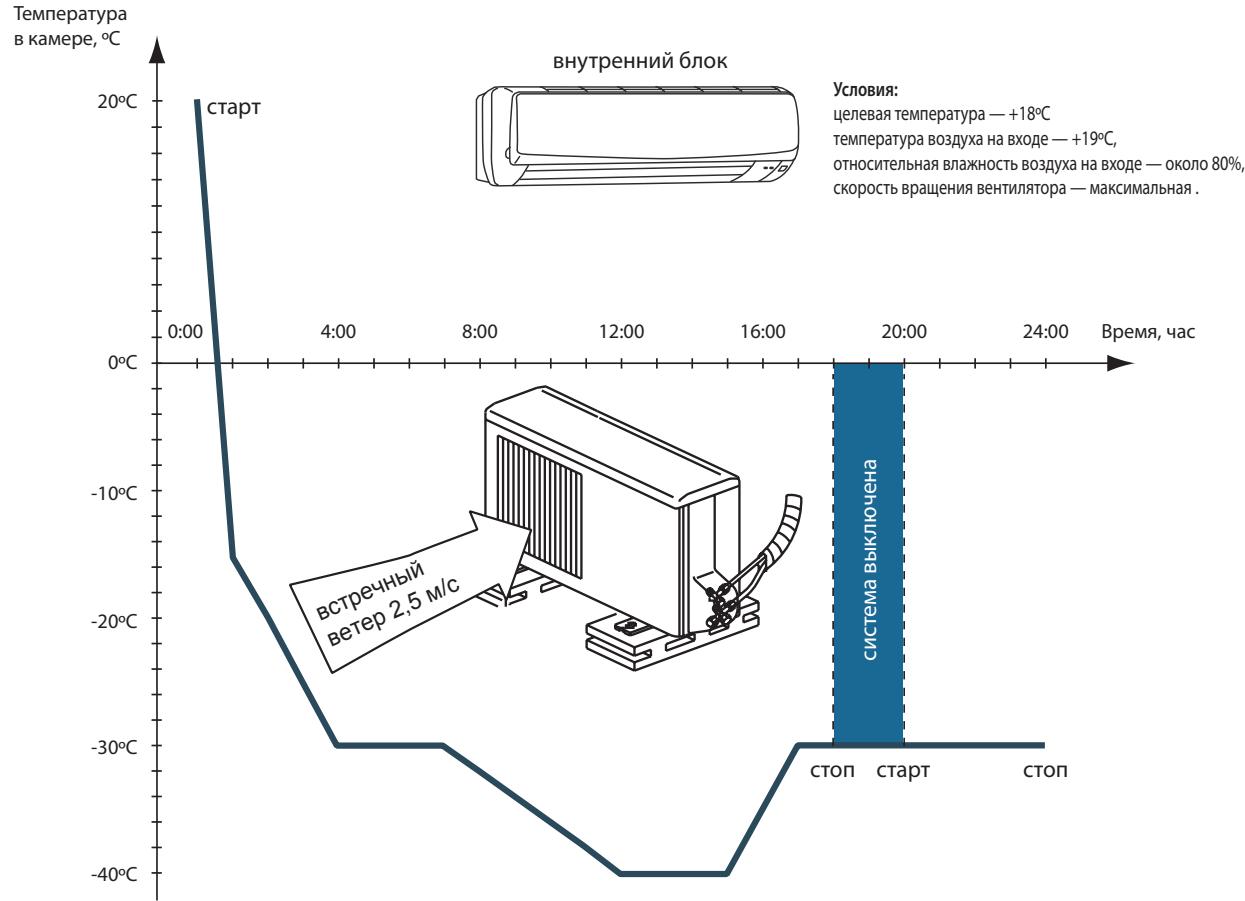
### Технические характеристики

диапазон температур: -60~120°C  
относительная влажность: 10~100%

Позволяет проводить испытания в условиях солнечного тумана, радиации, концентрации пыли.



## Программа испытаний



## Мультисистемы с инвертором

# MXZ-2C/3C/4C/5C/6C

2, 3, 4, 5 или 6 внутренних блоков

охлаждение-нагрев: 3,0–12,0 кВт



### Описание прибора

- От 2 до 6 внутренних блоков различного конструктивного исполнения.
- Низкий уровень шума и вибраций.
- Охлаждение при низкой температуре наружного воздуха.
- Высокая энергоэффективность: все модели имеют класс энергоэффективности «А».
- В моделях MXZ-2C30/40/52VA и MXZ-4C80/5C100/6C120VA предусмотрена автоматическая проверка правильности соединения фреонопроводов и сигнальных линий, а также автоматическая коррекция при неправильном соединении.

Характеристики наружного агрегата при подключении внутренних блоков в различных комбинациях представлены на сайте [www.mitsubishi-aircon.ru](http://www.mitsubishi-aircon.ru)

Список параметров наружного агрегата:

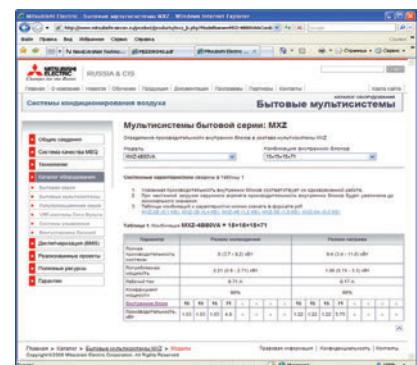
- полная производительность (охлаждение/нагрев), а также минимальное и максимальное значения;
- потребляемая мощность (охлаждение/нагрев), а также минимальное и максимальное значения;
- рабочий ток (охлаждение/нагрев);
- коэффициент мощности (охлаждение/нагрев).

Список параметров внутренних блоков:

- полная производительность (охлаждение/нагрев).

хладагент  
R410A

inverter



Внутренние блоки		MXZ									
		2C30VA	2C40VA	2C52VA	3CS4VA	3C68VA	4C71VA	4C80VA	5C100VA	6C120VA	8A140VA
M-серия	Настенные	MSZ-FD25VA	●		●		●		●		●
		MSZ-FD35VA		●		●		●		●	●
		MSZ-FD50VA			●		●		●		●
		MSZ-EF22VE	●		●		●		●		●
		MSZ-EF25VE	●		●		●		●		●
		MSZ-EF35VE		●		●		●		●	●
		MSZ-EF42VE		●		●		●		●	●
		MSZ-EF50VE			●		●		●		●
		MSZ-GE22VA	●		●		●		●		●
		MSZ-GE25VA	●		●		●		●		●
		MSZ-GE35VA		●		●		●		●	●
		MSZ-GE42VA			●		●		●		●
		MSZ-GE50VA			●		●		●		●
		MSZ-GE60VA				●		●		●	●
		MSZ-GE71VA					●		●		●
		MSZ-SF15VA	●		●		●		●		●
		MSZ-SF20VA	●		●		●		●		●
Напольный	Напольный	MFZ-KA25VA	●		●		●		●		●
		MFZ-KA35VA		●		●		●		●	●
		MFZ-KA50VA			●		●		●		●
Однопоточная кассета	Однопоточная кассета	MLZ-KA25VA	●		●		●		●		●
		MLZ-KA35VA		●		●		●		●	●
		MLZ-KA50VA			●		●		●		●
4-х поточная кассета	4-х поточная кассета	SLZ-KA25VAQ	●		●		●		●		●
		SLZ-KA35VAQ		●		●		●		●	●
		SLZ-KA50VAQ			●		●		●		●
Канальный	Канальный	SEZ-KD25VAQ	●		●		●		●		●
		SEZ-KD35VAQ		●		●		●		●	●
		SEZ-KD50VAQ			●		●		●		●
		SEZ-KD60VAQ				●		●		●	●
		SEZ-KD71VAQ					●		●		●
Mr. SLIM	4-х поточная кассета	PLA-RP35BA									●
		PLA-RP50BA				●		●		●	●
		PLA-RP60BA				●		●		●	●
		PLA-RP71BA					●		●		●
Подвесной	Подвесной	PCA-RP50KA			●		●		●		●
		PCA-RP60KA				●		●		●	●
		PCA-RP71KA					●		●		●

Наружный блок (НБ)			MXZ-2C30VA	MXZ-2C40VA	MXZ-2C52VA	MXZ-3C54VA	MXZ-3C68VA	
Напряжение электропитания (В, ф, Гц)			220–240 В, 1 фаза, 50 Гц (подключается к наружному блоку)					
Охлаждение	производительность НБ	кВт	3,0 (1,1–4,0)	4,0 (1,1–4,5)	5,2 (1,1–6,0)	5,4 (2,9–6,8)	6,8 (2,9–8,4)	
	потребляемая мощность НБ	кВт	0,56	0,875	1,30	1,19	1,775	
	энергоэффективность EER (НБ & ВБ)		4,97 (A)	4,32 (A)	3,83 (A)	4,30 (A)	3,69 (A)	
	уровень шума НБ (ночной режим)	дБ(А)	46 (44)	47 (44)	49 (46)	47 (45)	48 (45)	
Нагрев	производительность	кВт	4,0 (1,0–4,4)	4,5 (1,0–5,0)	6,4 (1,0–7,0)	7,0 (2,6–9,0)	8,6 (2,6–10,6)	
	потребляемая мощность	кВт	0,815	0,87	1,61	1,465	2,05	
	энергоэффективность COP (НБ & ВБ)		4,65 (A)	4,91 (A)	3,86 (A)	4,56 (A)	4,06 (A)	
	уровень шума НБ (ночной режим)	дБ(А)	47 (46)	48 (47)	50 (49)	51 (48)	52 (48)	
Максимальный рабочий ток		А	8,0	10,2	10,2	15,0	15,0	
Автоматический выключатель		А	10	15	15	25	25	
Диаметр труб: жидкость		мм (дюйм)	6,35 (1/4) x 2			6,35 (1/4) x 3		
Диаметр труб: газ		мм (дюйм)	9,52 (3/8) x 2			9,52 (3/8) x 3		
Наружный блок	габариты: ШxГxВ	мм	800 x 285 x 550			840 x 330 (+30) x 710		
	вес	кг	33	35	38	57	57	
Длина фреонопровода между блоками	суммарно	м	20	30	30	50	50	
	от НБ до ВБ	м	15	20	20	25	25	
Перепад высот	НБ выше ВБ	м	10	10	10	10	10	
	НБ ниже ВБ	м	10	15	15	15	15	
	между ВБ	м	10	15	15	15	15	
Гарантийенный диапазон наружных температур	охлаждение		-10 ~ +43°C (по сухому термометру)					
	нагрев		-15 ~ +24°C (по мокрому термометру)					
Завод (страна)		MITSUBISHI ELECTRIC CONSUMER PRODUCTS (THAILAND) CO., LTD (Таиланд)						

Наружный блок (НБ)			MXZ-4C71VA	MXZ-4C80VA	MXZ-5C100VA	MXZ-6C120VA	
Напряжение электропитания (В, ф, Гц)			220–240 В, 1 фаза, 50 Гц (подключается к наружному блоку)				
Охлаждение	производительность НБ	кВт	7,1 (3,7–8,8)	8,0 (3,7–9,2)	10,0 (3,9–11,0)	12,0 (3,5–13,5)	
	потребляемая мощность НБ	кВт	1,68	1,955	2,80	3,61	
	энергоэффективность EER (НБ & ВБ)		4,02 (A)	3,86 (A)	3,44 (A)	3,21 (A)	
	уровень шума НБ (ночной режим)	дБ(А)	48 (45)	46 (44)	51 (46)	55 (51)	
Нагрев	производительность	кВт	8,6 (3,4–10,7)	9,4 (3,4–11,6)	12,0 (4,1–14,0)	14,0 (3,5–16,5)	
	потребляемая мощность	кВт	1,705	1,93	2,835	3,47	
	энергоэффективность COP (НБ & ВБ)		4,79 (A)	4,65 (A)	4,07 (A)	3,88 (A)	
	уровень шума НБ (ночной режим)	дБ(А)	52 (48)	48 (46)	54 (47)	57 (53)	
Максимальный рабочий ток		А	15,0	17,4	18,4	27,0	
Автоматический выключатель		А	25	25	25	32	
Диаметр труб: жидкость		мм (дюйм)	6,35 (1/4) x 4		6,35 (1/4) x 5	6,35 (1/4) x 6	
Диаметр труб: газ		мм (дюйм)	9,52 (3/8) x 3 + 12,7 x 1		9,52 (3/8) x 4 + 12,7 x 1	9,52 (3/8) x 5 + 12,7 x 1	
Наружный блок	габариты: ШxГxВ	мм	840 x 330 (+30) x 710	900 x 320 (+30) x 900		900 x 320 (+21) x 1070	
	вес	кг	58	67	68	88	
Длина фреонопровода между блоками	суммарно	м	60	70	80	80	
	от НБ до ВБ	м	25	25	25	25	
Перепад высот	НБ выше ВБ	м	10	10	10	10	
	НБ ниже ВБ	м	15	15	15	15	
	между ВБ	м	15	15	15	15	
Гарантийенный диапазон наружных температур	охлаждение		-10 ~ +43°C (по сухому термометру)				
	нагрев		-15 ~ +24°C (по мокрому термометру)				
Завод (страна)			MITSUBISHI ELECTRIC CONSUMER PRODUCTS (THAILAND) CO., LTD (Таиланд)	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION SHIZUOKA WORKS (Япония)			

**Примечания:**

- Указанная в таблице потребляемая мощность относится только к наружному блоку и не учитывает электропотребление внутренних приборов.
- Значения коэффициентов энергоэффективности измерены в следующих системах:

MXZ-2C30VA — MSZ-GE25VA x 2;  
 MXZ-2C40VA — MSZ-GE25VA + MSZ-GE35VA;  
 MXZ-2C52VA — MSZ-GE35VA x 2;  
 MXZ-3C54VA — MSZ-GE22VA x 3;  
 MXZ-4C71VA — MSZ-GE22VA x 4;  
 MXZ-4C80VA — MSZ-GE35VA x 4;  
 MXZ-5C100VA — MSZ-GE22VA x 5;  
 MXZ-6C120VA — MSZ-GE25VA x 6.

Наружный блок (НБ)			MXZ-8B140VA/YA	MXZ-8B160VA/YA
Напряжение электропитания (В, ф, Гц)			220 В, 1 фаза, 50 Гц / 380 В, 3 фазы, 50 Гц	
Охлаждение	производительность НБ	кВт	14,0	15,5
	энергоэффективность EER (НБ & ВБ)		3,52 (A)	2,69
	уровень шума НБ	дБ(А)	50	51
Нагрев	производительность	кВт	16,0	18,0
	энергоэффективность COP (НБ & ВБ)		3,91 (A)	3,26
	уровень шума НБ	дБ(А)	52	53
Суммарная производительность внутренних блоков (макс.)			18,5	20,2
Длина фреонопровода между блоками	суммарно	м	115	115
	от НБ до ВБ	м	70	70
Перепад высот	НБ выше ВБ	м	30	30
	НБ ниже ВБ	м	20	20
Завод (страна)			MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION SHIZUOKA WORKS (Япония)	

**Примечание.**

Все указанные значения являются предварительными.

## Управление внешними "сухими" контактами



### Примечания:

1. Приборы MAC-397IF-E подключаются к каждому внутреннему блоку при управлении мультисистемами MXZ.
2. Документация: MAC-397IF-E - конвертер для подключения внешних цепей управления и контроля. Назначение контактов.

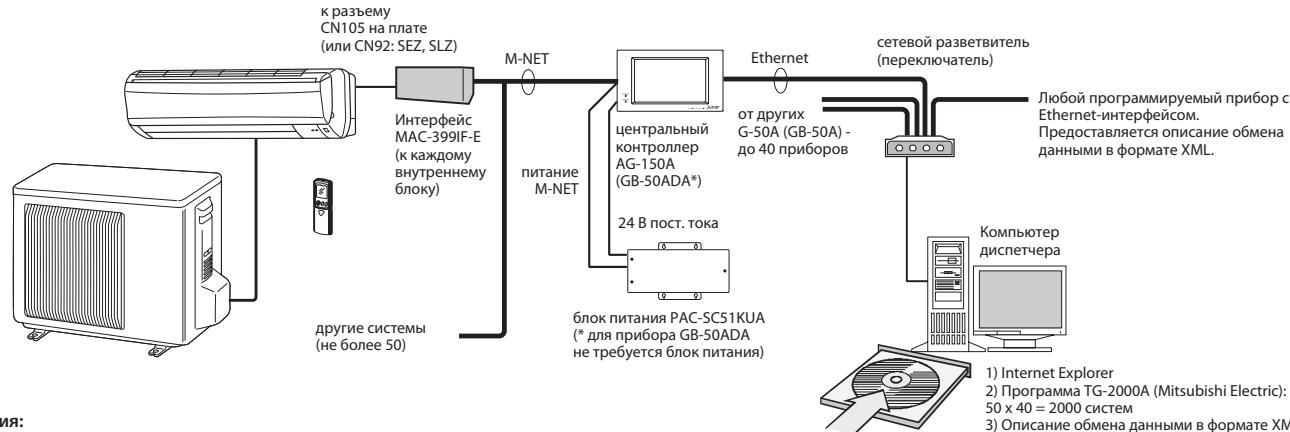
1) Вкл/выкл, блокировка пульта, переключение режима и установка температуры с помощью внешних сухих контактов.

2) Выходные сигналы: включен/выключен или исправен/неисправен.

3) Подключение пульта PAR-21MAA для группового (синхронного) управления (до 16 блоков).

