

Мировой лидер энергосбережения

Энергоэффективность достигает непревзойденного значения **4.25*** благодаря уникальным технологиям и комплектующим Toshiba.
Мы не следуем промышленным стандартам — мы их создаем!

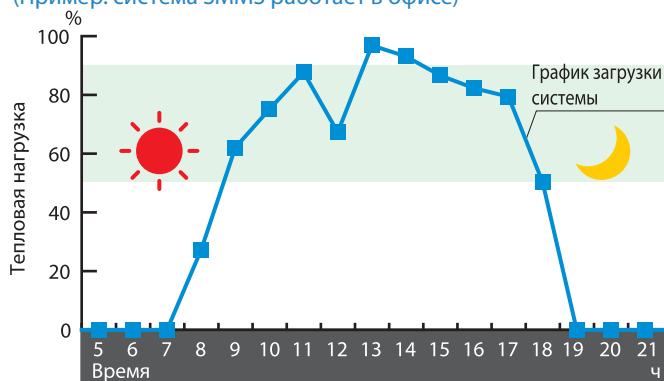
* Система производительностью 8HP, режим обогрева.

Работа при частичной нагрузке

Мультизональная VRF система особенно эффективна в здании, состоящем из множества отдельных помещений, например, в офисах. Не все внутренние блоки работают одновременно, в средней полосе система работает при частичной нагрузке большую часть времени.

График загрузки системы

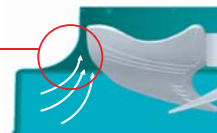
(Пример: система SMMS работает в офисе)



Экономичность SMMS

Тепловая нагрузка в кондиционируемом помещении меняется. Один из важнейших показателей — эффективность VRF системы при частичной нагрузке, когда работает лишь часть внутренних блоков.

Улучшенная геометрия рабочего колеса вентилятора — меньшее завихрение воздушного потока.



Двигатель постоянного тока

- Стабильное давление благодаря отсутствию внешних помех.
- Эффективность выше, уровень шума ниже.



мощность 600 Вт

Инвертор с векторным управлением

Высокоэффективные двухроторные компрессора постоянного тока с инверторным приводом на R410A.

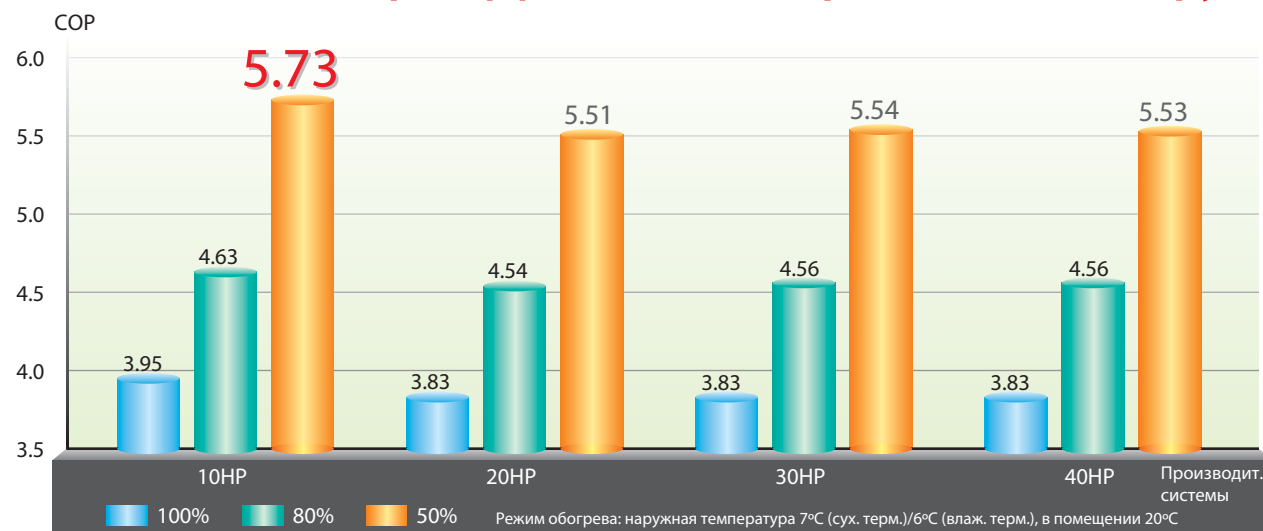


Новая плата управления



Плавное регулирование повышает эффективность и снижает уровень шума

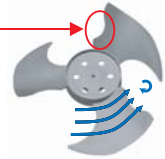
Высочайшая в мире эффективность при неполной нагрузке



Осевой вентилятор новой конструкции с большим рабочим колесом

Вогнутая направляющая кромка

Диаметр колеса увеличен с 630 до 710 мм



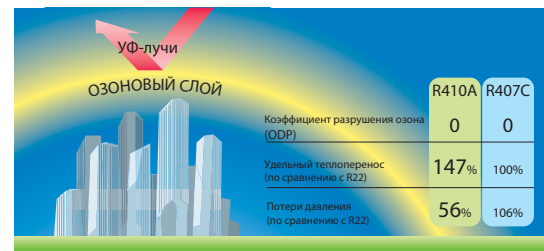
Форма лопастей улучшает аэродинамические характеристики рабочего колеса, снижает сопротивление воздуха и уровень шума.

Теплообменник внешнего блока

- Компактный теплообменник с подачей воздуха с четырех сторон
- Благодаря новой конструкции повышена эффективность теплообмена



Профиль оребренной трубки теплообменника



Хладагент R410A

Нулевой коэффициент разрушения озона. Экологическая безопасность необходима для современной системы кондиционирования.

Двухроторный компрессор постоянного тока

Каждый внешний блок оснащен двумя двухроторными компрессорами постоянного тока (DC) с инверторным приводом.

Двигатель постоянного тока с редкоземельным магнитом:

- компактный и высокоэффективный
- высокий двигательный момент

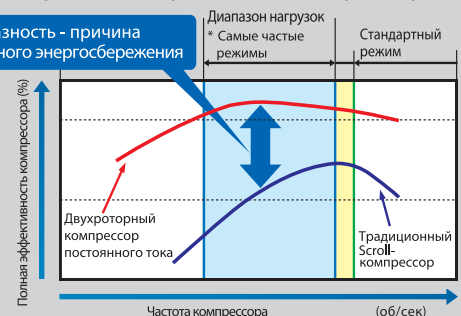
Прецизионные технологии производства компонентов компрессора

- Максимальная эффективность
- Максимальная надежность



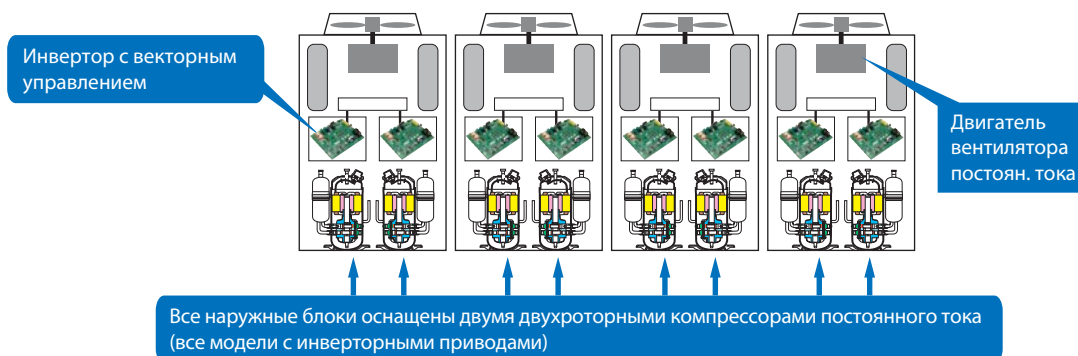
Сравнение двухроторного DC компрессора и стандартного спирального компрессора

Эта разница - причина реального энергосбережения



Высокоэффективные двухроторные компрессора постоянного тока

Уникальная особенность мультизональных систем Toshiba SMMS по сравнению с системами других производителей: каждый внешний блок оснащен двумя двухроторными компрессорами с полностью инверторным приводом.



