

# PUHY-HP Y(S)HM-A

СЕРИЯ Y ZUBADAN

**25,0–63,0 кВт** (НАГРЕВ-ОХЛАЖДЕНИЕ)



PUHY-HP200YHM-A  
PUHY-HP250YHM-A



PUHY-HP400YSHM-A  
PUHY-HP500YSHM-A

## ОПИСАНИЕ

- **Минимальная температура наружного воздуха** в режиме нагрева составляет  $-25^{\circ}\text{C}$ .
- **Стабильная теплопроизводительность:** номинальная теплопроизводительность сохраняется при понижении температуры наружного воздуха до  $-15^{\circ}\text{C}$ .
- **Увеличенный интервал между режимами оттаивания (до 250 мин)** наружного теплообменника обеспечивает длительный непрерывный нагрев воздуха.
- **Оттаивание теплообменника происходит мощно и быстро**, что исключает падение температуры воздуха в помещении.
- **Быстрый запуск:** система достигает номинальной теплопроизводительности всего за 20 минут при температуре наружного воздуха  $-15^{\circ}\text{C}$ .

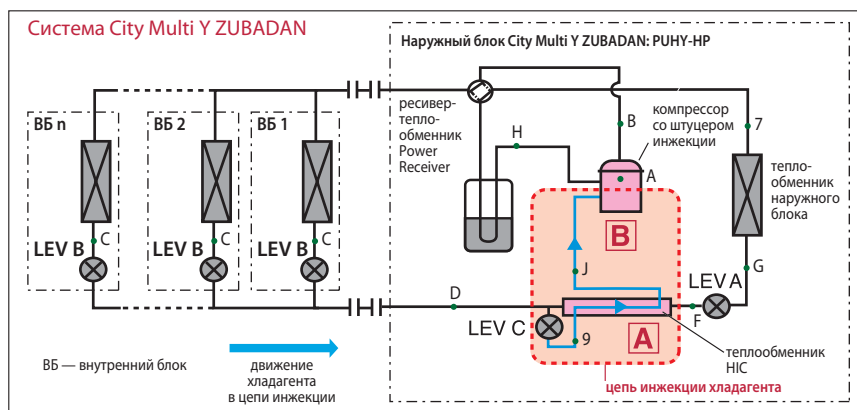
Параметр / Модель		PUHY-HP200YHM-A	PUHY-HP250YHM-A	PUHY-HP400YSHM-A	PUHY-HP500YSHM-A	
Модель состоит из модулей		-	-	PUHY-HP200YHM-A PUHY-HP200YHM-A	PUHY-HP250YHM-A PUHY-HP250YHM-A	
Комплект для объединения модулей		-	-	CMY-Y100VBK2	CMY-Y100VBK2	
Электропитание		380 В, 3 фазы, 50 Гц				
Нагрев	Производительность	кВт	25,0	31,5	50,0	63,0
	Потребляемая мощность	кВт	6,52	8,94	13,35	18,04
	Рабочий ток	А	11,0	15,0	22,5	30,4
	Коэффициент производительности COP		3,83	3,52	3,74	3,49
	Диапазон наружных температур	$^{\circ}\text{C}$	$-25 \sim +15,5^{\circ}\text{C}$ по влажному термометру			
Охлаждение	Производительность	кВт	22,4	28,0	45,0	56,0
	Потребляемая мощность	кВт	6,40	9,06	12,86	18,16
	Рабочий ток	А	10,8	15,2	21,7	30,6
	Коэффициент производительности COP		3,50	3,09	3,49	3,08
	Диапазон наружных температур	$^{\circ}\text{C}$	$-5 \sim +43^{\circ}\text{C}$ по сухому термометру			
Индекс установочной мощности внутренних блоков		50 ~ 130% от индекса производительности наружного блока				
Типоразмеры внутренних блоков		P15 ~ P250	P15 ~ P250	P15 ~ P250	P15 ~ P250	
Количество внутренних блоков		1 ~ 17	1 ~ 21	1 ~ 34	1 ~ 43	
Уровень шума		дБ(А)	56	57	59	60
Размеры (В x Ш x Д)		мм	1710x920x760	1710x920x760	(1710x920x760) x 2	(1710x920x760) x 2
Вес		кг	220	220	440	440
Завод (страна)		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS (Япония)				

## Технология City Multi Y ZUBADAN

Дросселирование основного потока жидкого хладагента в гидравлическом контуре системы ZUBADAN Inverter происходит ступенчато с помощью двух электронных расширительных вентилей LEV A и LEV B. В результате между расширительными вентилями образуется точка среднего давления. Жидкий хладагент ответвляется из этой точки и частично испаряется в теплообменнике НИС (труба в трубе). Парожидкостная смесь, соотношение пара и жидкости в которой определяется работой электронного расширительного вентиля LEV C, поступает на специальный штуцер инжекции компрессора. Далее внутри компрессора смесь инжектируется в замкнутую область между спиральными компрессорами на промежуточном этапе сжатия. Фактически, спиральный одноступенчатый компрессор превращается в двухступенчатый.