## Управление с помощью системных контроллеров мультизональных систем CITY MULTI

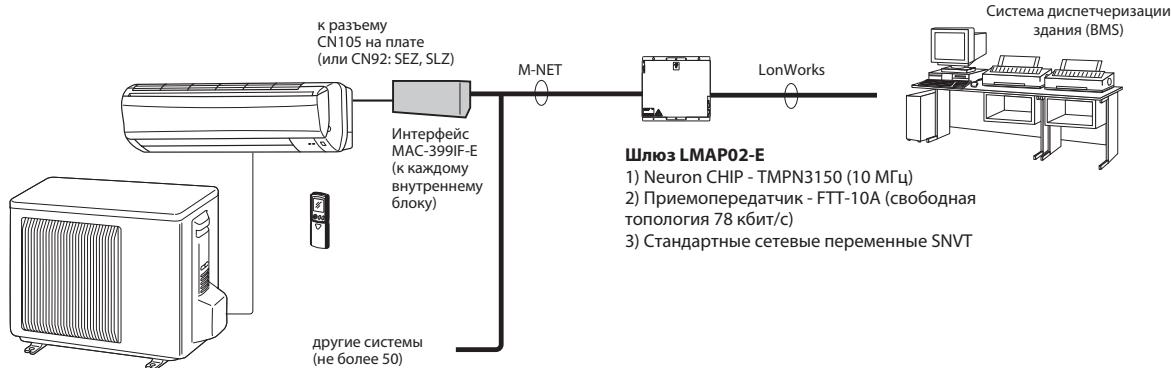
или через произвольный программируемый прибор с Ethernet-интерфейсом



### Примечания:

1. Для активации программного модуля, осуществляющего XML-обмен данными с компьютером или внешним контроллером, необходимо приобрести лицензию „веб-управление“ для приборов AG-150A (GB-50A).
2. Если подключение внешнего контроллера не предполагается, то могут быть использованы другие системные пульты City Multi.
3. Приборы MAC-399IF-E подключаются к каждому внутреннему блоку при управлении мультисистемами MXZ.
4. Документация:
  - MAC-399IF-E - конвертер для подключения в сеть M-NET (мультизональные системы City Multi). Руководство по установке прибора.
  - G-50A LAN - спецификация аппаратно-программного соединения.
  - G-50A XML - описание обмена данными в формате XML.

## Шлюз LMAP02-E для сети LONWORKS

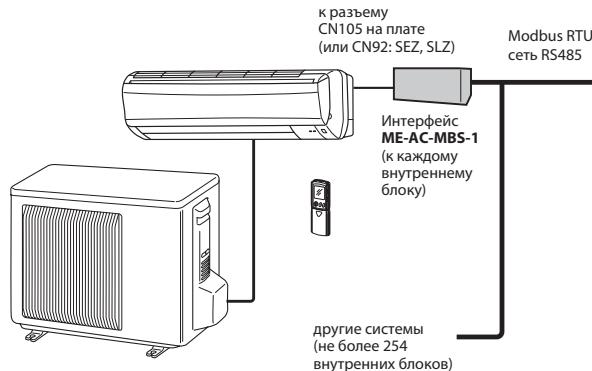


### Примечания:

1. Данный вариант подключения к сети LonWorks целесообразен при объединении в сеть более 5 систем кондиционирования воздуха.
2. Документация:
  - MAC-399IF-E - конвертер для подключения в сеть M-NET (мультизональные системы City Multi). Руководство по установке прибора.
  - LMAP02-E - руководство по установке прибора.
  - SNVT спецификация - описание SNVT-переменных.

Указанную документацию можно найти на сайте [www.mitsubishi-aircon.ru](http://www.mitsubishi-aircon.ru)

## Шлюз для сети RS485 / Modbus RTU



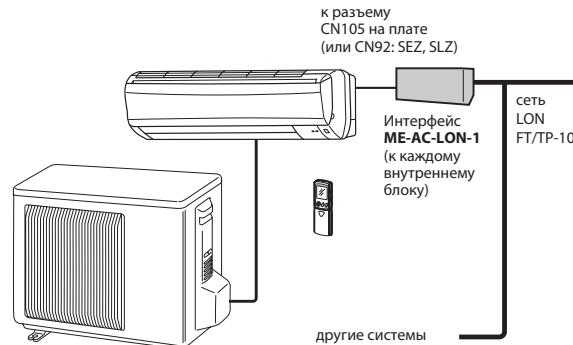
### Описание шлюза ME-AC-MBS-1:

- Размеры 90 x 53 x 58 (мм).
- Внешнее электропитание не требуется.
- Прямое подключение к сети RS485
- Конфигурация программно, а также с помощью DIP-переключателей на плате прибора.

### Управление и контроль:

- вкл/выкл;
- режим;
- целевая температура;
- скорость вентилятора;
- положение направляющей воздушного потока.

## Шлюз для сети LONWORKS



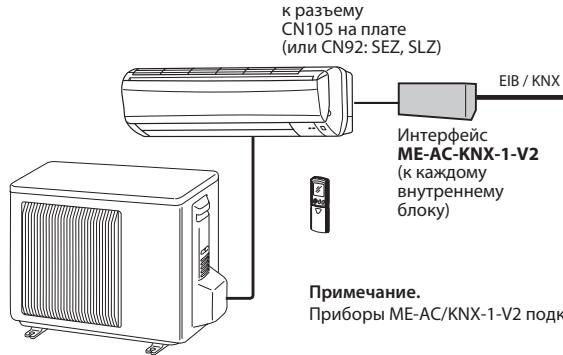
### Описание шлюза ME-AC-LON-1:

- Размеры 90 x 53 x 58 (мм).
- Внешнее электропитание не требуется.
- Прямое подключение к сети LonWorks FT/TP-10.
- Конфигурация с помощью программы LonMaker (XIF-файл).
- Стандартные сетевые переменные SNVT.

### Управление и контроль:

- вкл/выкл;
- режим;
- целевая температура;
- скорость вентилятора;
- положение направляющей воздушного потока.

## Шлюз для сети EIB / KNX



### Описание шлюза **ME-AC-KNX-1-V2:**

- Размеры 59 x 36 x 21 (мм).
- Внешнее электропитание не требуется.
- Прямое подключение к сети EIB протокол KNX.
- Конфигурация с помощью ETS.

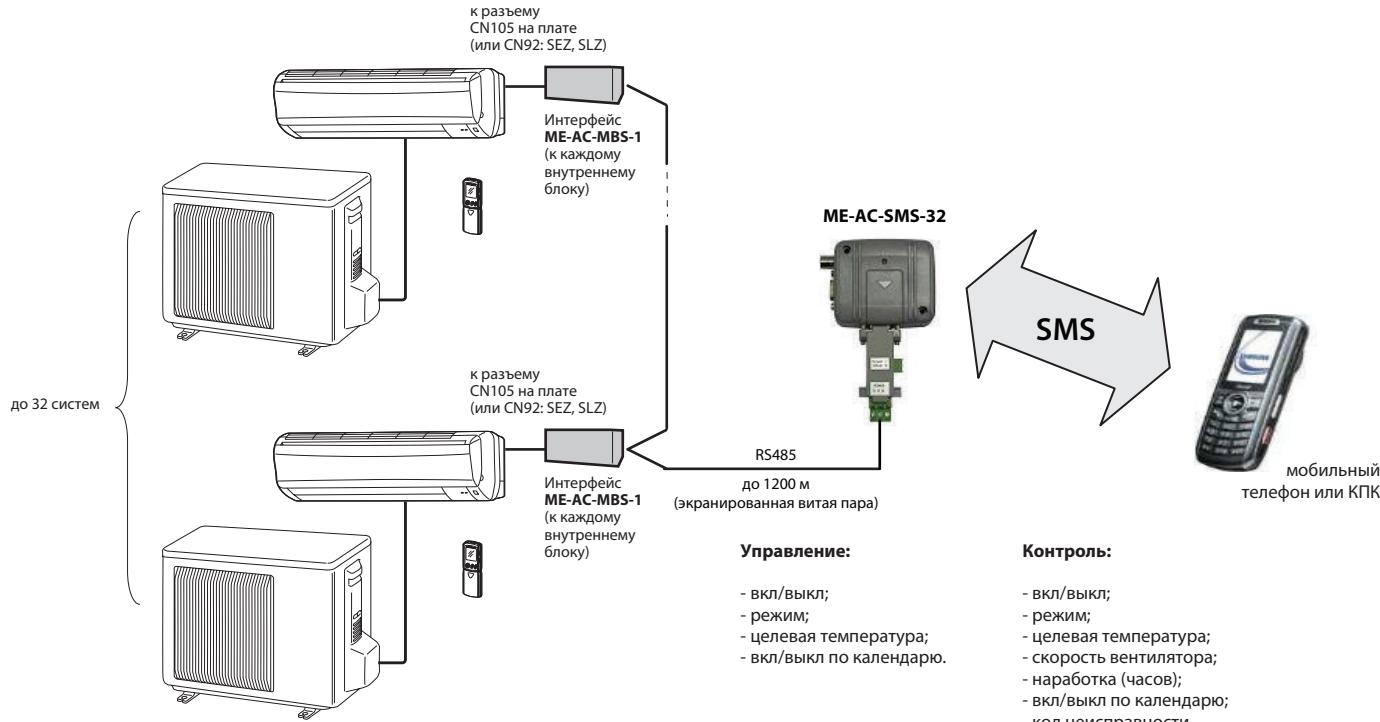
### Управление и контроль:

- вкл/выкл;
- блокировка ИК-пульта;
- режим;
- целевая температура;
- скорость вентилятора;
- датчик окна;
- положение воздушной заслонки;
- флаг и код неисправности.

#### Примечание.

Приборы ME-AC/KNX-1-V2 подключаются к каждому внутреннему блоку при управлении мультисистемами MXZ.

## Управление посредством SMS через мобильный телефон или КПК



Документацию можно найти на сайтах [www.mitsubishi-aircon.ru](http://www.mitsubishi-aircon.ru) и [www.intesis.com](http://www.intesis.com)

# Mr. SLIM™

## Полупромышленные кондиционеры



## Кассетный блок

# PLA-RP BA

охлаждение-нагрев: 3,6–14,0 кВт

### Описание прибора

- Улучшенная система воздухораспределения обеспечивает комфортное охлаждение. Скорость вентилятора уменьшена на 20% при сохранении прежнего расхода воздуха.
- Автоматическое управление вентилятором: при достижении целевой температуры в помещении вентилятор автоматически переключается на низкую скорость.
- ИК-датчик дистанционного измерения температуры с углом обзора 360° (опция) — «I SEE 360°».
- Встроенный дренажный насос (до 850 мм от уровня панели).



декоративные панели:  
**PLP-6BA**  
**PLP-6BALM**  
**PLP-6BALME**  
**PLP-6BAJ**  
**PLP-6BAE**

- Встроенная функция ротации и резервирования (кроме комбинаций с наружными блоками SUZ-KA).
- Независимое регулирование воздушных заслонок с пульта управления (PAR-21MAA и PAR-30MAA).
- Гладкие пластиковые жалюзи.
- Регулируемый напор воздуха.
- Возможность подключения настенного или беспроводного пульта.

### Декоративные панели:

Наименование		Описание
Декоративные панели без пультов управления		
1	<b>PLP-6BA</b>	Декоративная панель без пульта управления
2	<b>PLP-6BAJ</b>	Декоративная панель с механизмом спуска/подъема фильтра
3	<b>PLP-6BAE</b>	Декоративная панель с датчиком I-SEE
Декоративные панели с беспроводным ИК-пультом управления		
4	<b>PLP-6BALM</b>	Декоративная панель с беспроводным пультом управления
5	<b>PLP-6BALME</b>	Декоративная панель с беспроводным пультом управления и датчиком I-SEE

**Опции (аксессуары):**

	<b>Наименование</b>	<b>Описание</b>
1	<b>PAR-21MAA</b>	Стандартный проводной пульт управления
2	<b>PAR-30MAA</b>	Новый проводной пульт управления
3	<b>PAR-SL97A-E</b>	ИК-пульт дистанционного управления
4	<b>PAR-SA9FA-E</b>	Приемник ИК-сигналов (устанавливается вместо угловой заглушки в декоративную панель)
5	<b>PAC-SA1ME-E</b>	I-SEE датчик для декоративной панели
6	<b>PAC-SE41TS-E</b>	Выносной датчик комнатной температуры
7	<b>PAC-SE55RA-E</b>	Ответная часть к разъему CN32 (включение/выключение)
8	<b>PAC-SA88HA-E</b>	Ответная часть к разъему CN51 (индикация: «вкл/выкл», «неисправность»). В наборе PAC-725AD находится 10 разъемов PAC-SA88HA-E.
9	<b>PAC-SF40RM-E</b>	Плата входных/выходных сигналов (сухие контакты)
10	<b>PAC-SH51SP-E</b>	Заглушка для воздухораспределительной щели
11	<b>PAC-SH59KF-E</b>	Высокоэффективный фильтр
12	<b>PAC-SH53TM-E</b>	Корпус для высокоэффективного фильтра
13	<b>PAC-SH65OF-E</b>	Фланец приточного воздуховода
14	<b>PAC-SH48AS-E</b>	Вертикальная вставка для декоративной панели
15	<b>MAC-397IF-E</b>	Конвертер для подключения внешних цепей управления и контроля, а также для формирования группового управления (при использовании наружных блоков SUZ и MXZ)
16	<b>MAC-399IF-E</b>	Конвертер для подключения к сигнальной линии Сити Мульти — M-NET (при использовании наружных блоков SUZ и MXZ)
17	<b>MAC-821SC-E</b>	Центральный пульт (вкл/выкл) на 8 блоков

**Настенные пульты управления**  
 (проводное соединение с внутренним блоком)

**PAR-21MAA**

**PAR-30MAA**

**PAR-SL97A-E**
**ИК-пульт управления**
**Примечания:**

1. Настенные пульты приобретаются отдельно.
2. Для оснащения системы настенным пультом управления необходимо заказать декоративную панель PLP-6BA и отдельно настенный пульт: PAR-21MAA или PAR-30MAA.
3. Беспроводной пульт управления PAR-SL97A-E поставляется в комплекте с декоративными панелями PLP-6BALM, PLP-6BALME.

## Подвесной блок

# PCA-RP KAQ

охлаждение-нагрев: 5,0–14,0 кВт

### Описание прибора

- Изящный и современный дизайн выполнен в стиле «new edge». Криволинейные поверхности корпуса пересекаются, образуя четкие грани.
- Небольшой вес внутреннего блока и низкий уровень шума.
- Пульт управления не входит в комплект внутренних блоков PCA-RP KAQ и заказывается отдельно. Предусмотрен выбор из 3 вариантов: стандартный проводной пульт управления PAR-21MAA, новый проводной пульт PAR-30MAA, а также комплект из беспроводного ИК-пульта и приемника ИК-сигналов PAR-SL94B-E.
- Новый проводной пульт управления PAR-30MAA оснащен большим жидкокристаллическим экраном с подсветкой. Интерфейс пользователя полностью русифицирован.



- Горизонтальное и вертикальное регулирование направления воздушного потока.
- Встроенная функция ротации и резервирования (кроме комбинаций с наружными блоками SUZ-KA).
- Вентилятор внутреннего блока имеет 4 фиксированные скорости, а также автоматический режим, в котором скорость автоматически уменьшается при достижении целевой температуры в помещении.
- Предусмотрены опциональные дренажные насосы, которые устанавливаются внутри корпуса прибора. Высота подъема воды до 600 мм относительно верхней поверхности блока.
- Предусмотрена подача свежего воздуха в корпус прибора.

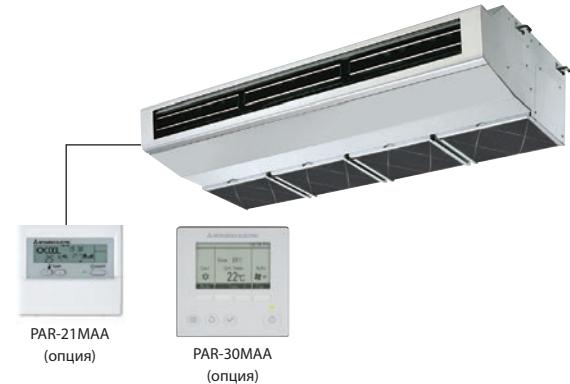
## Подвесной блок для кухни

# PCA-RP HAQ

охлаждение-нагрев: 7,1–12,5 кВт

### Описание прибора

- Корпус внутреннего блока выполнен из нержавеющей стали и оснащен маслоулавливающими фильтрами. Фильтры предотвращают попадание масляного аэрозоля в корпус прибора.
- Идеально подходит для создания комфортных рабочих условий на кухнях и горячих цехах, в том числе использующих приготовление пищи на открытом огне.
- Встроенная функция ротации и резервирования (модели PCA-RP HA#1).
- Пульт управления не входит в комплект внутренних блоков PCA-RP HAQ и заказывается отдельно. Предусмотрен выбор из 2 вариантов: стандартный проводной пульт управления PAR-21MAA и новый проводной пульт PAR-30MAA.
- Новый проводной пульт управления PAR-30MAA оснащен большим жидкокристаллическим экраном с подсветкой. Интерфейс пользователя полностью русифицирован.



хладагент  
R410A

## Канальный блок

# PEAD-RP JA(L)Q

охлаждение-нагрев: 3,6–14,0 кВт

### Описание прибора

- Компактный дизайн: высота всех модификаций составляет 250 мм.
- Изменяемое статическое давление вентилятора 35/50/70/100/150 Па.
- Модели PEAD-RP JA имеют встроенный дренажный насос. В моделях PEAD-RP JA(L)Q дренажного насоса нет.
- Встроенная функция ротации и резервирования (кроме комбинаций с наружными блоками SUZ-KA).
- Нижняя крышка корпуса может быть переставлена для организации входа воздуха снизу.

хладагент  
R410A

На рисунке изображена модель PEAD-RP JAQ, оснащенная дренажным насосом.