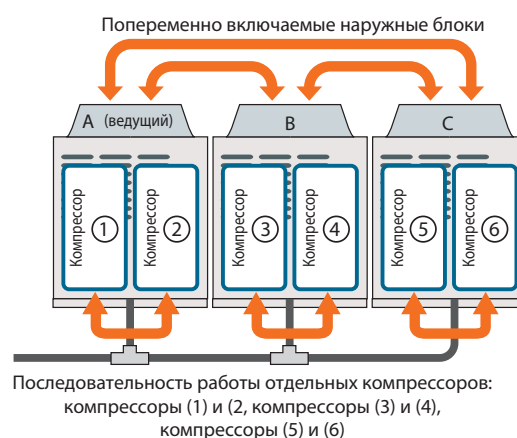
Надежность

При использовании двухроторных компрессоров:

- нагрузка распределяется более равномерно,
- время работы отдельных компрессоров выравнивается более точно,
- повышена эффективности наружных блоков в целом.
- исключены резкие скачки мощности.

Чрезмерная или недостаточная холодопроизводительность, характерные для систем без инверторных приводов, полностью устранены, так как микроклимат поддерживается без частого включения и отключения компрессоров.

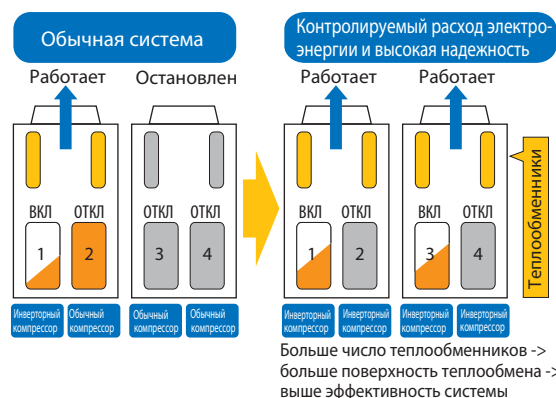
Использование инверторных приводов **снижает вероятность поломки компрессоров** по сравнению с обычными системами.



Экономия электроэнергии

В процессе эксплуатации система выбирает теплообменник, который может использоваться наиболее эффективно в данный момент времени, и включает соответствующий компрессор.

Инверторные системы позволяют получить **большую экономию электроэнергии** благодаря тому, что при плавном регулировании тепло- или холодопроизводительности расход электроэнергии меньше. Температура внутреннего воздуха распределяется равномерно и создаются более комфортные условия для пребывания людей в кондиционируемых помещениях.



Преимущества двухроторного компрессора постоянного тока

Эффективность двухроторных компрессоров постоянного тока, разработанных Toshiba для мультизональной системы SMMS, высока при любой загрузке системы. Более того, **при неполной загрузке коэффициент энергоэффективности** даже выше, чем при полной, и **достигает рекордного в отрасли значения 5,73**.

Стандартные агрегаты со спиральными компрессорами показывают высокие значения энергоэффективности лишь в узком диапазоне нагрузок.

Поскольку любая VRF-система большую часть времени работает при неполной загрузке, **двухроторные компрессора постоянного тока идеально подходят для систем мультизонального кондиционирования**.



Высокое качество и инновационные технологии TOSHIBA получили заслуженное признание в Японии и во всем мире

2003

“Главный приз” за вклад в экономию электроэнергии в конкурсе Министерства энергетики и ресурсов (Япония)

Продукт: VRF-система Super MMS с выбором режима “охлаждение/обогрев”

Toshiba награждена за внедрение энергосберегающей системы, вносящей большой вклад в экономию природных ресурсов и снижение выделения газов, вызывающих глобальный парниковый эффект.
(Центр энергосбережения, Япония)



2004

Японская инженерная ассоциация по охлаждению и кондиционированию Приз за “Лучшее техническое решение”

Продукт: VRF-система Super MMS с выбором режима “охлаждение/обогрев”

Данный продукт получил высокую оценку как использующий высокие достижения техники и монтажа в области охлаждения и кондиционирования воздуха.
(Японская инженерная ассоциация по охлаждению и кондиционированию)



2005

Институт электротехники (Япония) Конкурс исследований в области развития электротехники, “Поощрительный приз”

Продукт: VRF-система Super MMS с режимами “охлаждение/обогрев”

Этот продукт отмечен в номинации “новая логика, прибор или система, реализованная в коммерческом продукте или устройстве, использующем электронные исследования или технологии”
(Японский институт электротехники)

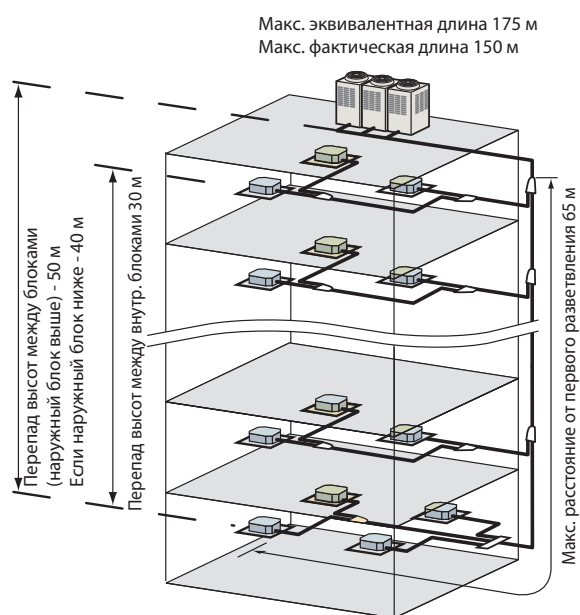


2005
Winner of “Promotion Prize”
(The Institute of Electrical Engineers of Japan)
For “the development and application of a vector control inverter”

Вклад корпорации Toshiba Carrier в защиту окружающей среды

- Снижение выбросов углекислого газа CO ₂ Защита от глобального потепления Решение проблем нехватки энергии	▶	Поставлена и непрерывно достигается цель - снизить расход энергии при производстве и эксплуатации всего оборудования 25% повышение энергоэффективности к 2010 году по сравнению с 1990 годом
- Снижение выбросов химических веществ	▶	30% снижение выбросов к 2005 году по сравнению с 2000 годом
- Нулевой выброс опасных химических соединений	▶	Достигнут нулевой выброс опасных химических соединений 2003 (по определению - выброс опасных соединений не превышает 1%)
- Полный отказ от HCFC-хладагентов Позитивный отклик на проблему CFC-хладагентов	▶	Полностью прекращено использование с 2004 года
- Снижение удельного потребления электроэнергии		
- Разработка продукции, способствующей гармонии с природой		
- Использование припоев, не содержащих свинца		

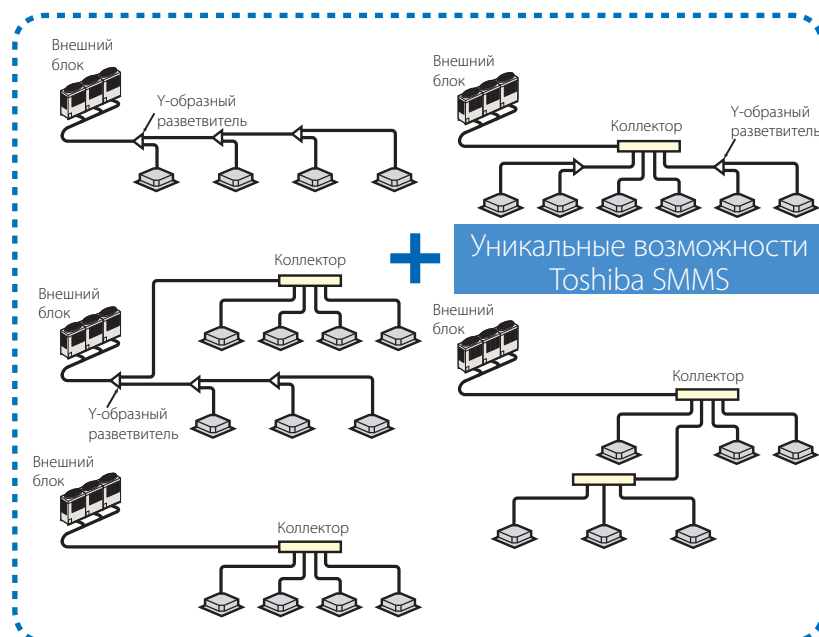
Уникальная гибкость конструкции



Увеличена допустимая длина межблочных трубопроводов, подсоединяемых к Toshiba Super MMS, что предоставляет дополнительные возможности при монтаже системы.