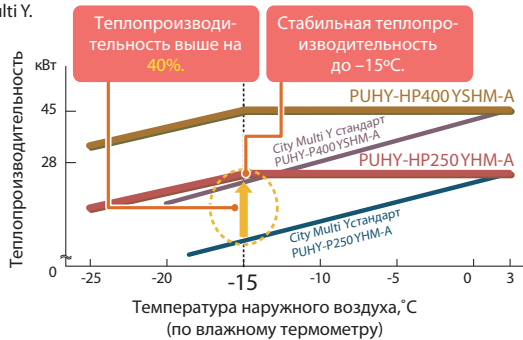
Для чего нужна цепь инжекции хладагента в компрессор? Производительность наружного теплообменника (испарителя) понижается при уменьшении температуры наружного воздуха. Испаритель производит мало пара, который после сжатия в компрессоре поступает в теплообменник внутреннего блока — конденсатор. Недостаточное количество пара объясняет малое количество теплоты, выделяемое в процессе конденсации, а значит и пониженную теплопроизводительность системы. Для решения проблемы нужно подать на вход компрессора дополнительное количество пара. Это главная задача цепи инжекции. Фактически, компрессор имеет два входа: линию всасывания низкого давления и линию инжекции промежуточного давления. Если на улице еще не очень холодно, то испаритель производит достаточное количество пара. Он поступает в компрессор, главным образом, через линию низкого давления, а линия инжекции почти не задействована. В этом режиме тепловой насос работает с максимальной эффективностью, поглощая теплоту наружного воздуха и перенося ее в помещение. По мере снижения температуры наружного воздуха количество пара в этой линии уменьшается, и система управления увеличивает расход хладагента в цепи инжекции, восстанавливая требуемый расход газа через компрессор. Однако следует понимать, что цепь инжекции не переносит теплоту от наружного воздуха, а энергетический эффект в конденсаторе от дополнительного количества сжатого газа полностью обеспечен за счет повышения потребляемой мощности компрессора.

Кроме основного назначения цепь инжекции выполняет еще несколько второстепенных задач. Во-первых, снижение температуры сжатого газа на выходе из компрессора. Для этого жидкий хладагент не полностью испаряется в теплообменнике НИС, и дозированное количество жидкости поступает в компрессор. Жидкость испаряется там и охлаждает сжатый газ, предотвращая перегрев компрессора. Вторая задача — это увеличение производительности системы во время режима оттаивания наружного теплообменника. Как известно, процесс оттаивания происходит за счет обращения холодильного цикла и прерывает режим нагрева воздуха, поэтому желательно провести этот процесс быстро — пусть даже ценой повышенного электропотребления. Система управления перераспределяет поток жидкого хладагента, уменьшая его расход через теплообменник внутреннего блока (уменьшается степень открытия электронного расширительного вентиля LEV B) и увеличивая расход через цепь инжекции (LEV C). В результате, во время оттаивания из внутреннего блока не идет холодный воздух, процесс происходит быстро и незаметно для пользователя.



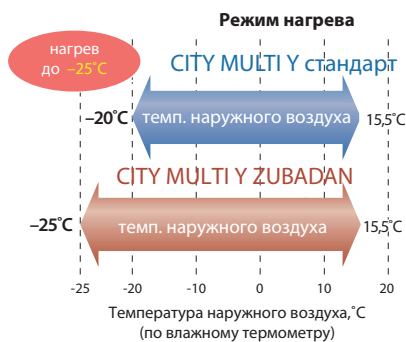
## Стабильная теплопроизводительность

Номинальная теплопроизводительность систем City Multi Y ZUBADAN сохраняет свое значение при снижении температуры наружного воздуха до  $-15^{\circ}\text{C}$ , а дальнейшее снижение производительности не столь существенное как у систем стандартной серии City Multi Y. Существенное падение теплопроизводительности стандартной системы Y PУHY-P при низких наружных температурах приводит к необходимости выбора "переразмеренного" наружного блока. Наружный блок City Multi Y ZUBADAN способен заменить более мощный блок стандартной серии City Multi Y.