PAR-21MAA  
(опция)

PAR-30MAA  
(опция)

Комплект ИК-пульт  
и ИК-приемник  
PAR-SL94B-E  
(опция)

- Пульт управления не входит в комплект внутренних блоков PEAD-RP JA(L)Q и заказывается отдельно. Предусмотрен выбор из 3 вариантов: стандартный проводной пульт управления PAR-21MAA, новый проводной пульт PAR-30MAA, а также комплект из беспроводного ИК-пульта PAR-SL97A-E и приемника ИК-сигналов PAR-SA9CA-E.
- В моделях PEAD-RP60~140JA(L)QR1 предусмотрена возможность изменения расхода воздуха внешним аналоговым сигналом 0-10 В для реализации VAV-систем (систем с регулируемым расходом воздуха). Эта функция предназначена для организации взаимодействия с воздушными заслонками, управляемыми датчиками температуры.

Мощный канальный блок

# PEA-RP GAQ

охлаждение-нагрев: 19,0–44,0 кВт

## Описание прибора

- Мощные канальные внутренние блокы применяются в сочетании с наружными блоками серии POWER Inverter (PUHZ-RP200/250YKA) и серии STANDARD Inverter (PUHZ-P200/250YHA).
  - Компактные наружные блоки имеют конструкцию с фронтальным выбросом воздуха.
  - Длина магистрали может достигать 120 м при использовании наружных блоков серии POWER Inverter.
  - Высокое статическое давление вентилятора внутреннего блока.
  - Пульт управления не входит в комплект внутренних блоков PEA-RP GAQ и заказывается отдельно.
- Предусмотрен выбор из 3 вариантов: стандартный проводной пульт управления PAR-21MAA, новый проводной пульт PAR-30MAA, а также комплект из беспроводного ИК-пульта PAR-SL97A-E и приемника ИК-сигналов PAR-SA9CA-E (только для моделей PEA-RP200/250GAQ).



PUHZ-P200/250YHA  
PUHZ-RP200/250YKA



Новый проводной пульт управления PAR-30MAA оснащен большим жидкокристаллическим экраном с подсветкой. Интерфейс пользователя полностью русифицирован.



## Наружные блоки

# SUZ-KA, PUHZ-P

## Серия STANDARD Inverter

охлаждение-нагрев: 2,5–13,6 кВт

## Описание прибора

- Высокая энергоэффективность.
  - Уровень шума может быть снижен на 3–4 дБ при включении ночного режима (PUHZ-P).
  - Допускается формирование мультисистем — до 4 внутренних блоков (только PUHZ-P).
  - Внешнее ограничение производительности: 0%, 50% или 75% (PUHZ-P).
  - Функция «Replace technology» (использование фреонопроводов от систем на R22) в данной серии не реализована.
  - Ротация и резервирование не может быть организована в системах на базе наружных блоков SUZ-KA.



SUZ-KA35

SUZ-KA50/60/7

PUHZ-P100

PUHZ-P125~250



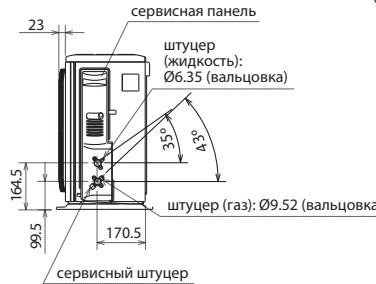
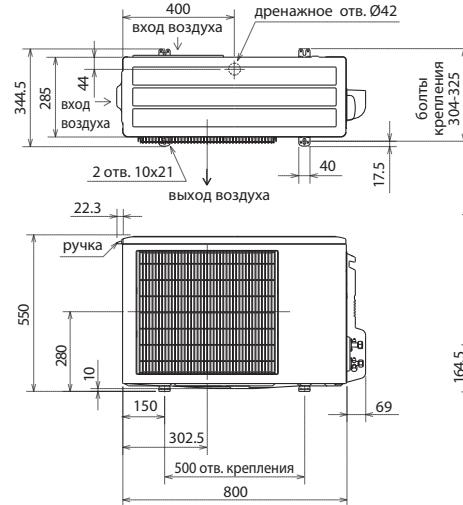
хладагент  
R410A

## Inverter

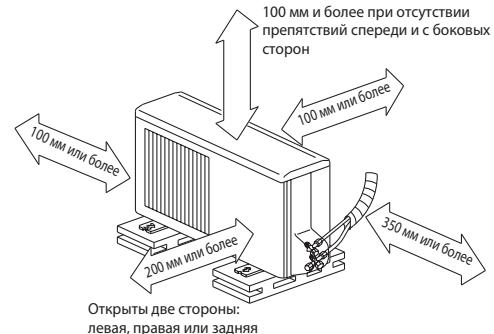
Параметр / модель		SUZ-KA35VA2	SUZ-KA50VA2	SUZ-KA60VA2	SUZ-KA71VA2
Холодопроизводительность	кВт	3,5 (1,0-3,9)	5,0 (1,1-5,6)	5,5 (1,1-6,3)	7,1 (0,9-8,3)
Теплопроизводительность	кВт	4,0 (0,9-5,0)	5,9 (1,1-7,2)	6,9 (0,9-8,0)	8,1 (0,9-10,4)
Потребляемая мощность (охлаждение)	кВт	1,06	1,78	1,96	2,46
Потребляемая мощность (обогрев)	кВт	1,10	1,84	2,45	2,36
Расход воздуха (макс)	м <sup>3</sup> /ч	2940	2940	2940	3425
Уровень шума (охлаждение / нагрев)	дБ(А)	47 / 48	53 / 55	53 / 55	55 / 55
Вес	кг	33,0	53,0	53,0	53,0
Габариты (ШxГxВ)	мм	800x285x550	840x330x850	840x330x880	
Напряжение питания	В, ф, Гц		220-240 В, 1 фаза, 50 Гц		
Максимальный рабочий ток	А	9,2	16,0	16,0	16,0
Рабочий ток	А	4,75	6,75	9,75	10,30
Диаметр трубок: жидкость	мм (дюйм)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	9,52 (3/8)
Диаметр трубок: газ	мм (дюйм)	9,52 (3/8)	12,7 (1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Максимальная длина магистрали	м	20	30	30	30
Максимальный перепад высот	м	12	30	30	30
Заводская заправка хладагента	кг	1,05	1,60	1,80	2,00
Гарантированный диапазон наружных температур	охлаждение	-10 ... +46°C по сухому термометру		-15 ... +43°C по сухому термометру	
	нагрев		-11 ... +18°C по мокрому термометру	(-10 ... +24°C по сухому термометру)	
Завод (страна)		MITSUBISHI ELECTRIC CONSUMER PRODUCT (THAILAND) CO., LTD (Таиланд)			
Применяется в комплекте с внутренним блоком		Бытовая серия: SEZ-KD, SLZ-KA			
		Промышленная серия: PLA-RP, PEAD-RP, PCA-RP KAQ			

## Размеры

### НАРУЖНЫЕ БЛОКИ: SUZ-KA35VA2



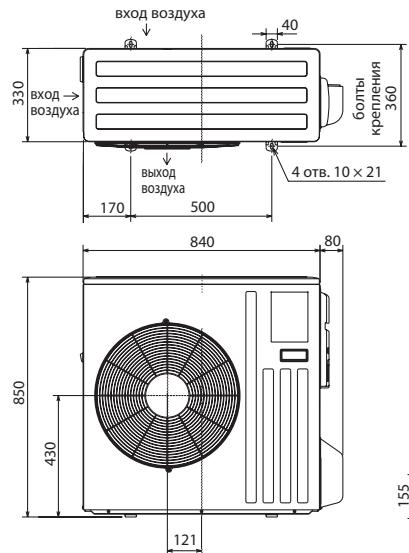
### Пространство для установки



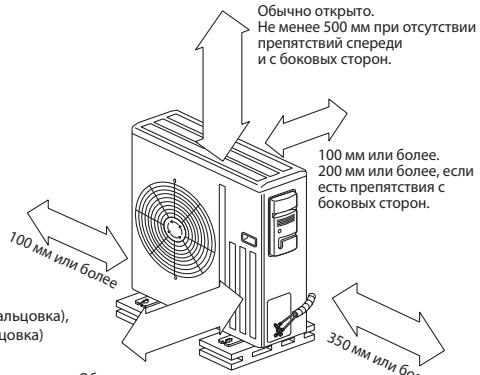
**НАРУЖНЫЕ БЛОКИ:**

**SUZ-KA50VA2**

**SUZ-KA60VA2**

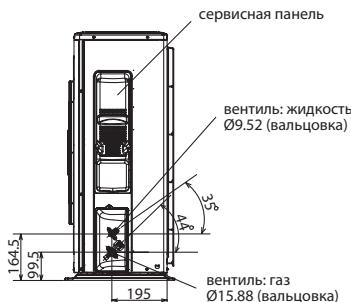
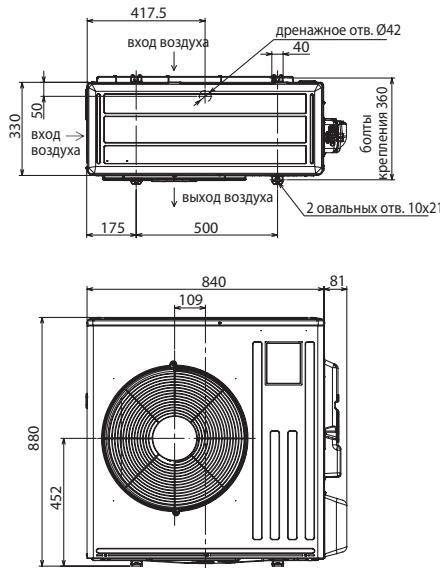


**Пространство для установки**

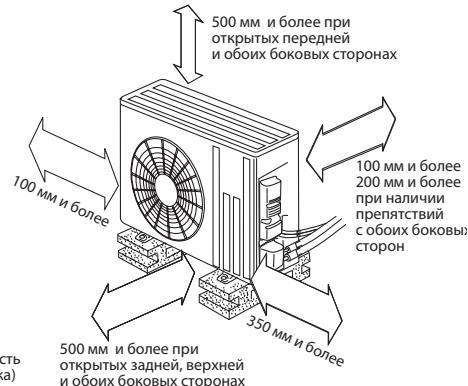


Обычно открыто.  
Не менее 500 мм при отсутствии препятствий спереди, сверху и с боковых сторон.

**НАРУЖНЫЕ БЛОКИ:**  
**SUZ-KA71VA2**



**Пространство для установки**



• **Регулирование количества хладагента (R410A)**

Наружный прибор заправлен достаточным количеством хладагента при длине магистрали хладагента до 7 м (5 м - SUZ-KA35VA2). Если длина трубы превышает 7 м (5 м - SUZ-KA35VA2), то необходима дополнительная заправка хладагента (R410A).

Количество хладагента, которое необходимо добавить в систему	<b>SUZ-KA35VA2</b>	30 г/м × (длина трубы хладагента (м) - 5)
	<b>SUZ-KA50VA2</b>	20 г/м × (длина трубы хладагента (м) - 7)
	<b>SUZ-KA60VA2</b>	
	<b>SUZ-KA71VA2</b>	55 г/м × (длина трубы хладагента (м) - 7)

Параметр / модель		PUHZ-P100VHA/YHA	PUHZ-P125VHA/YHA	PUHZ-P140VHA/YHA	PUHZ-P200YHA	PUHZ-P250YHA
Холодопроизводительность	кВт	9,4 (4,9-11,2)	12,3 (5,5-14,0)	13,6 (5,5-15,0)	19,0 (9,0-22,4)	22,0 (11,2-28,0)
Теплопроизводительность	кВт	11,2 (4,5-12,5)	14,0 (5,0-16,0)	16,0 (5,0-18,0)	22,4 (9,5-25,0)	27,0 (12,5-31,5)
Потребляемая мощность (охлаждение)	кВт	3,12	4,09	5,21	7,21	8,44
Потребляемая мощность (обогрев)	кВт	3,28	4,11	4,98	7,36	8,47
Расход воздуха (макс)	м <sup>3</sup> /ч	3600	6000	6000	7800	7800
Уровень шума (охлаждение / нагрев)	дБ(А)	50 / 54	51 / 55	52 / 56	59 / 59	59 / 59
Вес	кг	75,0	123,0	123,0	126,0	133,0
Габариты (ШxДxВ)	мм	950x330x943	950x330x1350		950x330x1350	
Напряжение питания	В, ф, Гц	220-240 В, 1 фаза, 50 Гц / 380-415 В, 3 фазы, 50 Гц			380-415 В, 3 фазы, 50 Гц	
Максимальный рабочий ток	А	28,00 / 13	28,00 / 13	29,50 / 13	19,0	21,0
Рабочий ток (режим охлаждения)	А	12,26 / 4,78	17,37 / 6,18	22,48 / 7,92	9,47	11,0
Диаметр трубок: жидкость	мм (дюйм)		9,52 (3/8)		9,52 (3/8)	12,7 (1/2)
Диаметр трубок: газ	мм (дюйм)		15,88 (5/8)		28,6 (1-1/8)	28,6 (1-1/8)
Максимальная длина магистрали	м		50			70
Максимальный перепад высот	м		30			30
Заводская заправка хладагента	кг	2,70	4,50	4,50		
Гарантированный диапазон наружных температур	охлаждение	-15 ... +46° С по сухому термометру (при использовании панели защиты от ветра)				
	нагрев	-12 ... +15° С по мокрому термометру (-11 ... +21° С по сухому термометру)				
Завод (страна)		MITSUBISHI ELECTRIC UK LTD. AIR CONDITIONER PLANT (Великобритания)			MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION SHIZUOKA WORKS (Япония)	
Применяется в комплекте с внутренним блоком		Промышленная серия: PLA-RP, PEAD-RP, PKA-RP, PCA-RP, PSA-RP (индекс 35-140)			PEA-RP200GAQ PEA-RP400GAQ	PEA-RP250GAQ PEA-RP500GAQ

 хладагент  
**R410A**
**inverter**

# Lossnay

Мультизональные VRF-системы



# Канальная приточно-вытяжная установка **LGH-50RSDC-E**

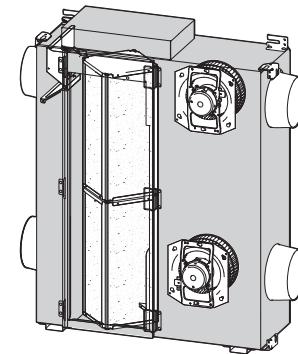
## Вентустановки Lossnay

Расход воздуха: 400 м<sup>3</sup>/ч

### Описание прибора

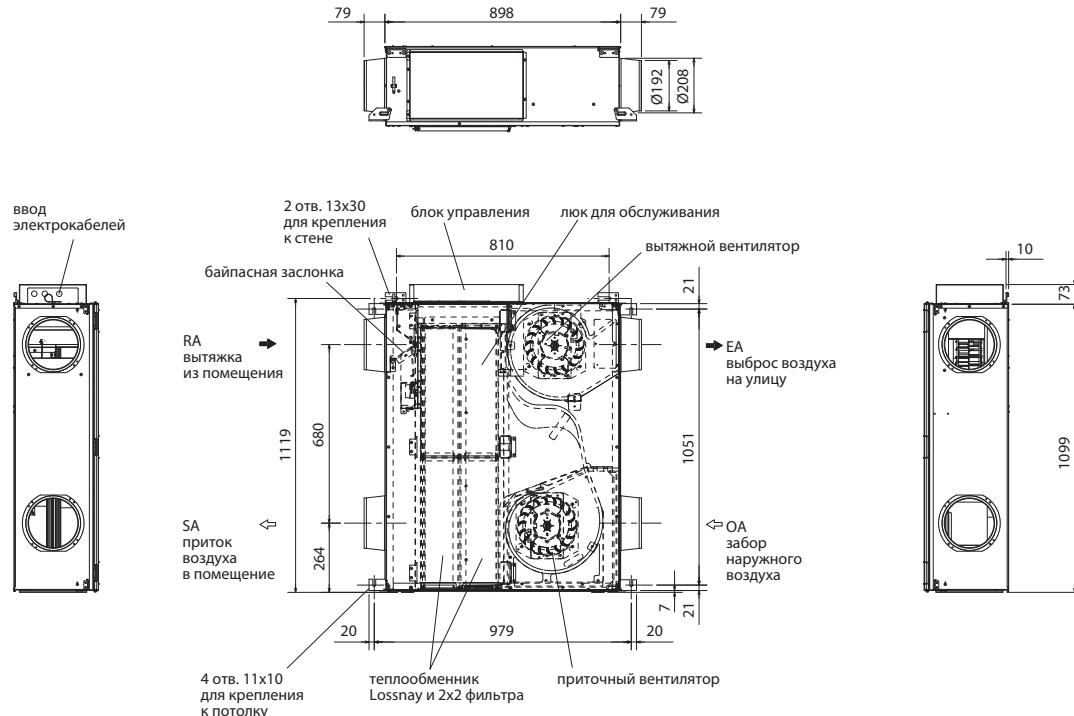
- Приточно-вытяжная установка LGH-50RSDC-E оснащена экономичными двигателями постоянного тока.
- Прибор устанавливается за подшивным потолком или вертикально на полу.
- Система поставляется с двумя фильтрами (подача и вытяжка) класса EU-G3.
- Предусмотрена только автономная работа. Для управления прибором используются внешние переключатели для включения одной из 5 ступеней производительности.
- Допускается дисбаланс приточного и вытяжного воздуха.
- В качестве материала рекуператора используется ультратонкая пленка. Срок службы теплообменного элемента до 10 лет.

- Режимы работы "рекуперация" или "байпас" выбираются автоматически. Предусмотрена фиксация одного из этих режимов с помощью DIP-переключателя на плате управления.
- Прибор имеетстроенную систему управления внешним приточным нагревателем, а также цепи для формирования выходных сигналов: включен/выключен, норма/авария.
- Предусмотрено подключение датчика углекислого газа. По сигналу датчика (сухой контакт) вентустановка переходит на высокую скорость вращения вентилятора вне зависимости от скорости, установленной на пульте управления.