Повышенная длина и высота трассы

Максимальное расстояние между блоками	150 м
Максимальное эквивалентное расстояние между блоками	175 м
Полная длина трассы	300 м
Перепад высот между блоками (наружный блок выше внутренних)	50 м
Перепад высот между блоками (наружный блок ниже внутренних)	40 м
Перепад высот между внутренними блоками	30 м
Максимальное расстояние от первого разветвления	65 м



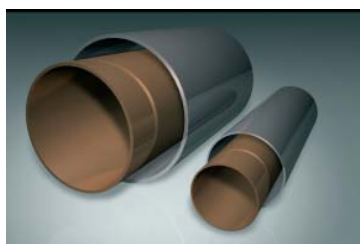
Гибкое ответвление трубопроводов

Универсальность системы Toshiba Super MMS заключается в том, что возможно спроектировать трубопроводы практически любой конфигурации.

Размещая Y-образные разветвители и распределительные коллекторы необходимым образом, можно значительно уменьшить длину межблочных трубопроводов и создать максимально эффективную и недорогую систему.

Для удобства проектирования мультizonальной системы Super MMS компания Toshiba разработала программное обеспечение, максимально облегчающее работу проектировщика. Программа учитывает все нюансы подбора оборудования - расчетные температуры, положение блоков и разветвителей и т.п.

Подробнее о **программе подбора VRF систем Toshiba** - на стр. 5 Каталога.



Благодаря использованию энергоэффективного хладагента R410A уменьшен диаметр жидкостного и газового трубопровода.

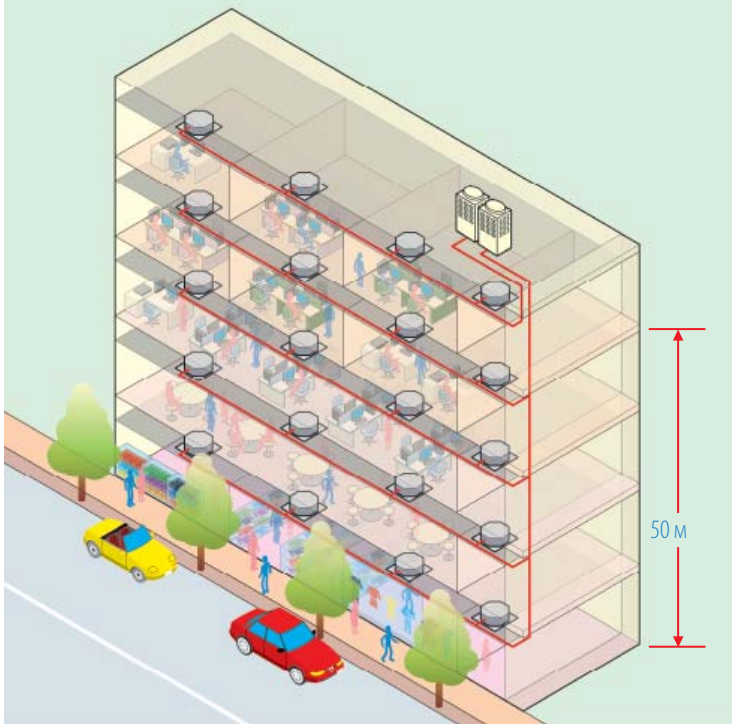
- Трубы используются более эффективно
- Сокращается стоимость монтажа.

Предыдущая модель (R407C)	— ϕ газ 38,1 мм – жидкость 19,1 мм	
Новая модель SMMS (R410A)	— ϕ газ 28,6 мм – жидкость 15,9 мм	

(Для производительности 20HP)

До 48 внутренних блоков в единой системе

Мировой лидер



В единую мультизональную систему могут быть объединены до 48 внутренних блоков суммарной мощностью до 135% от производительности внешних блоков.

- Возможность подключения большого числа внутренних блоков различных типов исключительно удобна в случае небольших комнат на нескольких этажах здания, а также при изменении планировки помещений.

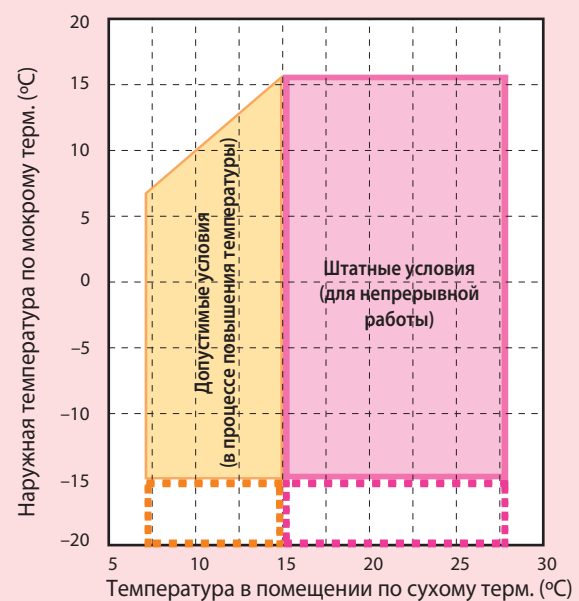
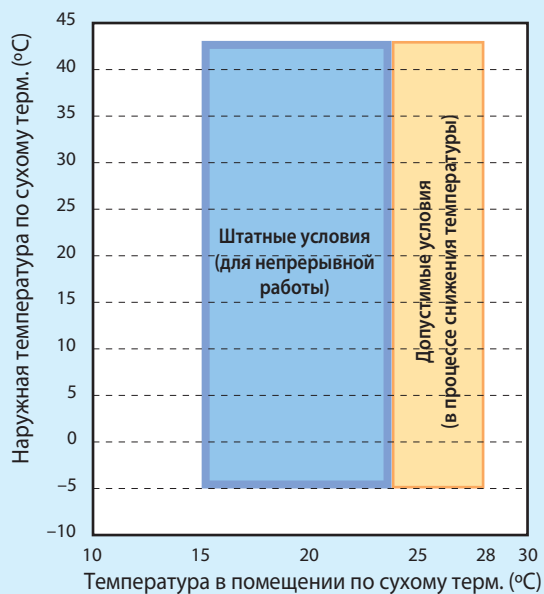
На рисунке: максимально допустимый перепад высот между внутренними и внешним блоками (внешний блок выше внутренних)

Широкий выбор внутренних блоков

В каждой системе могут использоваться до 14 типов внутренних блоков.



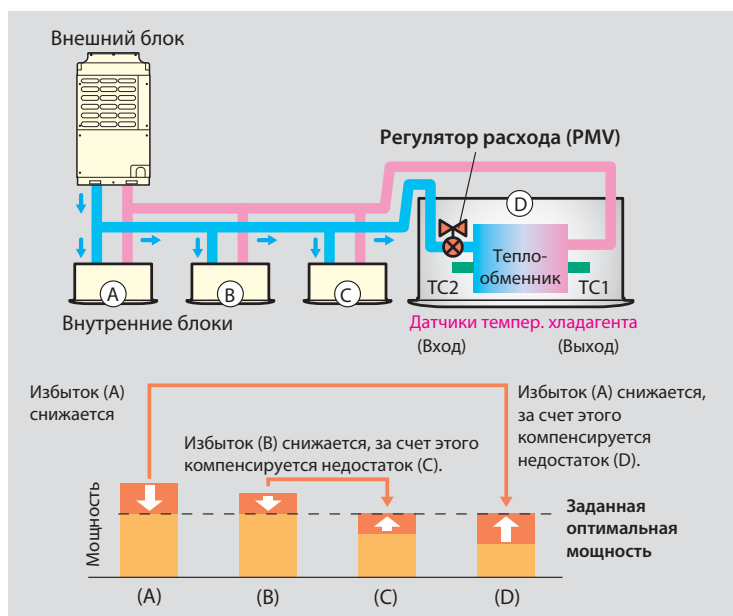
Расширенный диапазон рабочих температур



Совершенное управление

Точно регулируемый расход хладагента

- Расход хладагента в системе Toshiba S-MMS точно и быстро устанавливается в соответствии с требуемой производительностью независимо от типа наружного и внутренних блоков, схемы расположения и длины соединительных труб холодильного контура. Благодаря этому система работает с максимальной эффективностью и точно поддерживает комфортную температуру в помещении.
- Сигналы, являющиеся параметрами внутренних блоков, поступают на входы контроллера наружного блока. Оптимальное управление холодильным контуром достигается путем непрерывного контроля и регулирования.
- Для каждого внутреннего блока рассчитывается требуемая нагрузка и в соответствии с ней регулируется расход хладагента в каждом внутреннем блоке. Производительность наружных блоков соответствует полной тепловой нагрузке системы.