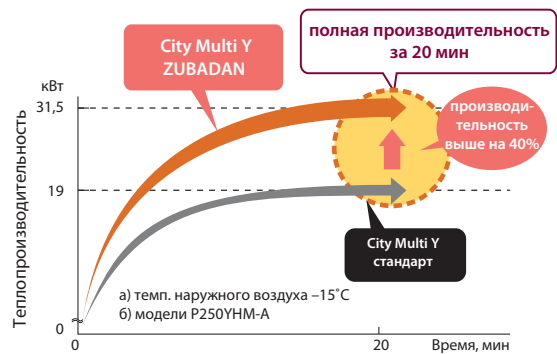
## Гарантированный нагрев при $-25^{\circ}\text{C}$

Наружный блок City Multi Y ZUBADAN оснащен специальной цепью парогазовой инжекции хладагента. Она обеспечивает высокую производительность теплового насоса при низких температурах наружного воздуха. Завод-изготовитель гарантирует работу систем в режиме нагрева до  $-25^{\circ}\text{C}$ .



## Выход на полную производительность за 20 мин

При температуре наружного воздуха  $-15^{\circ}\text{C}$  система City Multi Y ZUBADAN развивает полную теплопроизводительность всего через 20 мин. Это на 40% быстрее, чем системы стандартной серии City Multi Y.



## Надежность и большой срок службы

Наружные агрегаты City Multi Y ZUBADAN PУHY-HP400/500YSHM-A состоят из 2 модулей. При работе одного из них (частичная загрузка системы), второй — является резервным и готов включиться при неисправности основного модуля.



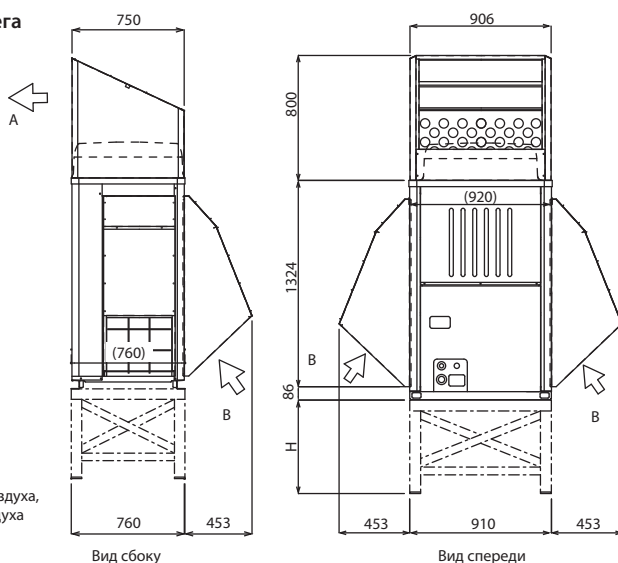
При частичной загрузке системы предусмотрена автоматическая ротация основного и резервного модулей, составляющих наружные агрегаты City Multi Y ZUBADAN PУHY-HP400/500YSHM-A, для выравнивания рабочего ресурса обоих компонентов.



## Защита от снега и ветра

В холодных и/или снежных регионах требуется принять дополнительные меры для защиты наружного прибора от воздействия снега и ветра. Если дождь или снег попадают на наружный блок при температуре наружного воздуха  $10^{\circ}\text{C}$  и менее, то на входные и выходные решетки блока должны быть закреплены специальные защитные элементы.

### • Защита от снега



### Примечания:

- Высота рамы (H) должна в 2 раза превышать максимальную высоту снежного покрова. Ширина рамы равна ширине блока. Каркасное основание должно быть выполнено из профилированной стали таким образом, чтобы снег и ветер свободно проникали сквозь конструкцию.
- Установите конструкцию так, чтобы ветер не был направлен со стороны воздухозабора и выброса воздуха.
- При интенсивной эксплуатации блока в режиме нагрева при отрицательной наружной температуре необходимо принять меры против замерзания конденсата в нижней части блока. Для этого предусмотрены следующие опциональные компоненты: электрический нагреватель поддона PAC-BH01ENT-E и блок управления нагревателем PAC-BH02КТУ-E. Для составных наружных блоков PУHY-HP400/500YSHM-A указанные комплекты следует устанавливать в каждый блок.

### • Защита от ветра

а) Выбирая место для установки наружного блока, расположите его так, чтобы ветер преимущественного направления не воздействовал на теплообменник; расположите блок под прикрытием строительных конструкций.