Параметр / Модель		LGH-50RSDC-E										
Напряжение питания		220-240 В, 1 фаза, 50 Гц										
Режим работы		Рекуперация					Байпас					
Скорость вентилятора		1	2	3	4	5	Режим Power	1	2	3	4	5
Рабочий ток	А	1,17	0,67	0,35	0,20	0,13	1,80	1,20	0,70	0,35	0,20	0,13
Потребляемая мощность	Вт	165	90	41	22	14	265	164	90	40	21	14
Расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	395	305	215	144	90	468	395	305	215	144	90
Внешнее статическое давление	Па	100	60	30	15	7	135	100	60	30	15	7
Эффективность рекуперации по температуре	%	77,5	81,5	85,5	88	90	—	—	—	—	—	—
Эффективность рекуперации по энталпии, %	нагрев	71	75	79	82	84	—	—	—	—	—	—
	охлаждение	68	72,5	77	80,5	83	—	—	—	—	—	—
Уровень шума	дБ(А)	31	26,5	21	18	18	35	31	26,5	21	18	18
Пусковой ток	А	не более 2,5 А										
Вес	кг	48,0										
Габариты (ШxДxВ)	мм	1172x1056x322										
Диаметр воздуховодов	мм	200										
Гарантированный диапазон наружных температур (относительная влажность не более 80%)		-10 ... +40°C — непрерывная работа приточного и вытяжного вентиляторов; -15 ... -10°C — прерывистая работа приточного вентилятора (60 мин. — включен, 10 мин. — выключен) и непрерывная работа вытяжного вентилятора; ниже -15°C — прерывистая работа приточного вентилятора (5 мин. — включен, 55 мин. — выключен) и непрерывная работа вытяжного вентилятора.										
Завод (страна)	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAKATSUGAWA WORKS (Япония)											

## Размеры



# CITY MULTI G5

Мультизональные VRF-системы



## Мультизональные системы Сити Мульти G5

- В состав серии мультизональных VRF-систем CITY MULTI входит 14 конструктивных модификаций внутренних блоков: канальные настенные, кассетные и многие другие. Всего с учетом всех модификаций производительности насчитывается 92 модели внутренних блоков.
- Все современные внутренние блоки являются универсальными и подходят для систем с использованием фреона R22, R407C, R410A.
- Модельный ряд внутренних блоков дополняют специальные контроллеры секций охлаждения приточных установок. Внешняя фреоновая секция охлаждения и внутренние блоки могут быть подключены к общему наружному блоку мультизональной системы CITY MULTI.
- В наружных блоках серий G4 и G5 заложена модульность, то есть существуют несколько модулей наружных блоков, из которых формируются все мощностные модификации наружных агрегатов. В сериях G4 и G5 применяются только компрессоры с инверторным приводом. Это продлевает срок службы систем и уменьшает нагрузку на электрическую сеть, так как полностью отсутствуют высокие пусковые токи.
- В системах CITY MULTI предусмотрены различные приборы для индивидуального управления внутренними блоками, а также для централизованного контроля систем. Системы оснащены встроенной системой проверки функционирования и имеются внешние системы расширенной диагностики.
- Разработан программно-аппаратный комплекс Mitsubishi Electric для выполнения основных задач диспетчеризации: мониторинг и контроль системы, раздельный учет электропотребления, ограничение пиковой нагрузки на электросеть, взаимодействие со сторонним оборудованием.
- Предусмотрены средства взаимодействия с центральными системами диспетчеризации зданий (BMS) с использованием технологий LonWorks, BACnet, EIB, Modbus, Ethernet (XML).

- В новых системах City Multi G5 (серия YJM) предприняты дополнительные меры по увеличению коэффициента производительности при частичной загрузке наружного агрегата. Все модели YJM оснащены новыми компрессорами, в которых серьезной модификации подвергся электродвигатель. Статор нового двигателя изготовлен с использованием обмотки сосредоточенного типа, а также специальной структуры сердечника, называемой «Poki Poki Corex». Такая обмотка может быть уложена на сердечник в развернутом состоянии. Длина обмотки снижается, приводя к уменьшению ее сопротивления, а высокий коэффициент заполнения обмотки сохраняется. Такой двигатель имеет более высокую эффективность в области низких и средних частот вращения вала, что чрезвычайно важно для мультизональных VRF-систем, работающих значительную часть времени с частичной загрузкой.
- В системах City Multi G5 предусмотрена возможность выбора параметра оптимизации при работе системы в режиме нагрева. Для этого встроены два альтернативных алгоритма управления: первый — с приоритетом теплопроизводительности, второй — с приоритетом энергоэффективности. Выбор одного из вариантов производится с помощью DIP-переключателя на плате наружного блока. При активации алгоритма приоритета теплопроизводительности ее значение возрастает на 10% в части температурного диапазона ниже –5°C.
- Модификации подвергся и теплообменник наружного агрегата. В моделях серии YHM теплообменник имел 3-х рядную структуру, а в новой серии YJM теплообменник имеет 2,5 ряда. Это обозначает, что 3-й ряд неполный, он занимает лишь половину площади теплообменника в верхней части блока. Новая конструкция теплообменника позволила увеличить коэффициент энергоэффективности в режиме нагрева воздуха.

2011

 хладагент  
 R410A

inverter

## Сити Мульти серия Y

- 30%-ная экономия электроэнергии за счет применения инвертора.
- Возможность подключать внутренние блоки суммарной производительностью до 130% (200% при использовании специальной встроенной программы управления наружным блоком).
- В один гидравлический контур может быть подключено до 50 внутренних блоков.
- Отсутствие пусковых токов во всех моделях наружных блоков.
- Стабильная теплопроизводительность систем City Multi Y ZUBADAN при низкой температуре наружного воздуха.
- Длина магистрали хладагента после 1-го разветвителя может быть увеличена до 90 м, если все внутренние блоки расположены в одном уровне (на одном этаже).

2011

## Сити Мульти серия R2

- Уникальная 2-трубная схема системы с утилизацией тепла позволяет снизить количество соединений в 2,5~3 раза по сравнению с обычной 3-х трубной схемой.
- Возможность подключать внутренние блоки суммарной производительностью до 150%.
- Дополнительная экономия электроэнергии 15~20% за счет утилизации тепла.
- В один гидравлический контур может быть подключено до 50 внутренних блоков (при этом 48 из них будут независимы в выборе режима работы: охлаждение или обогрев).



## Сити Мульти серии WY, WR2

- Водяной контур в компрессорно-конденсаторном блоке позволяет сочетать достоинства фреоновых и водяных систем.



хладагент  
R410A

inverter

## Список модулей Y

### Серия Y (воздушное охлаждение теплообменника)

Блоки серии Y  
PUMY



PUMY-P100YHMB/VHMB  
PUMY-P125YHMB/VHMB  
PUMY-P140YHMB/VHMB

6 модулей серии Y стандарт



PUHY-P200YJM-A  
PUHY-P250YJM-A  
PUHY-P300YJM-A

PUHY-P350YJM-A

3 модуля высокоеффективной серии Y



PUHY-EP200YJM-A  
PUHY-EP250YJM-A  
PUHY-EP300YJM-A

4 модуля серии Y REPLACE



2 модуля серии Y ZUBADAN

### Серия WY (с водяным контуром)



PQHY-P200YHM-A  
PQHY-P250YHM-A  
PQHY-P300YHM-A



PUHY-RP200YJM-A  
PUHY-RP250YJM-A  
PUHY-RP300YJM-A  
PUHY-RP350YJM-A



PUHY-HP200YHM-A  
PUHY-HP250YHM-A

#### Примечание.

Модули применяются в качестве самостоятельных наружных блоков или входят в состав многомодульного наружного агрегата.

## Список модулей R2

### Серия R2 (воздушное охлаждение теплообменника)

6 модулей серии R2 стандарт



PURY-P200YJM-A   PURY-P350YJM-A  
PURY-P250YJM-A   PURY-P400YJM-A  
PURY-P300YJM-A

4 модуля высокоеффективной серии R2



PURY-EP200YJM-A   PURY-EP250YJM-A  
PURY-EP300YJM-A   PURY-EP350YJM-A

### Серия WR2 (с водяным контуром)



PQRY-P200YHM-A  
PQRY-P250YHM-A  
PQRY-P300YHM-A

3 модуля серии REPLACE R2



PURY-RP200YJM-A  
PURY-RP250YJM-A  
PURY-RP300YJM-A

#### Примечание.

Модули применяются в качестве самостоятельных наружных блоков или входят в состав многомодульного наружного агрегата.

## Все наружные блоки серии City Multi G5

		Серия Y					Серия R2				
Холодо-производительность	Тепло-производительность	Серия Y стандарт	Серия Y высоко-эффективная	Серия REPLACE Y	Серия Y ZUBADAN	Серия WY с водяным контуром	Серия R2 стандарт	Серия R2 высоко-эффективная	Серия REPLACE R2	Серия WR2 с водяным контуром	
11,2 кВт	12,5 кВт	PUMY-P100YHMB PUMY-P100VHMB									
14,0 кВт	16,0 кВт	PUMY-P125YHMB PUMY-P125VHMB									
15,5 кВт	18,0 кВт	PUMY-P140YHMB PUMY-P140VHMB									
22,4 кВт	25,0 кВт	PUHY-EP200YJM-A	PUHY-RP200YJM-A	PUHY-HP200YHM-A	PQHY-P200YHM-A	PURY-P200YJM-A	PURY-EP200YJM-A	PURY-RP200YJM-A	PQRY-P200YHM-A		
28,0 кВт	31,5 кВт	PUHY-P250YJM-A	PUHY-EP250YJM-A	PUHY-RP250YJM-A	PUHY-HP250YHM-A	PQHY-P250YHM-A	PURY-P250YJM-A	PURY-EP250YJM-A	PURY-RP250YJM-A	PQRY-P250YHM-A	
33,5 кВт	37,5 кВт	PUHY-P300YJM-A	PUHY-EP300YJM-A	PUHY-RP300YJM-A		PQHY-P300YHM-A	PURY-P300YJM-A	PURY-EP300YJM-A	PURY-RP300YJM-A	PQRY-P300YHM-A	
40,0 кВт	45,0 кВт	PUHY-P350YJM-A		PUHY-RP350YJM-A			PURY-P350YJM-A	PURY-EP350YJM-A			
45,0 кВт	50,0 кВт	PUHY-P400YJM-A	PUHY-EP400YSJM-A	PUHY-RP400YSJM-A	PUHY-HP400YSHM-A	PQHY-P400YSHM-A	PURY-P400YJM-A PURY-P400YSJM-A1	PURY-EP400YSJM-A		PQRY-P400YSHM-A	
50,0 кВт	56,0 кВт	PUHY-P450YJM-A	PUHY-EP450YSJM-A	PUHY-RP450YSJM-A		PQHY-P450YSHM-A	PURY-P450YJM-A PURY-P450YSJM-A1	PURY-EP450YSJM-A		PQRY-P450YSHM-A	
56,0 кВт	63,0 кВт	PUHY-P500YSJM-A PUHY-P500YSJM-A1	PUHY-EP500YSJM-A PUHY-EP500YSJM-A1	PUHY-RP500YSJM-A	PUHY-HP500YSHM-A	PQHY-P500YSHM-A	PURY-P500YSJM-A PURY-P500YSJM-A1	PURY-EP500YSJM-A PURY-EP500YSJM-A1		PQRY-P500YSHM-A	
63,0 кВт	69,0 кВт	PUHY-P550YSJM-A	PUHY-EP550YSJM-A	PUHY-RP550YSJM-A		PQHY-P550YSHM-A	PURY-P550YSJM-A	PURY-EP550YSJM-A		PQRY-P550YSHM-A	
69,0 кВт	76,5 кВт	PUHY-P600YSJM-A PUHY-P600YSJM-A1	PUHY-EP600YSJM-A	PUHY-RP600YSJM-A		PQHY-P600YSHM-A	PURY-P600YSJM-A PURY-P600YSJM-A1	PURY-EP600YSJM-A PURY-EP600YSJM-A1		PQRY-P600YSHM-A	
73,0 кВт	81,5 кВт	PUHY-P650YSJM-A	PUHY-EP650YSJM-A	PUHY-RP650YSJM-A		PQHY-P650YSHM-A	PURY-P650YSJM-A	PURY-EP650YSJM-A			
80,0 кВт	88,0 кВт	PUHY-P700YSJM-A PUHY-P700YSJM-A1	PUHY-EP700YSJM-A PUHY-EP700YSJM-A1	PUHY-RP700YSJM-A		PQHY-P700YSHM-A	PURY-P700YSJM-A PURY-P700YSJM-A1	PURY-EP700YSJM-A			

		Серия Y					Серия R2				
Холодо- производи- тельность	Тепло- производи- тельность	Серия Y стандарт	Серия Y высоко- эффективная	Серия REPLACE Y	Серия Y ZUBADAN	Серия WY с водяным контуром	Серия R2 стандарт	Серия R2 высоко- эффективная	Серия REPLACE R2	Серия WR2 с водяным контуром	
85,0 кВт	95,0 кВт	PUHY-P750YSJM-A	PUHY-EP750YSJM-A PUHY-EP750YSJM-A1	PUHY-RP750YSJM-A		PQHY-P750YSHM-A	PURY-P750YSJM-A				
90,0 кВт	100,0 кВт	PUHY-P800YSJM-A PUHY-P800YSJM-A1	PUHY-EP800YSJM-A PUHY-EP800YSJM-A1	PUHY-RP800YSJM-A		PQHY-P800YSHM-A	PURY-P800YSJM-A PURY-P800YSJM-A1				
96,0 кВт	108,0 кВт	PUHY-P850YSJM-A	PUHY-EP850YSJM-A	PUHY-RP850YSJM-A		PQHY-P850YSHM-A	PURY-P850YSJM-A				
101,0 кВт	113,0 кВт	PUHY-P900YSJM-A	PUHY-EP900YSJM-A	PUHY-RP900YSJM-A		PQHY-P900YSHM-A	PURY-P900YSJM-A				
108,0 кВт	119,5 кВт	PUHY-P950YSJM-A									
113,0 кВт	127,0 кВт	PUHY-P1000YSJM-A									
118,0 кВт	132,0 кВт	PUHY-P1050YSJM-A									
124,0 кВт	140,0 кВт	PUHY-P1100YSJM-A									
130,0 кВт	145,0 кВт	PUHY-P1150YSJM-A									
136,0 кВт	150,0 кВт	PUHY-P1200YSJM-A									
140,0 кВт	156,5 кВт	PUHY-P1250YSJM-A									

**Примечания:**

1. Внутренние блоки P15 (1,7 кВт) подключаются только к блокам серий YHM-A, YJM-A, YSHM-A и YSJM-A, а также PUMY-P YHMB/VHMB.
2. Агрегаты серий YSHM-A и YSJM-A состоят из модулей, наименования которых можно найти в таблицах с характеристиками приборов.
3. Описание внешних блоков серии Y Zubadan приведено в разделе «Системы отопления».

# Наружные блоки CITY MULTI G5 PUHY-EP Y(S)JM

## Серия Y высокоеффективная

охлаждение-нагрев: 22,4–101,0 кВт

### Описание наружных агрегатов

Наружные агрегаты высокоеффективной серии компонуются из специальных модулей с уменьшенным электропотреблением PUHY-EP200YJM-A, PUHY-EP250YJM-A и PUHY-EP300YJM-A.

Специальные энергоэффективные модули отличаются от модулей стандартного ряда следующими конструктивно-технологическими особенностями:

1. В энергоэффективных модулях используется версия встроенного программного обеспечения, оптимизированная по параметру электропотребление.
2. Высокоеффективные модули имеют увеличенную поверхность теплообменника. С этим связана увеличенная ширина блоков PUHY-EP250YJM-A и PUHY-EP300YJM-A по сравнению с аналогичными модулями стандартной серии.