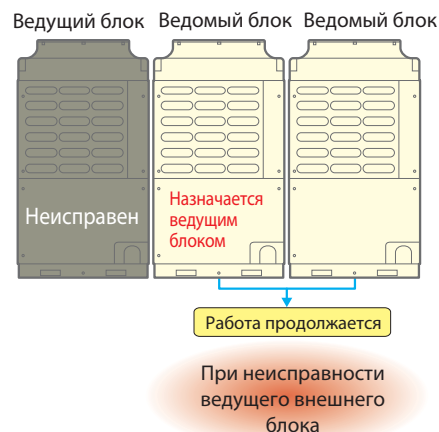
Функция резервирования

Мультизональные системы Super MMS очень надежны.

Но даже в маловероятном случае поломки какого-либо компонента система не теряет работоспособности.

Если возникает неисправность в одном из компрессоров наружного блока, то во многих случаях возможна нормальная работа этого блока только с одним компрессором. Для этого требуется перевести в соответствующее положение переключатель, расположенный на печатной плате контроллера.

Если полностью выходит из строя весь наружный блок, то для обеспечения нормальной работы системы производится подключение другого наружного блока и назначение его ведущим. В системах с несколькими наружными блоками любой блок из них может быть назначен ведущим.



Ночной (бесшумный) режим

(Требуется дополнительная плата управления (TCB-PCMO2E) и приобретаемый отдельно таймер/переключатель)

Внешние блоки VRF-системы Toshiba могут работать в ночном низкошумном режиме, переключаясь в него в заранее запрограммированное время.

День			Ночь		
Эквивалент. HP	Обычный		Ночной	Эквивалент. HP	
5HP	55 дБ		50 дБ	5HP	
6HP	56 дБ		50 дБ	6HP	
8HP	57 дБ		50 дБ	8HP	
10HP	58 дБ		50 дБ	10HP	
12HP	59 дБ		50 дБ	12HP	

Система
контроля
уровня масла

Уникальное изобретение Toshiba

Система поддерживает стабильный необходимый уровень масла в компрессорах.

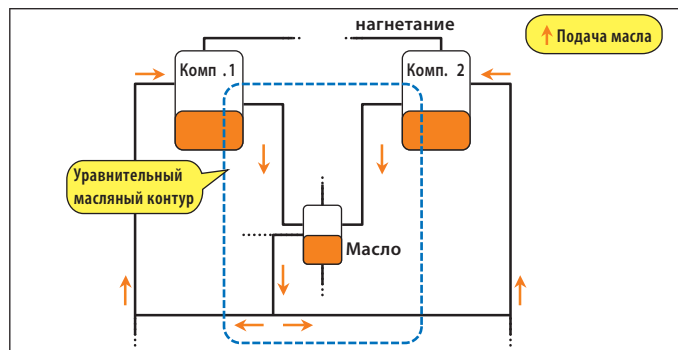
1) Управление распределением масла

2) Управление подачей масла

3) Перераспределение масла между внешними блоками

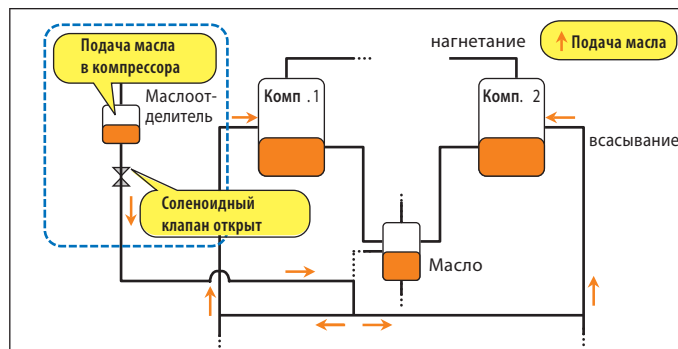
1) Управление распределением масла

Выравнивает количество масла в двух компрессорах одного внешнего блока.



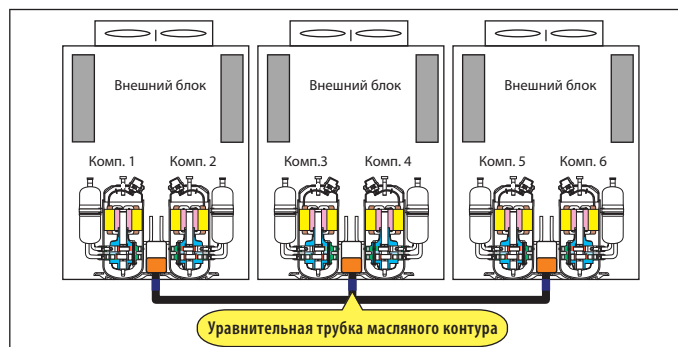
2) Управление подачей масла

Накапливает масло в маслоотделителе. Если количество масла становится недостаточным — подает его в компрессор.



3) Перераспределение масла между внешними блоками

Перераспределяет масло между внешними блоками, по балансировочной трубке подавая его в блок, где возник недостаток масла.

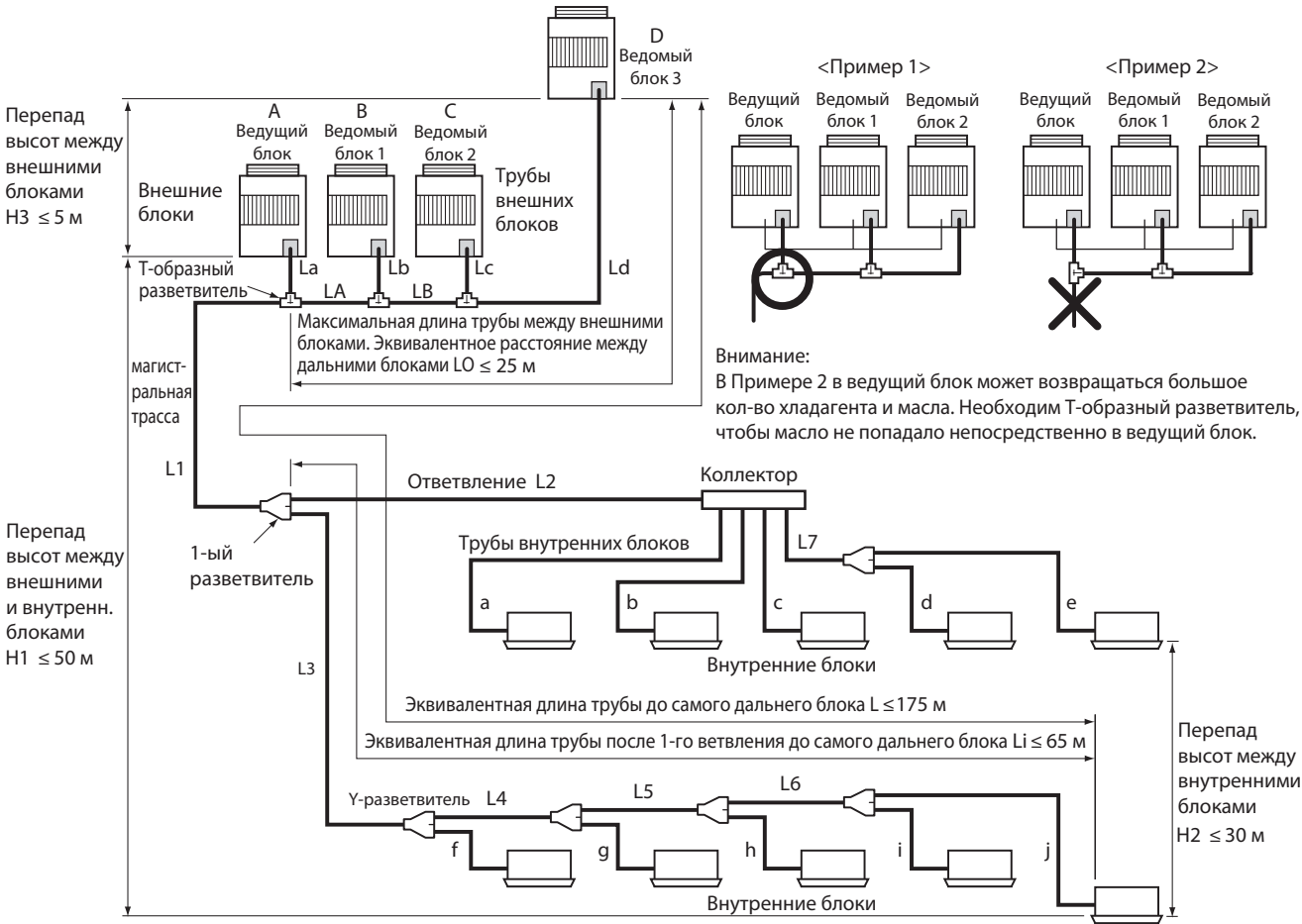


Компрессор 1

Компрессор 2

Проектирование мультизональных систем

Допустимая длина трассы и перепад высот



Максимальные параметры системы кондиционирования

Максим. число внешних блоков	4 блока
Максим. суммарная производительность внешних блоков	48HP
Максим. число внутренних блоков	48 блоков
Максим. суммарная производительность внутренних блоков	$H2 \leq 15$ 135%
	$H2 > 15$ 105%

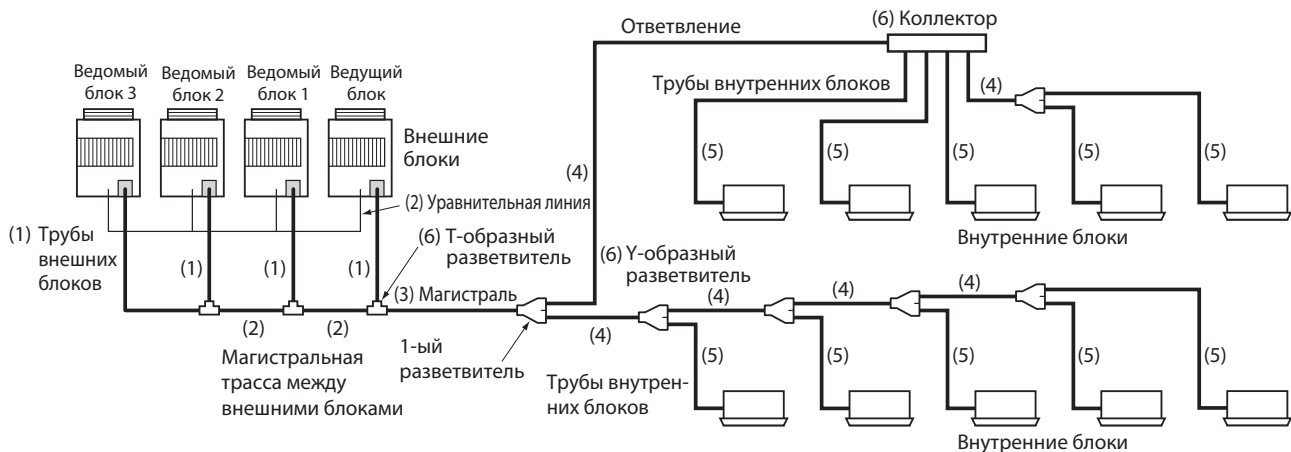
- Прим. 1** Комбинация внешних блоков: один ведущий блок и от 0 до 3 ведомых. Ведущим назначается блок, ближайший к месту подключения внутренних блоков.
- Прим. 2** Внешние блоки нужно размещать в порядке убывания производительности. Ведущий блок должен иметь максимальную производительность. (Ведущий > Ведомый 1 > Ведомый 2 > Ведомый 3)
- Прим. 3** Трасса, идущая к внутренним блокам, должна быть перпендикулярна трубам, подключенным к ведущему блоку <Пример 1>. Не подключайте трассу, идущую к внутренним блокам, параллельно трубам, подключенным к ведущему блоку <Пример 2>.

Допустимая длина трассы и перепад высот

		Допуст. значение	Секции труб
Длина труб	Полная длина трассы (жидкостная линия, реальная длина)	300 м	$L_A + L_B + L_a + L_b + L_c + L_d + L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j$
	Длина самой длинной трубы L^*	Реальная 150 м	$L_A + L_B + L_d + L1 + L3 + L4 + L5 + L6 + j$
		Эквивалентная 175 м	
	Эквивалентная длина самой длинной трубы после 1-го ветвления L_i^*	65 м	$L3 + L4 + L5 + L6 + j$
	Эквивалентная длина самой длинной трубы между внешними блоками L_O^*	25 м	$L_A + L_B + L_d, (L_A + L_b, L_A + L_b + L_c)$
	Макс. эквив. длина магистральной трассы ***	85 м	$L1$
	Макс. эквив. длина трассы между внешними блоками	10 м	$L_d, (L_a, L_b, L_c)$
Перепад высот	Макс. реальная длина трассы между внутренними блоками	30 м	$a, b, c, d, e, f, g, h, i, j$
	Перепад высот между внешними и внутренними блоками $H1$	Внешний блок ВЫШЕ 50 м	—
		Внешний блок НИЖЕ 40 м **	—
	Перепад высот между внутренними блоками $H2$	30 м	—
	Перепад высот между внешними блоками $H3$	5 м	—

* (D) - самый дальний от 1 ветвления внешний блок, а (j) - самый дальний от 1 ветвления внутренний блок
** Если перепад высот ($H2$) между внутренними блоками более 3 м, этот перепад не должен превышать 30 м.
*** Если производительность комбинации внешних блоков 46HP и более, то максим. эквивалентная длина трассы не должна превышать 70 м.

Подбор труб для фреоновых трасс



(1) Трубы внешнего блока (Таблица 1)

Модель	ММУ-	Газовая	Жидкостная
MAP0501T8	MAP0501HT8	φ15.9	φ9.5
MAP0601T8	MAP0601HT8	φ19.1	φ9.5
MAP0801T8	MAP0801HT8	φ22.2	φ12.7
MAP1001T8	MAP1001HT8	φ22.2	φ12.7
MAP1201T8	MAP1201HT8	φ28.6	φ12.7

(5) Трубы внутреннего блока (Таблица 5)

Производительность блока		Газовая	Жидкостная
типоразмеры 007 - 012	реальная длина 15 м и менее	φ9.5	φ6.4
	реальная длина более 15 м	φ12.7	φ6.4
типоразмеры 015 - 018		φ12.7	φ6.4
типоразмеры 024 - 056		φ15.9	φ9.5
типоразмеры 072 - 096		φ22.2	φ12.7

(2) Трубы, соединяющие внешние блоки (Таблица 2)

Сумма кодов производ. внешних блоков ниже по потоку хладагента	Газовая	Жидкостная	Уравнительн.
14 - менее 22	φ28.6	φ15.9	φ9.5
22 - менее 26	φ34.9	φ15.9	
26 - менее 36	φ34.9	φ19.1	
36 и более	φ41.3	φ22.2	

(6) Разветвители и коллекторы (Таблица 6)

	Сумма кодов производ. внутренних блоков		Модель
Y-образный разветвитель *2	менее 6.4		RBM-BY54E
	6.4 - менее 14.2		RBM-BY104E
	14.2 - менее 25.2		RBM-BY204E
	25.2 и более		RBM-BY304E
Коллектор *3	с 4 отводами	менее 14.2	RBM-HY1043E
		14.2 - менее 25.2	RBM-HY2043E
	с 8 отводами	менее 14.2	RBM-HY1083E
		14.2 - менее 25.2	RBM-HY2083E
T-образный разветвитель (для соединения внешних блоков)	1 набор из трех труб для T-образного разветвителя, с указанными ниже параметрами: Трубы приобретаются отдельно. • Уравнительная линия (φ9.52) × 1 • Жидкостная линия (φ9.5 - φ22.1) × 1 • Газовая линия (φ15.9 - φ41.3) × 1		RBM-BT13E

(3) Магистральная трасса (Таблица 3)

Сумма кодов производ. всех внешних блоков*1	Газовая	Жидкостная
менее 6	φ15.9	φ9.5
6 - менее 8	φ19.1	φ9.5
8 - менее 12	φ22.2	φ12.7
12 - менее 14	φ28.6	φ12.7
14 - менее 22	φ28.6	φ15.9
22 - менее 26	φ34.9	φ15.9
26 - менее 36	φ34.9	φ19.1
36 - менее 46	φ41.3	φ22.2
46 и более	φ41.3 *5	φ22.2

Определите толщину стенок труб в зависимости от производительности внешних блоков.