Шасси 1: PUHY-P200, P250, P300YJM-A (стандартная серия) — PUHY-EP200YJM-A (высокоеффективная серия)

Шасси 2: PUHY-P350, P400YJM-A (стандартная серия) — PUHY-EP250YJM-A (высокоеффективная серия)

Шасси 3: PUHY-P450YJM-A (стандартная серия) — PUHY-EP300YJM-A (высокоеффективная серия)



PUHY-EP200YJM-A

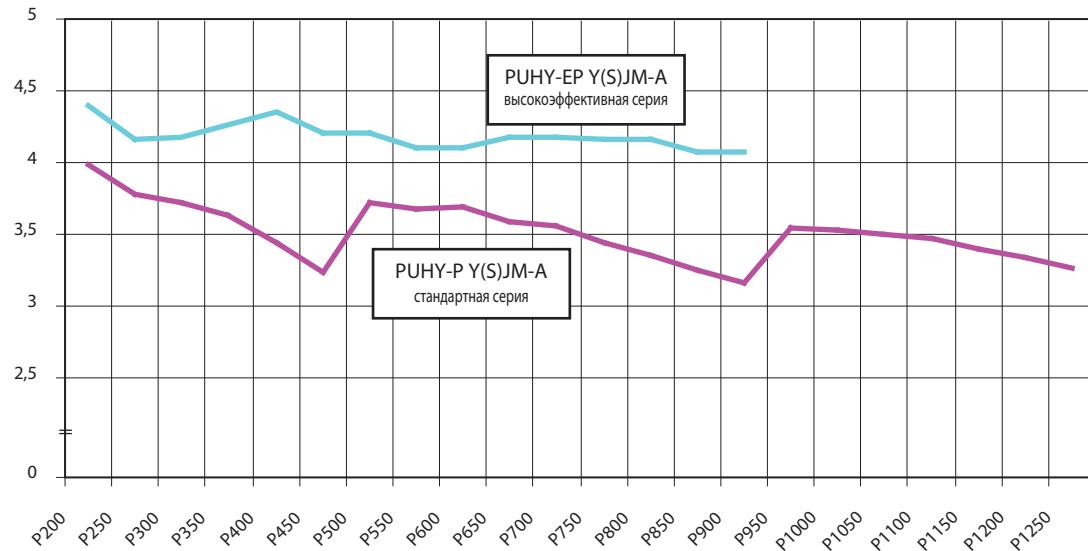


PUHY-EP250YJM-A



PUHY-EP300YJM-A

**Сравнение коэффициентов производительности в режиме „Охлаждение“**



## Наружные блоки CITY MULTI G5

# PUHY-RP PURY-RP

Серия REPLACE Y

Серия REPLACE R2

охлаждение-нагрев

### Replace Y

PUHY-RP200YJM-A  
PUHY-RP250YJM-A  
PUHY-RP300YJM-A  
PUHY-RP350YJM-A



22,4 – 101,0 кВт

### Replace R2

PURY-RP200YJM-A  
PURY-RP250YJM-A  
PURY-RP300YJM-A



22,4 – 33,5 кВт

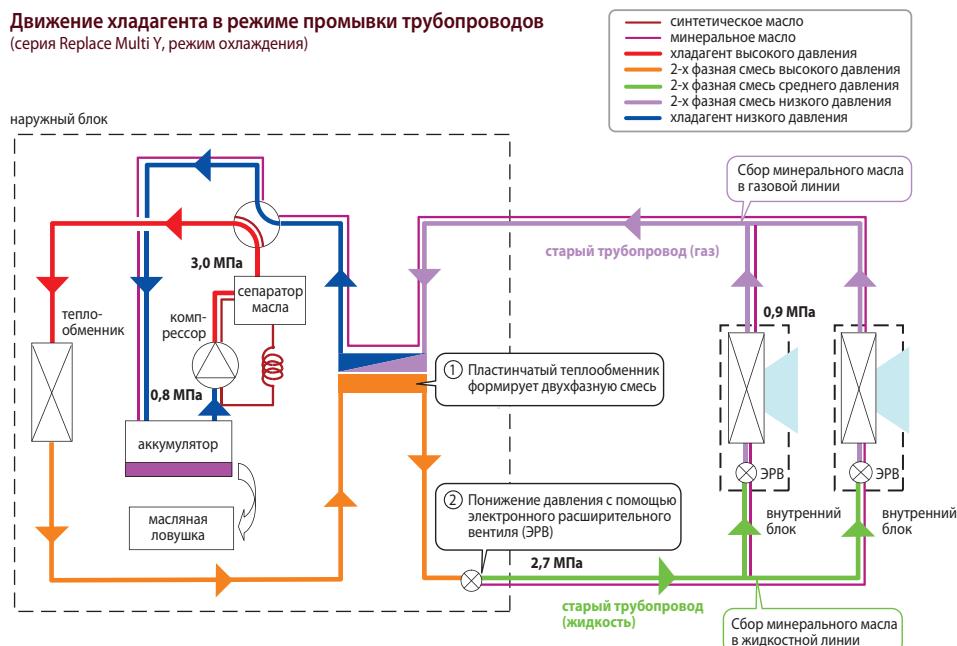
## Описание наружных агрегатов

Компания Mitsubishi Electric разработала специальные наружные агрегаты серии REPLACE Multi Y, которые могут быть установлены на старые трубопроводы хладагента (трубопроводы, использованные в системах на R22).

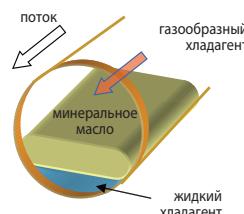
В режиме промывки направление движения хладагента в системе соответствует режиму охлаждения. Дополнительную конденсацию и испарение хладагента обеспечивает пластинчатый теплообменник в наружном блоке. Перед поступлением в магистраль давление хладагента уменьшается с помощью электронного расширительного вентиля до значения, соответствующего хладагенту R22. Процесс конденсации в наружном блоке поддерживается таким образом, чтобы на выходе была двухфазная смесь жидкость/газ, которая затем пропускается через все элементы старого гидравлического контура, а также через внутренние блоки. Далее в аккумуляторе наружного блока хладагент отделяется от масла, после чего минеральное масло блокируется в специальном резервуаре — масляной ловушке.

Промывка происходит за счет того, что газовая фаза хладагента, имеющая высокую скорость, движется в центральной части трубопровода и разгоняет жидкий хладагент. Скорость его становится достаточной для отрыва масляных капель от внутренней поверхности трубы. За два часа работы в режиме промывки удаляется все минеральное масло из трубопроводов. Технология промывки магистралей смесью жидкого и газообразного фреона запатентована компанией Mitsubishi Electric, а в 2007 году получена награда Японского Института Инноваций.

## Движение хладагента в режиме промывки трубопроводов (серия Replace Multi Y, режим охлаждения)



## Промывка трубопроводов



Газообразный хладагент, движущийся с высокой скоростью, разгоняет жидкий хладагент, который смывает минеральное масло.

хладагент  
R410A

inverter

# ВС- и WCB-контроллеры **CMB-P(W)** для систем серии R2, WR2

охлаждение-нагрев: 4–48 портов

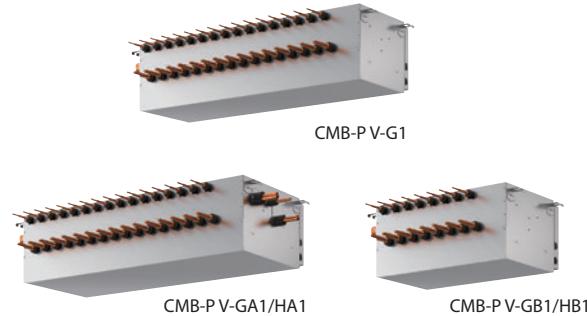
## Описание прибора

ВС-контроллеры (или WCB-контроллер) являются обязательным компонентом VRF-систем с утилизацией тепла R2 или WR2. Совместно с наружным блоком они обеспечивают одновременную работу внутренних блоков в режимах охлаждения и обогрева в рамках двухтрубной системы фреонопроводов.

Существуют модификации ВС-контроллеров с разным количеством портов (штуцеров для подключения внутренних блоков). Выбор модификации осуществляется, исходя из количества помещений, в которых нужно обеспечивать охлаждение и обогрев независимо. Также следует принимать во внимание суммарную производительность внутренних блоков.

Приборы типа CMB-PV-GB1/HB1 предназначены для подключения к ВС-контроллерам типа CMB-PV-GA1/HA1 с целью увеличения количества портов. Можно подключать 1 или 2 прибора CMB-PV-GB1/HB1.

WCB-контроллер является упрощенным вариантом ВС-контроллера. Он имеет два порта: к одному подключается прибор нагрева воды PWFY, а к другому — все внутренние блоки через разветвители (до 30 внутренних блоков).



хладагент  
R410A

## Внешние блоки с водяным контуром

# PQHY-P YHM

## Серия WY

охлаждение-нагрев: 22,4 – 101,0 кВт

### Описание наружных агрегатов

Компрессорно-конденсаторные агрегаты с водяным контуром серий WY и WR2 являются альтернативой традиционным наружным блокам с воздушным теплообменником. Они имеют небольшие размеры и располагаются внутри зданий. Применение водяного контура в мультизональных VRF-системах позволяет объединить достоинства водяных и фреоновых систем.



PQHY-P200YHM-A  
PQHY-P250YHM-A  
PQHY-P300YHM-A



PQHY-P400YSHM-A  
PQHY-P450YSHM-A  
PQHY-P500YSHM-A  
PQHY-P550YSHM-A  
PQHY-P600YSHM-A



PQHY-P650YSHM-A  
PQHY-P700YSHM-A  
PQHY-P750YSHM-A  
PQHY-P800YSHM-A  
PQHY-P850YSHM-A  
PQHY-P900YSHM-A

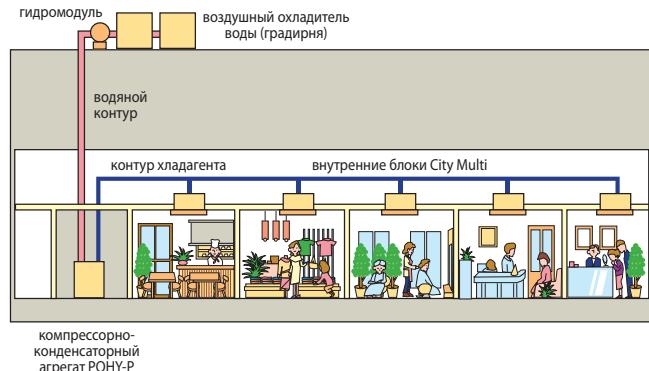
### Примечания:

- Для работы компрессорно-конденсаторного агрегата при температуре теплоносителя от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+10^{\circ}\text{C}$  необходимо установить DIP-переключатель на плате управления агрегата в положение ON (перед включением электропитания).
- При температуре теплоносителя от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+10^{\circ}\text{C}$  в теплоноситель необходимо добавить антифриз. Допускается применение этиленгликоля или пропиленгликоля.
- Компрессорно-конденсаторный агрегат должен быть установлен в помещении, в котором температура воздуха не превышает  $40^{\circ}\text{C}$ , а относительная влажность — 80%.

хладагент  
R410A

inverter

- Температура и расход теплоносителя (воды), подводимого к фреоновому теплообменнику, могут быть оптимизированы для достижения максимальной эффективности холодильного цикла.
- Компрессорно-конденсаторные агрегаты с водяным контуром могут располагаться в непосредственной близости от внутренних блоков, например, поэтажно в высотном здании. Это позволяет минимизировать падение производительности системы, связанное с длиной магистрали хладагента.
- Отсутствует прямой теплообмен между контуром хладагента и наружным воздухом, а промежуточный контур теплоносителя вносит дополнительную степень свободы при управлении параметрами системы. Это может быть использовано при необходимости круглогодичного охлаждения объектов.
- За счет организации водяного контура снимаются ограничения на расстояние и перепад высот между внутренними блоками мультизональной системы и наружными приборами (градирнями). Это важно для высотных строений и крупных комплексов зданий.
- Если контур теплоносителя объединяет несколько компрессорно-конденсаторных агрегатов, то создается возможность утилизации тепла для нагрева помещений от систем, работающих в режиме охлаждения. Например, в офисном здании тепло от технологических помещений: серверных, горячих цехов столовых и т.п. – будет использовано для нагрева воздуха в офисах.



Контроллер фреоновых секций приточных установок

# PAC-AH M-J

VRF-системы CITY MULTI G5

охлаждение-нагрев: 9,0–56,0 кВт

Контроллеры PAC-AH125, 140, 250, 500M-J позволяют подключить фреоновую секцию приточной установки к наружному блоку мультизональной VRF-системы City Multi. При этом допускается работа приточной установки в режиме как охлаждения, так и нагрева. Контроль целевой температуры может осуществляться по температуре вытяжного воздуха или приточного воздуха в канале.

В комплекте с контроллером поставляются 4 термистора с элементами крепления, а также электронный расширительный вентиль.

Управление контроллером может быть организовано с помощью пультов управления PAR-21MAA или PAR-21MEA, поставляемых отдельно, а также с помощью внешних сигналов: сухой контакт — включение/выключение, аналоговый сигнал 0~10 В — целевая температура, сухой контакт — авария. Для взаимодействия с внешними системами предусмотрены выходные сигналы: включено/выключено, авария, оттайвание, управление вентилятором.

На плате контроллера установлен разъем для подключения прибора MAC-397IF-E. Этот прибор предоставляет альтернативные возможности управления с помощью внешних сухих контактов: включение/выключение, выбор режима: охлаждение или нагрев, установка целевой температуры. Прибор MAC-397IF-E выдает один из выходных сигналов на выбор: включен/выключен или норма/авария.

**Примечания:**

1. Допускается комбинировать в одном гидравлическом контуре внутренние блоки системы City Multi и контроллеры PAC-AH63, 125, 140, 250, 500M-J. При этом максимальный расход воздуха приточной установки должен быть уменьшен до значения, указанного в таблице ниже.
2. Допускается подключение нескольких контроллеров фреоновых секций к одному наружному блоку.

хладагент  
R410A

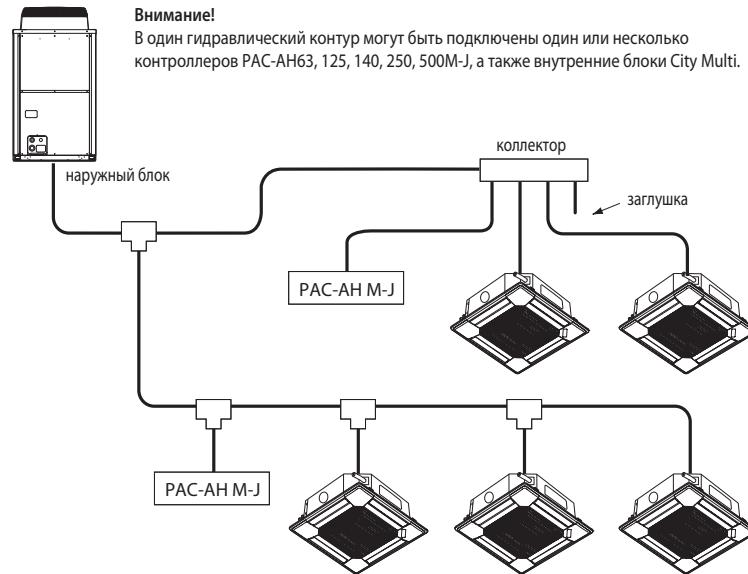


Габариты контроллера (ШxДxВ)  
420x328x122 мм

**Общая информация о системе**

Применяется с наружными блоками	PUHY-P250,300,350,400,450,500YGM-A, PUHY-P*Y(S)HM-A, PUHY-P*Y(S)JM-A, PUHY-EP*Y(S)HM-A, PUHY-EP*Y(S)JM-A, PUHY-HP*Y(S)HM-A, PUHY-RP*Y(S)JM-A, PQHY-P*Y(S)HM-A, PURY-P*Y(S)HM-A, PURY-EP*Y(S)HM-A, PURY-EP*Y(S)JM-A, PURY-RP*Y(S)JM-A, PQRY-P*Y(S)HM-A
Хладагент	Примечание. Прибор PAC-AH500M-J не может быть подключен к наружным блокам PURY и PQRY.
Суммарная установочная мощность фреоновых секций приточных установок	80-100% от номинальной мощности наружного блока

**Внимание!**  
 В один гидравлический контур могут быть подключены один или несколько контроллеров PAC-AH63, 125, 140, 250, 500M-J, а также внутренние блоки City Multi.



Диапазон рабочих температур

Режим	охлаждение	нагрев
Температура воздуха на входе фреоновой секции	15~24°C WB	-10~15°C DB
Температура наружного воздуха	-5~43°C DB	-20~15,5°C WB

**Характеристики приборов**

Наименование контроллера		PAC-AH125M-J		PAC-AH140M-J	PAC-AH250M-J		PAC-AH500M-J	
Типоразмер испарителя		100	125	140	200	250	400	500
Холодопроизводительность (мин-макс)	кВт	9,0 - 11,2	11,2 - 14,0	14,0 - 16,0	16,0 - 22,4	22,4 - 28,0	36,0 - 45,0	45,0 - 56,0
Теплопроизводительность (мин-макс)	кВт	10,0 - 12,5	12,5 - 16,0	16,0 - 18,0	18,0 - 25,0	25,0 - 31,5	40,0 - 50,0	50,0 - 63,0
Номинальный расход воздуха приточной установки (внутренние блоки в системе отсутствуют или работают только в режиме охлаждения)	м <sup>3</sup> /час	2000	2500	3000	4000	5000	8000	10000
Номинальный расход воздуха приточной установки (внутренние блоки подключены в контур данного наружного блока совместно с приточной установкой)	м <sup>3</sup> /час	800	1000	1120	1600	2000	3200	4000
Объем теплообменника приточной установки (мин-макс)	см <sup>3</sup>	1500-2850	19002-3550	2150-4050	3000-5700	3750-7100	6000-11400	7500-14200
Охлаждение	падение давления в теплообменнике	не более 0,03 МПа						
	температура хладагента на входе в расширительный вентиль LEV	25°C						
	температура испарения	8,5°C						
	перегрев хладагента в испарителе	5°C						
	температура воздуха на входе	27°C по сухому термометру / 19°C по мокрому термометру						
Нагрев	температура конденсации	Tc определяется в соответствии с рис. 1						
	температура хладагента на входе в теплообменник	Tin определяется в соответствии с рис. 2						
	переохлаждение хладагента в конденсаторе	15°C						
	температура воздуха на входе	0°C по сухому термометру / -2,9°C по мокрому термометру						

 хладагент  
**R410A**

## Определение параметров системы в режиме нагрева

Для определения производительности фреонового теплообменника приточной установки в нагрева воздуха выберите температуру конденсации из допустимого диапазона согласно рис. 1. Если приточная установка оснащена рекуператором, то выберите значение температуры конденсации 48°C.

Согласно выбранной температуре конденсации Тс определите с помощью графика на рис. 2 значение температуры хладагента на входе в теплообменник.

На основании полученных значений подберите теплообменник необходимой мощности.

### Примечания:

- Если расход воздуха меньше указанного в таблице на рис. 1, то следует выбрать значение температуры конденсации 48°C.
- Максимальное рабочее давление в системе 4,15 МПа.
- Испытательное давление теплообменника 12,45 МПа.