(4) Трубы между секциями ветвления (Таблица 4)

Сумма кодов производ. внутренних блоков ниже по потоку хладагента *1	Газовая	Жидкостная
2.8 и менее	φ12.7	φ9.5
2.8 - менее 6.4	φ15.9	φ9.5
6.4 - менее 12.2	φ22.2	φ12.7
12.2 - менее 20.2	φ28.6	φ15.9
20.2 - менее 25.2	φ34.9	φ15.9
25.2 - менее 35.2	φ34.9	φ19.1
35.2 и более	φ41.3	φ22.2

Если суммарный код производительности внутренних блоков больше, чем сумма кодов внешних блоков, то при проектировании используется сумма кодов внешних блоков

(7) Минимальная толщина труб для R410A (Таблица 7)

Мягк.	Полутвердая или твердая.	OD (дюйм)	OD (мм)	Миним. толщина стенок трубы (мм)
ДА	ДА	1/4"	6.35	0.80
ДА	ДА	3/8"	9.52	0.80
ДА	ДА	1/2"	12.70	0.80
ДА	ДА	5/8"	15.88	1.00
НЕТ	*4	3/4"	19.05	1.00
НЕТ		7/8"	22.20	1.00
НЕТ		1.1/8"	28.58	1.00
НЕТ		1.3/8"	34.92	1.10
НЕТ		1.5/8"	41.28	1.25

*1 Код определяется по производительности блока.

*2 Если для 1-го ветвления используется Y-образный разветвитель, его надо подбирать в соответствии с кодом производ. внешнего блока.

*3 К первой линии после коллектора могут быть подключены внутренние блоки с суммарным кодом производительности не более 6.

*4 Если диаметр трубы φ19.0 или более, можно использовать только твердые или полутвердые трубы.

*5 Максимальная эквивалентная длина магистральной трассы не должна превышать 70 м.

Дозаправка хладагентом

После вакуумирования системы подключите баллон с хладагентом вместо вакуумного насоса и дозаправьте систему хладагентом..

Расчет добавочного количества хладагента

Хладагент, заправленный на заводе-изготовителе



		5HP	6HP	8HP	10HP	12HP
Кол-во хладагента, заправленное на заводе-изготовителе	Тепловой насос	8.5 кг	8.5 кг	11.8 кг	11.8 кг	11.8 кг
	Только охлаждение	8.0 кг	8.0 кг	11.0 кг	11.0 кг	11.0 кг

На заводе система заправлена определенным количеством хладагента, но в зависимости от длины и диаметра трассы может потребоваться добавление хладагента. Рассчитайте необходимое количество хладагента, как описано ниже.

(Расчет)

Дозаправка зависит от диаметра жидкостной линии и реальной длины трассы.

Количество добавляемого при установке хладагента =

Реальная длина жидкостной линии $\times$ Дозаправка в расчете на 1 м длины трассы (Таблица 7-1) + Поправка на производительность (Таблица 7-2)

Пример: Дозаправка хладагента R (кг) = (L1 x 0.025 кг/м) + (L2 x 0.055 кг/м) + (L3 x 0.105 кг/м) + (3.0 кг)

L1: реальная длина жидкостной трассы ϕ 6.4 (м)

L2: реальная длина жидкостной трассы ϕ 9.5 (м)

L3: реальная длина жидкостной трассы ϕ 12.7 (м)

Таблица 7-1

Диаметр жидкостной линии (мм)	ϕ 6.4	ϕ 9.5	ϕ 12.7	ϕ 15.9	ϕ 19.0	ϕ 22.2
Дозаправка хладагента на 1 метр (г)	0.025 кг	0.055 кг	0.105 кг	0.160 кг	0.250 кг	0.350 кг

Таблица 7-2

Производительность всех внеш. блоков (HP)	Комбинация внешних блоков (HP)				Поправка на производит. (кг)	Производительность всех внеш. блоков	Комбинация внешних блоков (HP)				Поправка на производит. (кг)
5	5				0.0	28	10	10	8		-2.0
6	6				0.0	30	10	10	10		0.0
8	8				1.5	32	12	10	10		1.0
10	10				2.5		8	8	8	8	-6.0
12	12				3.5	34	12	12	10		3.0
14	8	6			0.0		10	8	8	8	-6.0
16	8	8			0.0	36	12	12	12		4.0
18	10	8			0.0		10	10	8	8	-6.0
20	10	10			3.0	38	10	10	10	8	-6.0
22	12	10			5.0	40	10	10	10	10	-5.0
	8	8	6		0.0	42	12	10	10	10	-4.0
24	12	12			7.0	44	12	12	10	10	-2.0
	8	8	8		-4.0	46	12	12	12	10	0.0
26	10	8	8		-4.0	48	12	12	12	12	2.0

Электрическое подключение

Общие правила

- (1) Все электрические подключения должны выполняться в соответствии с действующим законодательством и местными стандартами.
- (2) Сигнальные кабели, соединяющей между собой внутренние блоки, внешние блоки, а также между внутренними и внешними блоками, должны быть двухжильными экранированными, во избежание помех.
- (3) Внутренние блоки должны подключаться через УЗО.
- (4) Для каждого внешнего блока должна быть предусмотрена отдельная линия питания с УЗО и ручным выключателем.
- (5) Не подавайте напряжение 220–240В на контакты (U1, U2, U3, U4, U5, U6), предназначенные для кабелей системы управления. (это приведет к неисправности).
- (6) Провода системы управления и фреоновый трубопровод нужно проложить внутри одной защитной трубки, соединяющей блоки.
- (7) Электрические кабели не должны касаться горячих частей трубопровода, иначе изоляция проводов может расплавиться и произойдет короткое замыкание.
- (8) Не включайте электрическое питание внутренних блоков, пока не завершено вакуумирование холодильного контура.

Электропитание внешних блоков

- Силовой кабель и предохранители внешних блоков должны удовлетворять следующим условиям:
5-жильный кабель, соответствующий стандарту 60245 IEC 66.
- Не подключайте к одной линии последовательно несколько внешних блоков (см рисунок).
Для подключения используйте встроенную клеммную колодку (L1, L2, L3, N).

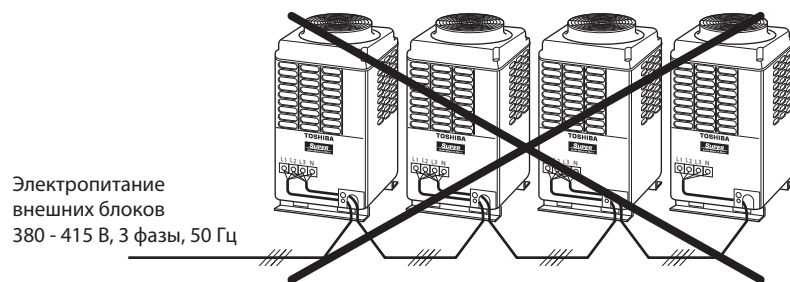
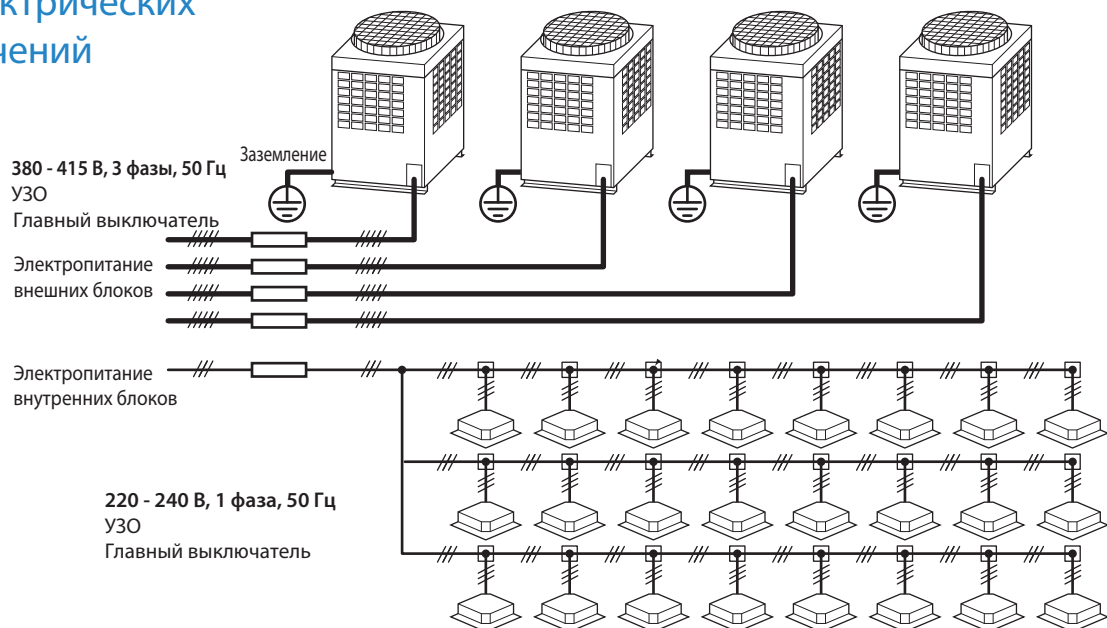