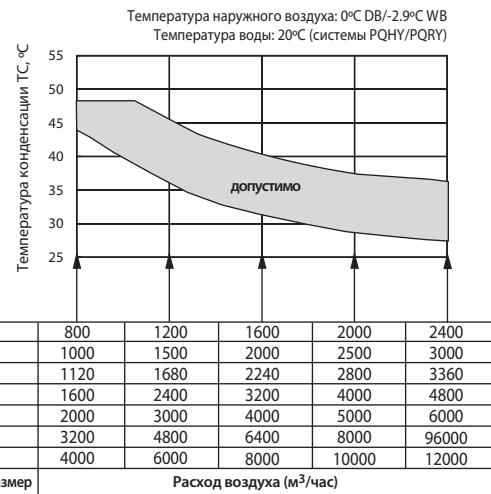


Рис. 1. Определение допустимых значений температуры конденсации

### Проверка минимальной теплопроизводительности

Минимальная производительность системы составляет 6 кВт. Руководствуйтесь рисунком 3 для проверки минимально допустимого перепада температур воздушного потока на фреоновом теплообменнике при невысокой загрузке системы, например, осенью или весной.

Если требуемая производительность теплообменника меньше указанного значения, то система будет периодически выключаться, что приведет к нестабильности температуры воздуха в канале.

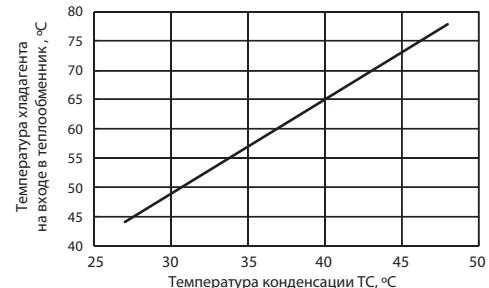


Рис. 2. Температура хладагента на входе в теплообменник

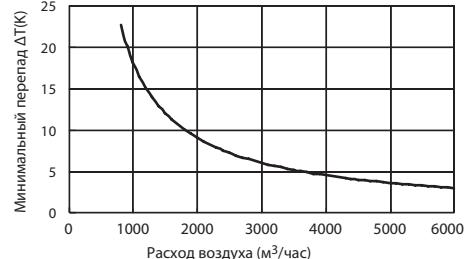


Рис. 3. Минимальный перепад температуры (режим нагрева)

## Возможности управления

### 1) PAR-21MAA

Управлять контроллером секции охлаждения/нагрева PAC-AH M-J можно с помощью пульта управления PAR-21MAA (пульта поставляется отдельно).

#### Набор функций

- включение/выключение;
- выбор режима: охлаждение или нагрев;
- установка целевой температуры:
  - режим охлаждения — 14~30°C,
  - режим нагрева — 17~28°C,
  - режим „Авто” — 17~28°C.

В зависимости от положения DIP-переключателя SW7-2 система может работать по температуре воздуха в канале притока ( заводская установка) или по температуре воздуха в помещении (по температуре вытяжного воздуха).

#### Примечание:

При подключении пульта управления PAR-21MAA удалите перемычку CNRM.



## 2) Управление внешними сигналами

### Входные сигналы

- Включать и выключать контроллер секции охлаждения/нагрева можно с помощью внешнего сухого контакта.
- В зависимости от положения DIP-переключателя SW7-2 система может работать по температуре воздуха в канале притока ( заводская установка SW7-2=ON) или по температуре воздуха в помещении (по температуре вытяжного воздуха).
- Целевая температура воздуха задается с помощью внешнего аналогового сигнала 0~10 В, если DIP-переключатель SW8-2 установлен в положение ON. Предусмотрено 2 типа зависимости целевой температуры от напряжения управляющего сигнала: тип А и тип Б (см. рис. 4).
- К контроллеру PAC-AH M-J может быть подключен внешний сухой контакт: сигнал „Авария” от приточной установки. Контроллер выключает систему и прекратит подачу фреона в теплообменник. В систему диспетчеризации передается код неисправности „4109”.
- На плате контроллера установлен разъем для подключения прибора MAC-397IF-E. Этот прибор предоставляет альтернативные возможности управления с помощью внешних сухих контактов: включение/выключение, выбор режима: охлаждение или нагрев, установка целевой температуры. Прибор MAC-397IF-E выдает один из выходных сигналов на выбор: включен/выключен или норма/авария.

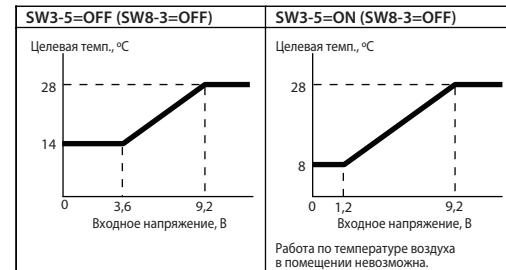
### Примечания:

- 1) Перемычка CNRM должна быть установлена. Если к контроллеру подключен пульт управления PAR-21MAA, то пульт будет заблокирован.
- 2) Если активирован контроль по температуре воздуха в канале притока, то минимальное значение целевой температуры в режиме охлаждения (+14°C) может быть уменьшено до +8°C (SW3-5=ON).
- 3) Если внешний сигнал задает целевую температуру менее +17°C, то температура воздуха в канале притока может быть нестабильна.
- 4) Новое значение целевой температуры вычисляется при отклонении входного напряжения на величину более 0,2 В в течение 1 с.

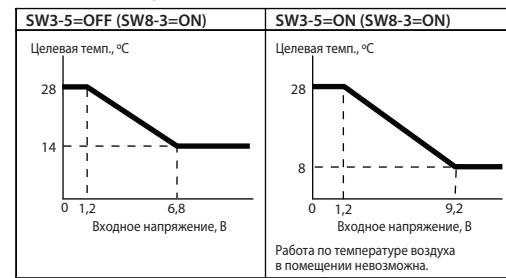
### Выходные сигналы

- Сигнал состояния: включен/выключен (сухой контакт).
- Сигнал состояния: норма/авария (сухой контакт).
- Сигнал управления вентилятором (220 В, 1A).
- Сигнал „Оттаивание” (220 В, 1A).

Тип зависимости А (режимы: „Охлаждение”, „Нагрев” и „Авто”)



Тип зависимости Б (режим „Охлаждение”)



Тип зависимости Б (режим „Нагрев”)

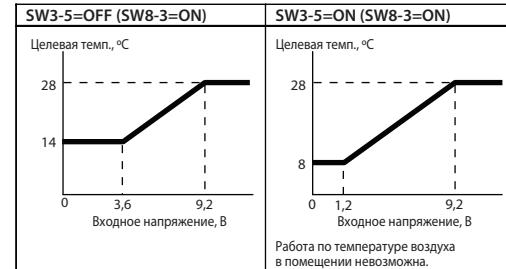


Рис. 4. Зависимость целевой температуры от управляющего сигнала

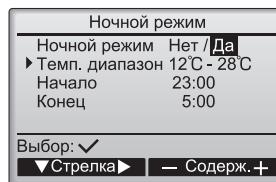
## Новый индивидуальный пульт PAR-30МАА

- Индивидуальный пульт управления предназначен для управления 1 группой кондиционеров, в состав которой входят от 1 до 16 внутренних блоков.
- Пульт оснащен монохромным дисплеем с яркой подсветкой. Жидкокристаллическая матрица имеет размер 255 x 160 точек и выполнена по технологии FSTN (Film Super-Twisted Nematic display), обеспечивающей высокую четкость и контрастность изображения. Контраст изображения регулируется.
- Интерфейс пользователя русифицирован.
- Пульт PAR-30МАА применяется с внутренними блоками бытовой серии: SEZ-KD VAQ, SLZ-KA VAQ, с полупромышленными системами Mr. SLIM, а также с внутренними блоками систем CITY MULTI. Функциональность пульта зависит от того, с какой системе он подключен. Например, некоторые функции доступны исключительно для полупромышленной серии Mr. SLIM.
- Габаритные размеры (Ш x В x Г): 120 мм x 120 мм x 19 мм. Вес 250 г.
- Новый пульт предоставляет пользователю дополнительные возможности, связанные с удобством эксплуатации системы, а также направленные на экономное расходование энергоресурсов.



### Ночной (дежурный) режим

Прибор PAR-30МАА позволяет организовать дежурное отопление или охлаждение. Для этого задается температурный диапазон, при выходе за границы которого система включается на нагрев или охлаждение. Дополнительно указывается временной интервал, в котором система переходит в дежурный режим. Например, сотрудники покидают вечером офис и выключают систему кондиционирования воздуха. Однако ночью с 23:00 до 5:00 система автоматически включается в режиме нагрева или охлаждения для того, чтобы предотвратить понижение температуры в помещении ниже +12°C или повышение температуры выше +28°C.

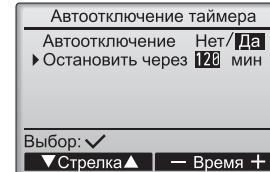
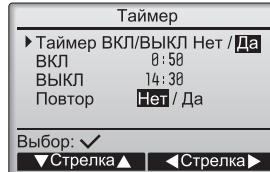


**Mr. SLIM™  
CITY MULTI G4**

### Таймеры

Прибор PAR-30МАА оснащен 3 видами таймеров.

- 1) Таймер текущего дня позволяет задать время включения и выключения системы с предварительно заданными параметрами для текущего дня. При необходимости настроенный цикл может повторяться ежедневно. Точность установки времени включения/выключения — 5 минут.
- 2) Таймер автоматического отключения начинает обратный отсчет времени до выключения. Диапазон устанавливаемых значений — от 30 до 240 минут с шагом 10 минут.
- 3) Недельный таймер позволяет запрограммировать для каждого дня недели 8 автоматических действий, подразумевающих включение или выключение группы, а также изменение целевой температуры. Точность установки времени для каждого действия — 5 минут.



**Mr. SLIM™  
CITY MULTI G4**

## Режим максимальной мощности

Режим максимальной мощности позволяет блокам развивать производительность, превышающую стандартную. Поэтому воздух в комнате может быть быстро доведен до оптимальной температуры.

Работа в этом режиме может продолжаться не более 30 минут. Блок вернется в режим нормальной работы через 30 минут или ранее, если температура в комнате достигнет заданного значения.

## Автоматический возврат к заданной температуре

Эта функция позволяет на некоторое время (от 30 минут до 2 часов) изменить целевую температуру в помещении, а затем вернуться к обычному значению температуры. Точность установки времени включения/выключения составляет 10 минут.

## Ограничение шума наружного блока по таймеру

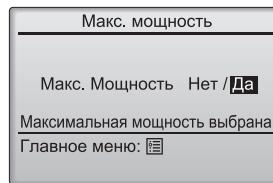


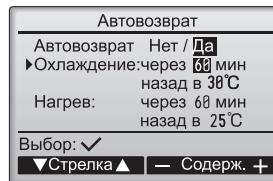
Пользователь может определить периоды времени, в которые предпочтительна тихая работа наружного блока. Уровень шума наружного блока выбирается из 3 вариантов: "Нормальный", "Средний" или "Тихий". Разные установки могут быть заданы для каждого дня недели.

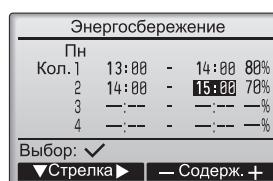
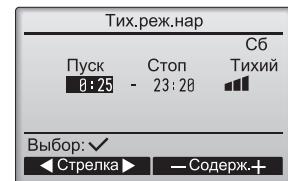
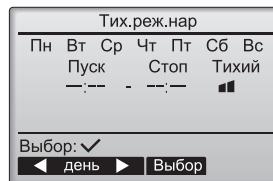
Данная функция может быть востребована в дачных поселках, а также в городе в условиях плотной застройки.

## Режим энергосбережения

Для каждого дня недели может быть задано до 4 настроек режима энергосбережения. Время запуска и останова задается с шагом в 5 минут, а степень энергосбережения может принимать следующие значения: 0%, 50%, 60%, 70%, 80% или 90%. Чем меньше установленное значение, тем больше эффект энергосбережения.



**CITY MULTI G4**


**CITY MULTI G4**


Во время работы в режиме энергосбережения  
на экране появляется символ

## Устройства центрального управления

### Сравнение приборов центрального управления

	Описание функции	Устройства центрального управления				
Функции управления	Групповой пульт <b>PAC-SC30GRA</b>	Групповой пульт <b>PAC-SC30GRA</b>	Центральный пульт <b>PAC-SF44SRA</b>	Системный таймер <b>PAC-YT34STA</b>	Центральный пульт <b>AT-50A-J</b>	Центральный пульт <b>AG-150A (+3 x PAC-YG50EC)</b>
	Количество управляемых групп/блоков	8/16	50/50	50/50	50/50	150/150
	Включение/выключение	◎	◎	◎	◎	◎ ■
	Выбор режима работы: охлаждение, нагрев, осушение, циркуляция, авто	◎	◎	—	◎	◎ ■
	Установка целевой температуры	◎	◎	—	◎	◎ ■
	Блокировка местных пультов управления	—	◎	◎	◎	◎ ■
	Изменение скорости вентилятора	◎	◎	—	◎	◎ ■
Автоматическая работа по таймеру	Изменение направления подачи воздуха	◎	◎	—	◎	◎ ■
	Таймер текущего дня	—	—	—	◎	—
	Кол-во включений/выключений в день	—	—	16	16	24
	Недельный таймер	—	—	◎	◎	◎
	Кол-во включений/выключений в неделю	—	—	16x7	16x7	24x7
	Годовой график работы	—	—	—	—	—
	Предварительный запуск	—	—	—	—	◎
Другие	Шаг установки таймеров	—	—	5 мин.	5 мин.	1 мин.
	Ограничение диапазона целевых температур	—	—	△	◎	—
	Дежурное кондиционирование	—	—	—	◎	◎
	Погодозависимое отопление/охлаждение	—	—	—	—	◎

#### Обозначения:

- ◎ – каждая группа отдельно или все группы одновременно;
- – каждая группа отдельно;
- △ – только одновременно все группы;
- – каждое объединение групп отдельно;
- – функция отсутствует.

2011

## Центральный контроллер AT-50A

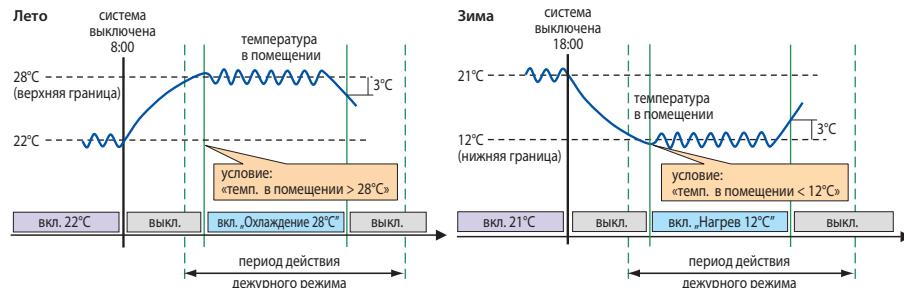
- Контроллер оснащен цветным 5-ти дюймовым сенсорным дисплеем с яркой подсветкой.
- Жидкокристаллическая матрица имеет размер 320 x 240 точек (QVGA) и выполнена по технологии TFT, обеспечивающей высокое быстродействие, четкость и контрастность изображения. Яркость изображения и громкость звука регулируются при настройке.
- Подсветка включается при первом касании экрана. Автоматическое отключение происходит через 1/3/5/7 или 10 минут после последнего касания. При возникновении неисправности в системе кондиционирования подсветка включается.
- Прибор может контролировать 50 объектов. Объект — это группа внутренних блоков, приточно-вытяжных установок Лоссней или сторонняя система, подключенная в сеть M-NET через контроллер PAC-YG66DCA-J.
- Прибор AT-50A кроме основных функций управления и контроля имеет ряд дополнительных возможностей: дежурное отопление/охлаждение, автоматический возврат к заданной температуре (временное изменение целевой температуры на 1, 2, 3 или 4°C), а также 2 сезонных недельных таймера.

### Примечание.

Взаимодействие с приборами PAC-YG60MCA-J, PAC-YG63MCA-J, а также PWFY-P VM-E-BU/AU не предусмотрено.

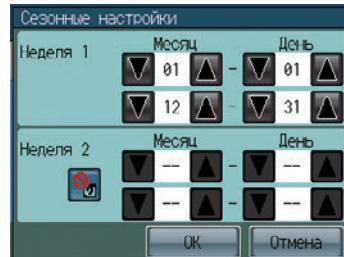
## Дежурное кондиционирование

Дежурное кондиционирование позволяет автоматически поддерживать температуру в неиспользуемом помещении, не допуская его переохлаждения зимой или чрезмерного нагрева летом. Например, кондиционер выключен, но если температура в помещении достигает минимального или максимального значения, установленного пользователем, то кондиционер включается в режиме нагрева или охлаждения соответственно.



## Сезонный таймер

Прибор AT-50A имеет 2 встроенных недельных таймера. Для каждого из них задается период действия. Например, один таймер для сезона охлаждения воздуха, другой — для сезона нагрева.



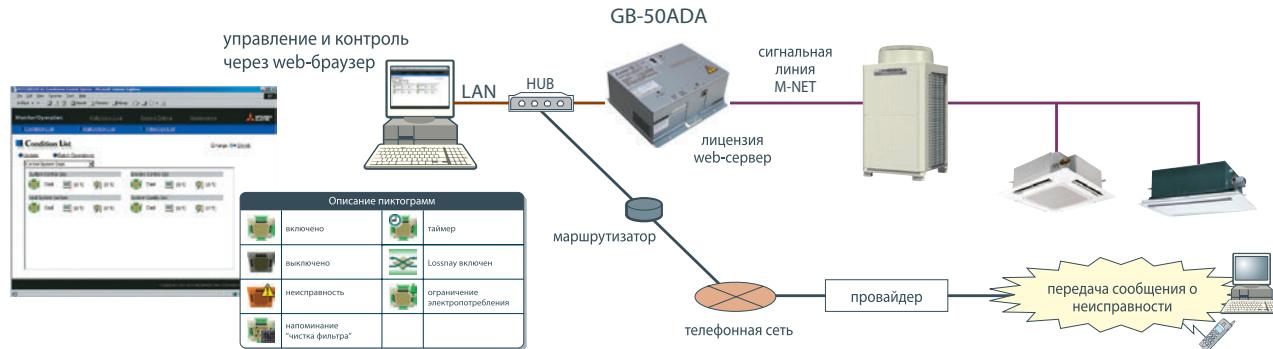
## Многофункциональный центральный контроллер GB-50ADA

- Контроллер GB-50ADA позволяет организовать управление системой, содержащей в своем составе до 50 внутренних блоков. Специальная программа диспетчеризации TG-2000A производства Mitsubishi Electric объединяет до 40 контроллеров GB-50ADA, масштабируя систему до 2000 внутренних блоков.
- Программное обеспечение, интегрированное в пульт, не использует Microsoft® Windows. Это защищает компьютерную сеть от несанкционированного доступа.
- Сообщение о неисправности может быть автоматически отправлено на адрес электронной почты.
- Обмен данными с компьютером происходит в формате XML, описание которого предоставляется по запросу.
- В каждом приборе GB-50ADA могут быть активированы различные дополнительные возможности, указанные в таблице 1. Для этого потребуется покупка "лицензии", а также ввод специального кода.
- Прибор GB-50ADA имеет встроенный блок питания. Он может подавать питание в линии центральных пультов при управлении системой, в состав которой входят несколько наружных блоков City Multi или Mr. Slim.
- Прибор GB-50ADA оснащен USB-портом (USB1.1) для резервного копирования данных начальной настройки, а также рабочих параметров системы учета электропотребления.



GB-50ADA

### Структура системы управления



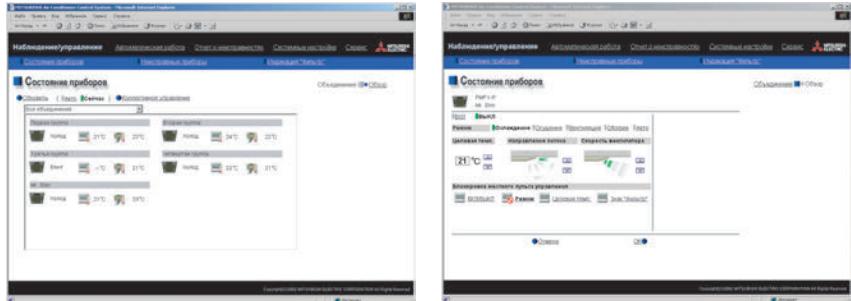
## Встроенный веб-сервер

Прибор имеет встроенный веб-сервер. Это позволяет производить настройку системы управления климатическим оборудованием, его диспетчеризацию, а также персональное управление частью системы с помощью веб-браузера (например, Microsoft® Internet Explorer). Интерфейс пользователя на русском языке.

При организации доступа к прибору через Интернет рекомендуется использовать закрытый шифрованный канал VPN (Virtual Private Network).

### Примечание.

Для активации встроенного веб-сервера необходимо дополнительно приобрести лицензию "Веб-функция".



## Мониторинг электропотребления и энергоэффективности

Контроллеры GB-50ADA и AG-150A каждую минуту отправляют специальную команду наружному агрегату провести расчет производительности и потребляемой мощности.

Наружные блоки современных модификаций серии City Multi G5 оснащены управляющей программой, которая имеет встроенный алгоритм расчета производительности на основании значений температуры и давления, измеряемых встроенными датчиками, а также алгоритм вычисления мгновенной потребляемой мощности на основании частоты вращения компрессора и вентилятора.

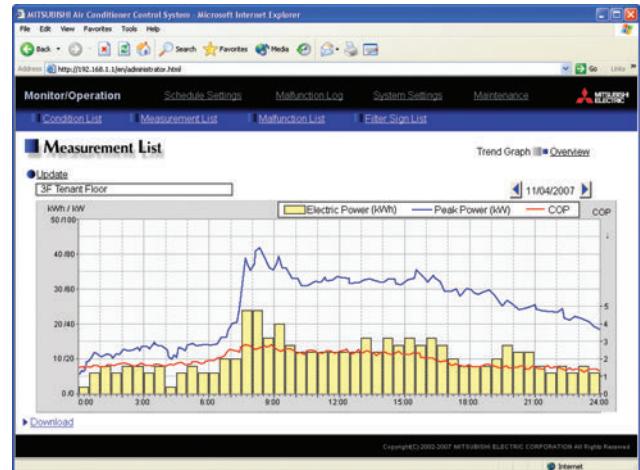
Результаты расчета передаются обратно в контроллер GB-50ADA или AG-150A. В его энергонезависимой памяти ежеминутно сохраняются мгновенные значения потребляемой мощности и холодопроизводительности, а каждые 5 минут увеличивается значение "виртуального" внутреннего счетчика электроэнергии.

На основании этих данных вычисляется коэффициент эффективности наружного блока. Встроенный веб-сервер отображает текущие значения и выводит накопленную за 62 дня информацию в графическом виде в Интернет-браузер: ежеминутные значения производительности, потребляемой мощности, а также среднюю получасовую мощность, потребляемую наружным блоком. При необходимости информацию можно сохранить в виде csv-файла и открыть с помощью программы Microsoft Excel или любого текстового редактора.

Данная функция позволяет быстро и наглядно оценить энергетические показатели системы. Она не требует подключения в цепь питания наружного блока специального счетчика электроэнергии. Однако расчетные значения не имеют достаточную точность для того, чтобы служить основой для расчетов с энергоснабжающей организацией, а также для разделения затрат между разными пользователями системы на базе общего наружного блока City Multi G5. Поэтому для раздельного учета электроэнергии следует систему на базе контроллеров GB-50ADA и AG-150A, счетчиков электроэнергии и специального программного обеспечения Mitsubishi Electric TG-2000A.

### Примечания:

- Функция встроена в наружные блоки серии City Multi G4, начиная с серийного номера 98Wxxxxx. Для увеличения точности данного метода к плате наружного блока может быть подключен счетчик электрической энергии. Для этого потребуется ответная часть к разъему на плате PAC-CN32WHMC.
- Версия встроенного программного обеспечения (ПО) наружного блока указана в таблице справа. Для блоков серии YHM в диапазоне серийных номеров от 94Wxxxxx до 97Wxxxxx встроенное ПО может быть обновлено с помощью специального программатора.
- Для активации программного модуля мониторинга электропотребления и энергоэффективности необходимо дополнительно приобрести лицензию "Учет электропотребления".



Серия	Наименование модели	Версия ПО
Серия Y: стандартная, высокоеффективная, Zubadan. Серия WY с водяным контуром.	PUHY-(E)(H)P*Y(S)HM(-BS) PQHY-P*Y(S)HM	10.18 и более поздние
Серия R2: стандартная, высокоеффективная, Zubadan. Серия WR2 с водяным контуром.	PURY-(E)(H)P*Y(S)HM(-BS) PQRY-P*Y(S)HM	4.08 и более поздние

## Проверка количества хладагента

Наружные блоки City Multi G4 и G5 имеют встроенную функцию проверки количества хладагента.

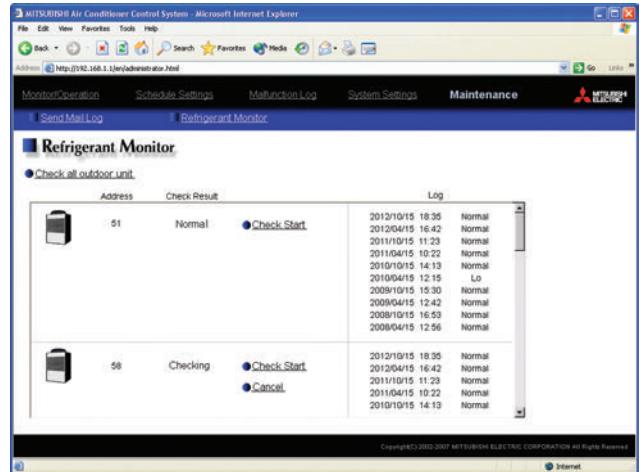
При сдаче системы в эксплуатацию с помощью DIP-переключателя на плате наружного блока включается режим определения первоначального количества хладагента. Это количество запоминается системой как нормальный уровень, с которым будет сравниваться количество хладагента, измеренное при периодических проверках.

Через определенный период эксплуатации системы могут быть проведены повторные проверки. Для этого с помощью DIP-переключателя на плате наружного блока, с помощью диагностической системы Maintenance Tool или через веб-интерфейс центральных контроллеров GB-50ADA/AG-150A запускается специальный режим проверки количества хладагента. Обычно он продолжается от 30 минут до 1 часа. После его окончания дата, время и результат проверки ("Норма" или "Недостаток хладагента") заносится в энергонезависимую память центрального контроллера.

Просмотреть архив результатов, состоящий из 10 последних измерений, можно через веб-интерфейс контроллеров GB-50ADA или AG-150A.

### Примечания:

- Функцию проверки количества хладагента имеют наружные блоки City Multi G4 серии YHM-A, изготовленные в июне 2008 и позднее, а также City Multi G5 серии YJM-A. Если наружный блок не поддерживает данную функцию, то он не отображается на соответствующей странице веб-интерфейса.
- Поскольку функция проверки количества хладагента основана на работе системы в режиме охлаждения, то при низкой температуре наружного воздуха, выходящей за границы официального диапазона, проверка не может быть проведена.

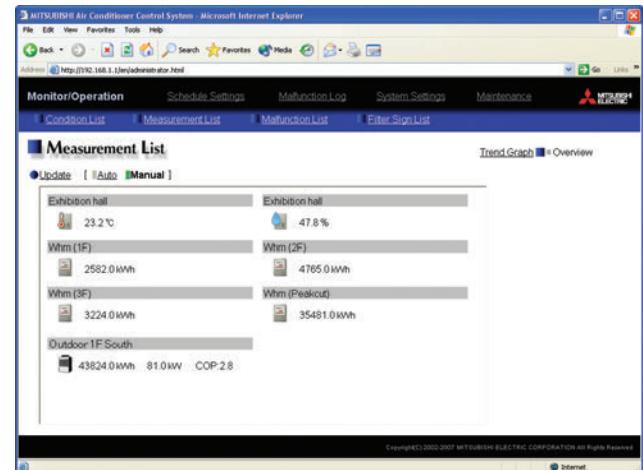


Address	Check Result	Log
51	Normal	<input checked="" type="radio"/> Check Start 2011/01/15 18:35 Normal 2011/01/15 16:42 Normal 2011/01/15 11:23 Normal 2011/04/15 10:22 Normal 2011/01/15 14:13 Normal 2010/04/15 12:15 Lo 2009/01/15 15:30 Normal 2009/04/15 12:42 Normal 2009/11/15 16:53 Normal 2008/04/15 12:56 Normal
58	Checking	<input checked="" type="radio"/> Check Start <input type="radio"/> Cancel 2011/01/15 18:35 Normal 2011/01/15 16:42 Normal 2011/01/15 11:23 Normal 2011/04/15 10:22 Normal 2011/01/15 14:13 Normal

## Мониторинг температуры и влажности воздуха, а также состояния стороннего оборудования

Центральные контроллеры GB-50ADA и AG-150A позволяют создать систему удаленного мониторинга температуры, влажности воздуха, сигналов состояния какого-либо стороннего оборудования, а также систему подсчета импульсов (например, от импульсных выходов счетчиков электроэнергии). Для реализации этих возможностей предусмотрено взаимодействие центральных контроллеров со специальными приборами через сеть M-NET:

- Прибор PAC-YG63MCA предназначен для подключения 1 датчика температуры и 1 датчика влажности. Измеренные значения могут быть графически представлены в программе диспетчеризации или сохранены в текстовом файле. Они могут служить входными параметрами для работы системы. При выходе значения температуры за границы установленного диапазона может быть отправлено сообщение по электронной почте.
- Прибор PAC-YG66DCA предназначен для подключения внешних цепей: 2 статических входных сигнала (сухие контакты) и 2 статических или импульсных выходных сигнала. Опционально может быть добавлено еще 4 внешних канала. Предусмотрено программирование различного соответствия выходных сигналов событиям системы, а также реакции системы на входные сигналы.
- Прибор PAC-YG60MCA предназначен для подключения до 4 счетчиков электроэнергии с релейным телеметрическим выходом. С помощью этого прибора могут быть организованы дифференцированный учет электропотребления, ограничение пиковой мощности, а также графическое представление затрат электроэнергии.



## Другие функции центральных контроллеров GB-50ADA (AG-150A)

Центральные контроллеры GB-50ADA и AG-150A имеют набор встроенных программных модулей для выполнения различных специализированных функций, представленных в таблице 1. Изначально все функции заблокированы. Если требуется активация какой-либо из них, то необходимо оплатить "лицензию", предварительно

заполнив регистрационную форму. Регистрационная форма должна содержать общую информацию по применению конкретного контроллера, его серийный номер (если прибор уже установлен на объекте), а также перечень оплачиваемых функций.

Скачать регистрационную форму можно на сайте [www.mitsubishi-aircon.ru](http://www.mitsubishi-aircon.ru)

**Таблица 1. Встроенные программные модули GB-50ADA (AG-150A)**

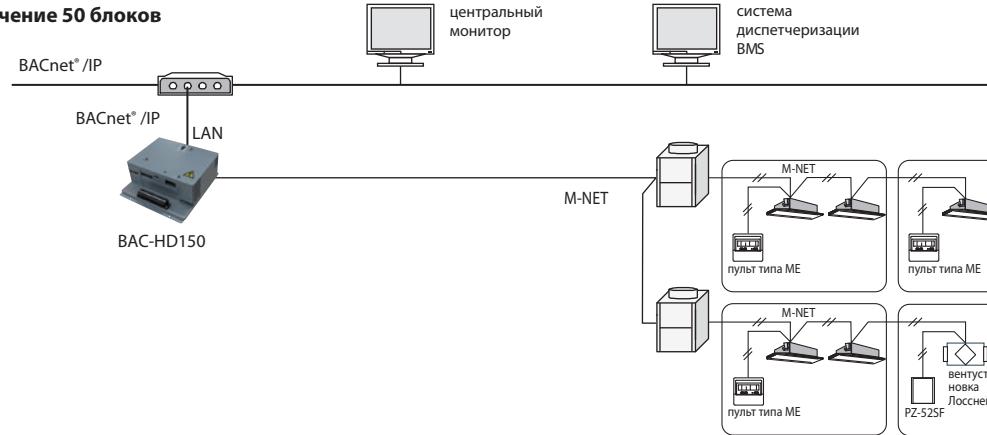
Наименование лицензии		Описание
1	Веб-функция	<p>Необходима при соединении с компьютером. Управление осуществляется через веб-браузер Internet Explorer или через специальную программу TG-2000A.</p> <p><b>Примечания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В приборе GB-50ADA "Веб-функция" будет доступна в полнофункциональном режиме в течение 30 дней после первого включения электропитания. Для дальнейшего использования необходимо купить лицензию и активировать ее в приборе путем ввода специального кода.</li> <li>2. В приборе AG-150A "Веб-функция" в полнофункциональном режиме может быть вручную активирована на 1 день. Для постоянного использования требуется покупка лицензии.</li> </ol>
2	Расширенный таймер	График текущего дня, еженедельный график, а также до 50 дней в год со специальным распорядком могут быть заданы через веб-браузер Internet Explorer или через специальную программу TG-2000A.
3	Персональное веб-управление	Для каждого пользователя (например, для каждого помещения) может быть задан отдельный «вход» для управления блоками только этого помещения.
4	Учет электропотребления	Раздельный учет потребления электроэнергии по каждому внутреннему блоку или их объединению. Потребуется установка счетчиков электроэнергии. Результат — кВт·ч и стоимость электроэнергии в любой валюте.
5	Ограничение пиков	Функция для ограничения средней получасовой мощности, потребляемой системой кондиционирования.
6	Извещение о неисправности	При возникновении неисправности система автоматически отправляет сообщение по электронной почте с кодом неисправности, адресом неисправного прибора и временем ее возникновения. При устранении неисправности направляется уведомление об этом.
7	Диагностика	GB-50ADA собирает информацию о рабочих параметрах системы и передает ее в специальную программу Maintenance Tool (поставляется компанией Mitsubishi Electric). Диагностический компьютер должен быть подключен в данную сеть (локально или удаленно).
8	Диагностика по электронной почте	Функция аналогична 7, но обмен данными идет по электронной почте из соображений безопасности сети предприятия, в которую подключен прибор GB-50ADA или AG-150A.
9	Управление и наблюдение за произвольными объектами	В сеть M-NET подключается программируемый контроллер (ПЛК) со специальной программой PAC-YG21CDA (производство компании Mitsubishi Electric), который взаимодействует с центральными контроллерами GB-50ADA или AG-150A. Статические и импульсные сигналы от стороннего объекта могут быть подключены к специальному разъемам на плате внутреннего блока мультизональной системы City Multi или выведены на входные/выходные модули ПЛК. В ПЛК создается логическая схема — описание реакции системы кондиционирования на сигнал от стороннего объекта. Например, к плате внутреннего блока PEFY-P25VMS1-E, установленного в гостиничном номере, подключен датчик "Окно открыто", а в ПЛК запрограммирована логическая схема: "Если окно открыто, то перевести внутренний блок в режим "Циркуляция воздуха"".
10	Шлюз BACnet	Прибор совместно с компьютером может использоваться для подключения к сети BACnet. На компьютер в этом случае устанавливается специальное программное обеспечение (программный шлюз BACnet), поставляемое компанией Mitsubishi Electric.