Схема электрических подключений



Модель	Питание внешнего блока
MMY-APxxxxT8, HT8	3-фазы, 380–415 В, 50 Гц

Производительность блоков и характеристики кабелей

Модель MMY-		Силовой кабель	
		Сечение и длина кабеля	Предохранитель
MAP0501T8	MAP0501HT8	3.5 мм ² (AWG #12) макс. 26 м	20 А
MAP0601T8	MAP0601HT8	3.5 мм ² (AWG #12) макс. 26 м	20 А
MAP0801T8	MAP0801HT8	3.5 мм ² (AWG #10) макс. 20 м	30 А
MAP1001T8	MAP1001HT8	5.5 мм ² (AWG #10) макс. 28 м	30 А
MAP1201T8	MAP1201HT8	5.5 мм ² (AWG #10) макс. 27 м	30 А

- Характеристики проводов для подключения внутренних блоков зависят от общего числа блоков в данной линии.
- Соблюдайте все местные нормативы при выборе кабелей и предохранителей и электрическом подключении.

Подключение внутренних блоков (независимое от питания внешних блоков)

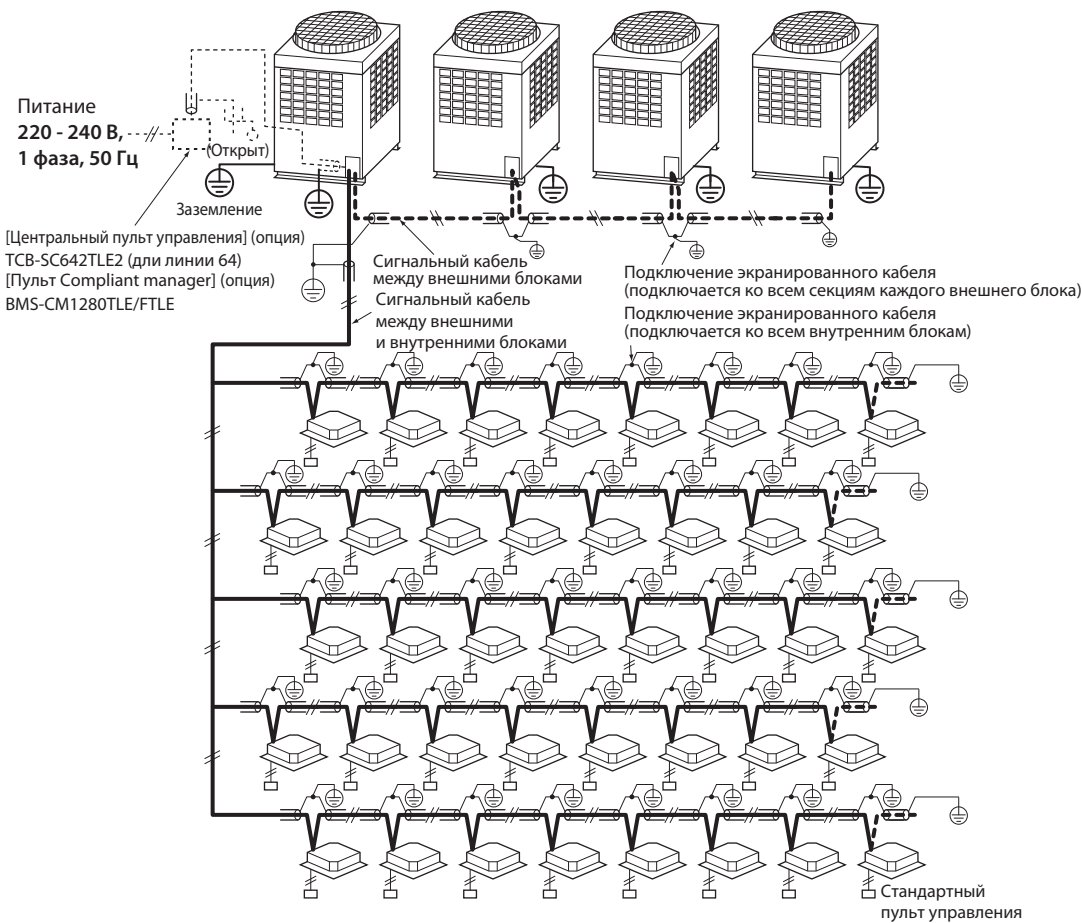
Модель	Силовой кабель		
	Сечение и длина		Предохранитель
Все модели внутренних блоков	2.0 мм ² (AWG#14) макс. 20 м	3.5 мм ² (AWG#12) макс. 50 м	15 А

Внимание: Указанная выше длина кабеля - это длина кабеля от распределительной коробки до внешнего блока, если электроснабжение внутренних блоков подключено параллельно, как показано на рисунке (см ниже). Предполагается, что падение напряжения составляет не более 2%. Если длина кабеля больше указанной в таблице, то, сечение провода нужно выбирать в соответствии с местными стандартами.

ВНИМАНИЕ!

- (1) Провода системы управления и фреоновый трубопровод нужно проложить вместе.
- (2) Если силовые кабели и провода системы управления расположены параллельно, проложите их в отдельных кабельных каналах, или разместите их на достаточном расстоянии друг от друга. (Сила тока в кабеле: 10 А или менее при длине 300 м, 50 А или менее при длине 500 м).

Схема сигнального подключения



Межблочные сигнальные кабели и подключение проводных пультов управления

Название	Кол-во	Размеры			Описание
		до 500 м	до 1000 м	от 1000 до 2000 м	
Межблочные соединения (внутренний-внутренний, внутренний-внешний, внешний-внешний, блок-центральный пульт управления)	двух-жильный	1.25 мм ²		2.0 мм ²	Экранированный
Провода пультов ДУ	двух-жильный	0.5 - 2.0 мм ²	—	—	—

- (1) Все кабели системы управления — двухжильные, неполярные. Кабели системы управления, соединяющие внешние блоки с внутренними, и кабель, подключающий центральный пульт управления, обязательно должны быть экранированными, чтобы в системе управления не возникали помехи. Кабель, соединяющий центральный пульт с внешним блоком, надо заземлить только с одного конца.
- (2) Подключение пульта ДУ - двухжильный неполярный кабель. (контакты А, В)
Подключение группового управления - двухжильный неполярный кабель. (контакты А, В)

Схема системы управления

- (1) Все кабели системы управления - двухжильные, неполярные.
 - (2) Кабели системы управления - экранированные, во избежание помех.
- Соединения "внутренний-внутренний, внутренний-внешний, внешний-внешний, блок-центральный пульт управления".