## Аппаратный интерфейс BAC-HD150 для сети BACnet®

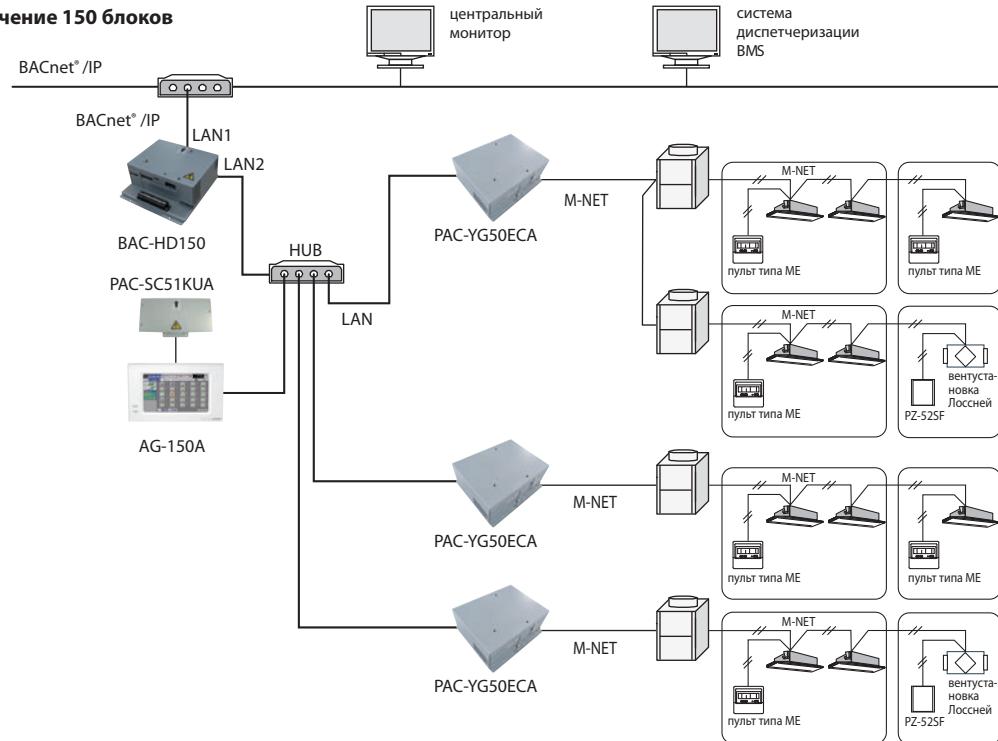
Системы CITY MULTI могут быть подключены в систему диспетчеризации (BMS - Building Management System), построенную по технологии BACnet®, с помощью аппаратного шлюза BAC-HD150-E. BACnet - это открытый протокол, широко применяемый в системах диспетчеризации для объединения различных инженерных систем от разных производителей. Обычно этот протокол используется для построения крупномасштабных систем управления.

Один шлюз BAC-HD150-E организует взаимодействие с 50 внутренними блоками, включая вентустановки Лоссней, а также полупромышленные кондиционеры Mr. Slim. Возможности шлюза могут быть расширены до 150 блоков при использовании масштабирующих контроллеров PAC-YG50ECA (необходимо 3 шт.).

### Подключение 50 блоков



### Подключение 150 блоков



Функция	Значение
Управление	
Включить/выключить	включено/выключено
Режим работы	Охлаждение/осушение/нагрев/автоматический/циркуляция
Скорость вентилятора	низкая - средняя1 - средняя2 - высокая
Направление воздушного потока	горизонтально - 60° - 80° - 90° - качание
Целевая температура	Охлаждение: 19-30°C, нагрев: 17-28°C, автоматический: 19-28°C
Напоминание "Фильтр"	норма/сброс
Блокировка отдельных функций индивидуальных пультов	вкл/выкл, режим, сброс индикации "Фильтр", целевая температура
Принудительное отключение	норма/выключить
Контроль	
Включить/выключить	включено/выключено
Режим работы	Охлаждение/осушение/нагрев/автоматический/циркуляция
Скорость вентилятора	низкая - средняя1 - средняя2 - высокая
Направление воздушного потока	горизонтально - 60° - 80° - 90° - качание
Целевая температура	Охлаждение: 19-30°C, нагрев: 17-28°C, автоматический: 19-28°C
Напоминание "Фильтр"	норма/сброс
Блокировка отдельных функций индивидуальных пультов	вкл/выкл, режим, сброс индикации "Фильтр", целевая температура
Температура в помещении	значение температуры
Неисправность	норма/авария
Код неисправности	2-х значный код неисправности
Обмен данными	норма/ошибка

# Гидромодули Stiebel Eltron для отопления и ГВС

нагрев: 5,0–14,0 кВт

Компания Stiebel Eltron (Германия) производит по заказу Mitsubishi Electric два типа гидромодулей: EHST20BYS9 и EHST20XYS9. Агрегат EHST20BYS9 имеет встроенный теплообменник «фреон-вода» и предназначен для подключения к тепловым насосам POWER Inverter PUHZ-RP и ZUBADAN Inverter PUHZ-HRP. Агрегат EHST20XYS9 не имеет встроенного теплообменника «фреон-вода» и комбинируется с тепловыми насосами POWER Inverter PUHZ-W и ZUBADAN Inverter PUHZ-HW.

Оба типа гидромодулей содержат следующие компоненты:

- накопительный бак емкостью 200 л (полезный объем 165 л);
- циркуляционный насос первичного контура;
- 3-х ходовой клапан;
- электрический нагреватель (мощность от 2,6 до 8,8 кВт);
- специализированный управляющий контроллер.



хладагент  
R410A

inverter

**POWER Inverter**

Наименование комплекта (гидромодуль и наружный блок)		EH-S20-RP68V	EH-S20-RP75V	EH-S20-RP105Y	EH-S20-RP115Y
<b>Наименование гидромодуля</b> (встроен теплообменник «фреон-вода»)		EHST20BYS9	EHST20BYS9	EHST20BYS9	EHST20BYS9
Электропитание					1 фаза, 220 В, 50 Гц (3 фазы, 380 В, 50 Гц при использовании электронагревателя)
Вес	кг			210	
Габаритные размеры (Ш x Г x В)	мм			600 x 734 x 1699	
Объем бака / полезный объем	л			200 / 165	
Соединения: диаметр x толщина стенки	мм			Ø22 x 1	
<b>Наименование теплового насоса</b> (наружный блок)		PUHZ-RP60VHA	PUHZ-RP71VHA	PUHZ-RP100YKA	PUHZ-RP125YKA
Теплопроизводительность	кВт	воздух +7°C, вода +35°C	7,00	8,00	11,20
Потребляемая мощность	кВт		1,64	1,91	2,67
Коэффициент производительности (COP)			4,27	4,19	4,19
Теплопроизводительность	кВт	воздух -7°C, вода +35°C	6,00	6,00	8,30
Потребляемая мощность	кВт		2,46	2,46	3,47
Коэффициент производительности (COP)			2,44	2,44	2,39
Теплопроизводительность	кВт	воздух -15°C, вода +35°C	4,20	4,20	5,80
Потребляемая мощность	кВт		2,28	2,28	3,39
Коэффициент производительности (COP)			1,84	1,84	1,71
Уровень шума	дБ(А)	48	48	51	52
Габаритные размеры (Ш x Г x В)	мм	950 x 330 x 943	950 x 330 x 943	1050 x 330 x 1338	1050 x 330 x 1338
Вес	кг	67	75	124	126
Длина магистрали хладагента	м	50	50	75	75
Перепад высот	м	30	30	30	30
Диаметр трубопроводов хладагента	жидкость/газ	мм (дюйм)		9,58 (3/8) / 15,88 (5/8)	
Электропитание			1 фаза, 220 В, 50 Гц	3 фазы, 380 В, 50 Гц	
Максимальный рабочий ток	А	19,0	19,0	8,0	9,5
Автоматический выключатель	А	25	25	16	16
Гарантированный диапазон наружных температур	отопление	по мокр. терм.		-20 ~ +35°C	
	охлаждение	по сух. терм.		-15 ~ +46°C	

 хладагент  
 R410A

inverter

**ZUBADAN Inverter**

Наименование комплекта (гидромодуль и наружный блок)			EH-S20-HRP80V	EH-S20-HRP112V	EH-S20-HRP112Y	EH-S20-HRP140Y		
<b>Наименование гидромодуля</b> (встроен теплообменник «фреон-вода»)			<b>EHST20BYS9</b>	<b>EHST20BYS9</b>	<b>EHST20BYS9</b>	<b>EHST20BYS9</b>		
Электропитание		1 фаза, 220 В, 50 Гц (3 фазы, 380 В, 50 Гц при использовании электронагревателя)						
Вес	кг	210						
Габаритные размеры (Ш x Г x В)		мм	600 x 734 x 1699					
Объем бака / полезный объем	л	200 / 165						
Соединения: диаметр x толщина стенки	мм	22 x 1						
Наименование теплового насоса (наружный блок)			PUHZ-HRP71VHA	PUHZ-HRP100VHA	PUHZ-HRP100YHA	PUHZ-HRP125YHA		
Теплопроизводительность	кВт	воздух +7°C, вода +35°C	8,00	11,20	11,20	14,00		
Потребляемая мощность	кВт		1,82	2,63	2,63	3,32		
Коэффициент производительности (COP)			4,40	4,26	4,26	4,22		
Теплопроизводительность	кВт	воздух -7°C, вода +35°C	8,00	11,20	11,20	14,00		
Потребляемая мощность	кВт		3,00	4,41	4,41	5,60		
Коэффициент производительности (COP)			2,67	2,54	2,54	2,32		
Теплопроизводительность	кВт	воздух -15°C, вода +35°C	8,00	11,20	11,20	14,0		
Потребляемая мощность	кВт		3,81	4,93	4,93	5,58		
Коэффициент производительности (COP)			2,10	2,03	2,03	1,97		
Уровень шума	дБ(А)		52	52	52	52		
Габаритные размеры (Ш x Г x В)	мм		950 x 330 x 1350	950 x 330 x 1350	950 x 330 x 1350	950 x 330 x 1350		
Вес	кг		120	135	135	135		
Длина магистрали хладагента	м		75	75	75	75		
Перепад высот	м		30	30	30	30		
Диаметр трубопроводов хладагента	жидкость/газ	мм (дюйм)	9,58 (3/8) / 15,88 (5/8)					
Электропитание			1 фаза, 220 В, 50 Гц		3 фазы, 380 В, 50 Гц			
Максимальный рабочий ток	А		30,0	36,0	14,0	14,0		
Автоматический выключатель	А		32	40	16	16		
Гарантированный диапазон наружных температур	отопление		-25 ~ +35°C					
	охлаждение		-15 ~ +46°C					

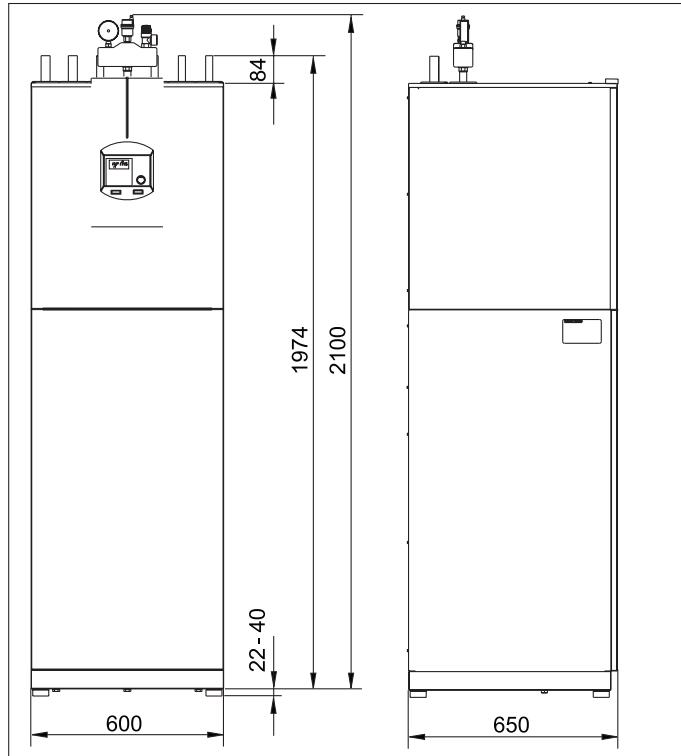
 хладагент  
 R410A

inverter

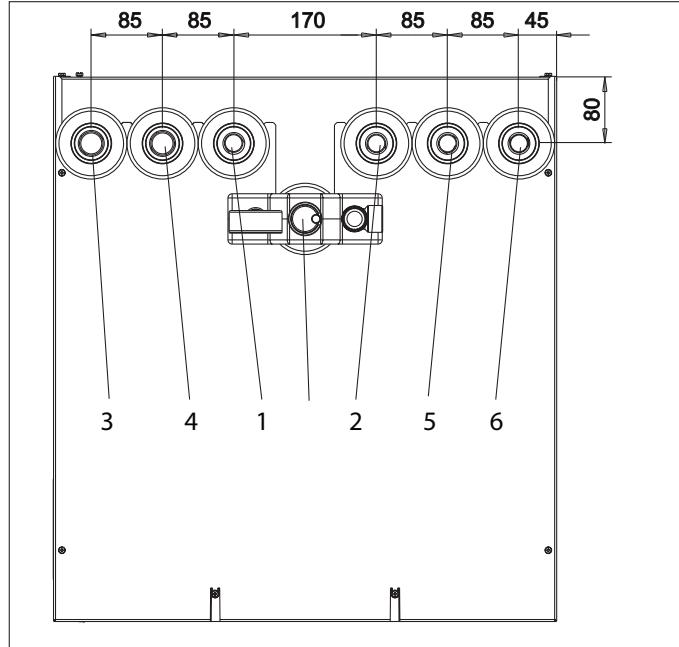
		POWER Inverter		ZUBADAN Inverter		
Наименование комплекта (гидромодуль и наружный блок)		EH -P20-W50V	EH -P20-W85V	EH -P20-HW112Y	EH -P20-HW140V	EH -P20-HW140Y
Наименование гидромодуля (нет встроенного теплообменника «фреон-вода»)		EHST20XYS9	EHST20XYS9	EHST20XYS9	EHST20XYS9	EHST20XYS9
Электропитание		1 фаза, 220 В, 50 Гц (3 фазы, 380 В, 50 Гц при использовании электронагревателя)				
Вес	кг			210		
Габаритные размеры (Ш x Г x В)		600 x 734 x 1699				
Объем бака / полезный объем		200 / 165				
Соединения: диаметр x толщина стенки		22 x 1				
Наименование теплового насоса (наружный блок)		PUHZ-W50VHA	PUHZ-W85VHA	PUHZ-HW112YHA	PUHZ-HW140VHA	PUHZ-HW140YHA
Теплопроизводительность	кВт	воздух +7°C, вода +35°C	5,00	9,00	11,20	14,0
Потребляемая мощность	кВт		1,22	2,34	2,64	3,34
Коэффициент производительности (COP)			4,10	3,85	4,24	4,19
Теплопроизводительность	кВт	воздух -7°C, вода +35°C	4,50	7,60	11,20	13,00
Потребляемая мощность	кВт		1,65	3,16	4,42	5,62
Коэффициент производительности (COP)			2,73	2,41	2,53	2,31
Теплопроизводительность	кВт	воздух -15°C, вода +35°C	3,50	5,50	10,00	11,00
Потребляемая мощность	кВт		1,56	3,10	4,94	5,60
Коэффициент производительности (COP)			2,24	1,77	2,02	1,96
Уровень шума	дБ(А)	46	48	53	53	53
Габаритные размеры (Ш x Г x В)	мм	950 x 330 x 740	950 x 330 x 943	1020 x 330 x 1350	1020 x 330 x 1350	1050 x 330 x 1338
Вес	кг	64	77	148	134	148
Заводская заправка хладагента	кг	1,7	2,4	4,0	4,3	
Электропитание		1 фаза, 220 В, 50 Гц	1 фаза, 220 В, 50 Гц	3 фазы, 380 В, 50 Гц	1 фаза, 220 В, 50 Гц	3 фазы, 380 В, 50 Гц
Максимальный рабочий ток	А	13,0	23,0	13,0	35,0	13,0
Автоматический выключатель	А	16	25	16	40	16
Гарантийенный диапазон наружных температур	отопление	-20 ~ +35°C			-25 ~ +35°C	
	охлаждение	-15 ~ +46°C			-15 ~ +46°C	

## Размеры и соединения

### Гидромодули EHST20BYS9 и EHST20XYS9

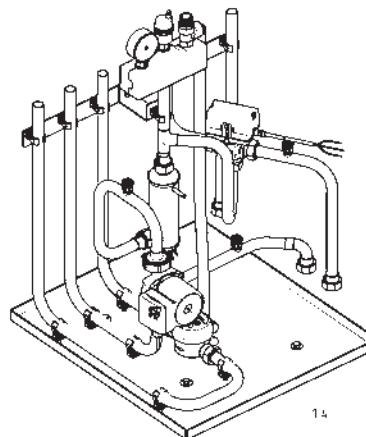


### Подключение гидромодуля (вид сверху)



1. Обратная вода (отопление)
2. Прямая вода (отопление)
3. Обратная вода (PUHZ-(H)W) / фреонопровод (PUHZ-(H)RP)
4. Прямая вода (PUHZ-(H)W) / фреонопровод (PUHZ-(H)RP)
5. Выход горячей воды
6. Вход холодной воды
7. Группа безопасности

Фрагмент гидромодуля EHST20XYS9



Выбор мощности электронагревателя

Мощность	Подключение электропитания			
2,6 кВт	L1			N PE
3,0 кВт		L2		N PE
3,2 кВт			L3	N PE
5,6 кВт	L1	L2		N PE
5,8 кВт	L1		L3	N PE
6,2 кВт		L2	L3	N PE
8,8 кВт	L1	L2	L3	N PE