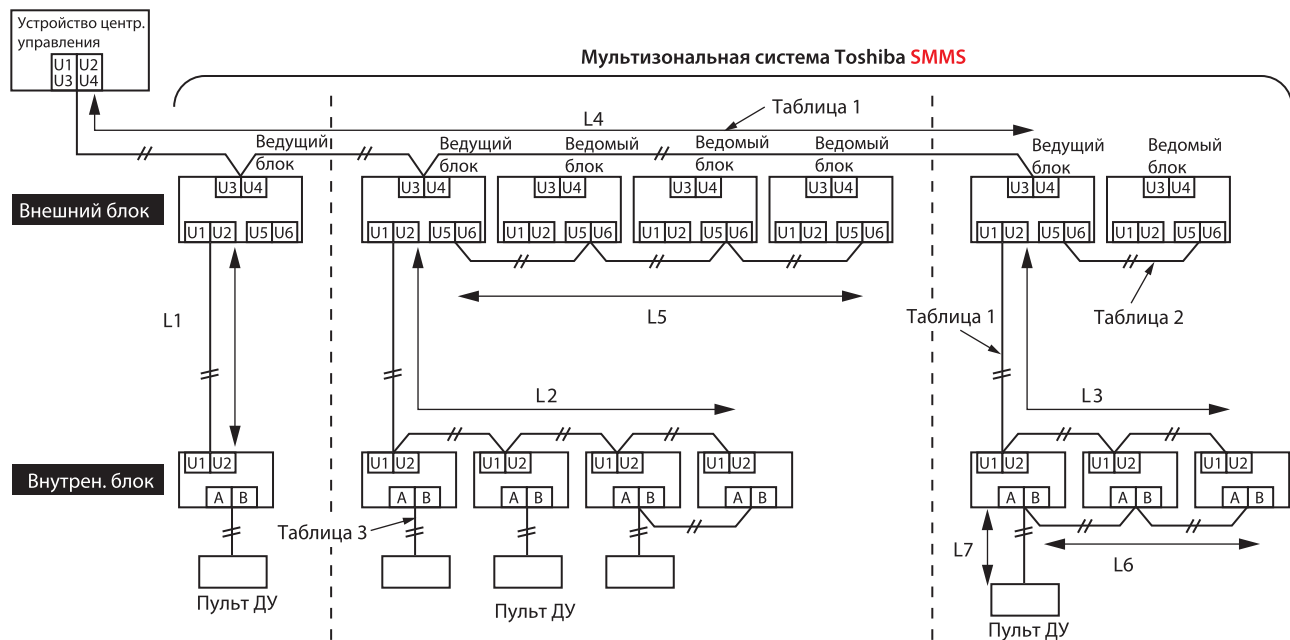


Таблица-1 Сигнальные кабели между внутренними и внешними блоками (L1, L2, L3), кабели центрального пульта управления (L4)

Кабель	2-жильный неполярный
Тип	экранированный
Сечение и длина	1.25 мм ² : при длине до 1000 м 2.0 мм ² : при длине до 2000 м ^{*1}

*1 Суммарная длина для всех линий (L1 + L2 + L3 + L4)

Таблица-2 Сигнальные кабели между внешними блоками (L5)

Кабель	2-жильный неполярный
Тип	экранированный
Сечение и длина	от 1.25 мм ² до 2.0 мм ² длина до 100 м (L5)

Таблица-3 Кабели пультов управления (L6, L7)

Кабель	2-жильный
Сечение	от 0.5 мм ² до 2.0 мм ²
Длина	• до 500 м (L6 + L7) • до 400 м в случае беспроводного пульта и группового управления • до 200 м - полная длина кабеля между внутренними блоками (L6)

Модельный ряд SMMS

Широкий выбор из 28 внешних и 75 внутренних блоков, а также возможность подключить к одной системе кондиционирования до 48 внутренних блоков обеспечивает гибкость системы.

Внешние блоки и их комбинации

НР	Холодо-производительность	Тепло-производительность	Модель		Количество внешних блоков в комбинации	Максим. кол-во внутр. блоков
			Тепловой насос	Только охлаждение		
5НР	14.0 кВт	16.0 кВт	MMY-MAP0501HT8-E	MMY-MAP0501T8-E	1	8
6НР	16.0 кВт	18.0 кВт	MMY-MAP0601HT8-E	MMY-MAP0601T8-E	1	10
8НР	22.4 кВт	25.0 кВт	MMY-MAP0801HT8-E	MMY-MAP0801T8-E	1	13
10НР	28.0 кВт	31.5 кВт	MMY-MAP1001HT8-E	MMY-MAP1001T8-E	1	16
12НР	33.5 кВт	37.5 кВт	MMY-MAP1201HT8-E	MMY-MAP1201T8-E	1	20
14НР	38.4 кВт	43.0 кВт	MMY-AP1401HT8-E	MMY-AP1401T8-E	2 (22.4 кВт+16.0 кВт)	23
16НР	45.0 кВт	50.0 кВт	MMY-AP1601HT8-E	MMY-AP1601T8-E	2 (22.4 кВт+22.4 кВт)	27
18НР	50.4 кВт	56.5 кВт	MMY-AP1801HT8-E	MMY-AP1801T8-E	2 (28.0 кВт+22.4 кВт)	30
20НР	56.0 кВт	63.0 кВт	MMY-AP2001HT8-E	MMY-AP2001T8-E	2 (28.0 кВт+28.0 кВт)	33
22НР	61.5 кВт	69.0 кВт	MMY-AP2201HT8-E	MMY-AP2201T8-E	3 (22.4 кВт+22.4 кВт+16.0 кВт)	37
22НР	61.5 кВт	69.0 кВт	MMY-AP2211HT8-E	MMY-AP2211T8-E	2 (33.5 кВт+28.0 кВт)	37
24НР	68.0 кВт	76.5 кВт	MMY-AP2401HT8-E	MMY-AP2401T8-E	3 (22.4 кВт+22.4 кВт+22.4 кВт)	40
24НР	68.0 кВт	76.5 кВт	MMY-AP2411HT8-E	MMY-AP2411T8-E	2 (33.5 кВт+33.5 кВт)	40
26НР	73.0 кВт	81.5 кВт	MMY-AP2601HT8-E	MMY-AP2601T8-E	3 (28.0 кВт+22.4 кВт+22.4 кВт)	43
28НР	78.5 кВт	88.0 кВт	MMY-AP2801HT8-E	MMY-AP2801T8-E	3 (28.0 кВт+28.0 кВт+22.4 кВт)	47
30НР	84.0 кВт	95.0 кВт	MMY-AP3001HT8-E	MMY-AP3001T8-E	3 (28.0 кВт+28.0 кВт+28.0 кВт)	48
32НР	90.0 кВт	100.0 кВт	MMY-AP3201HT8-E	MMY-AP3201T8-E	4 (22.4 кВт+22.4 кВт+22.4 кВт+22.4 кВт)	48
32НР	90.0 кВт	100.0 кВт	MMY-AP3211HT8-E	MMY-AP3211T8-E	3 (33.5 кВт+28.0 кВт+28.0 кВт)	48
34НР	96.0 кВт	108.0 кВт	MMY-AP3401HT8-E	MMY-AP3401T8-E	4 (28.0 кВт+22.4 кВт+22.4 кВт+22.4 кВт)	48
34НР	96.0 кВт	108.0 кВт	MMY-AP3411HT8-E	MMY-AP3411T8-E	3 (33.5 кВт+33.5 кВт+28.0 кВт)	48
36НР	101.0 кВт	113.0 кВт	MMY-AP3601HT8-E	MMY-AP3601T8-E	4 (28.0 кВт+28.0 кВт+22.4 кВт+22.4 кВт)	48
36НР	101.0 кВт	113.0 кВт	MMY-AP3611HT8-E	MMY-AP3611T8-E	3 (33.5 кВт+33.5 кВт+33.5 кВт)	48
38НР	106.5 кВт	119.5 кВт	MMY-AP3801HT8-E	MMY-AP3801T8-E	4 (28.0 кВт+28.0 кВт+28.0 кВт+22.4 кВт)	48
40НР	112.0 кВт	126.5 кВт	MMY-AP4001HT8-E	MMY-AP4001T8-E	4 (28.0 кВт+28.0 кВт+28.0 кВт+28.0 кВт)	48
42НР	118.0 кВт	132.0 кВт	MMY-AP4201HT8-E	MMY-AP4201T8-E	4 (33.5 кВт+28.0 кВт+28.0 кВт+28.0 кВт)	48
44НР	123.5 кВт	138.0 кВт	MMY-AP4401HT8-E	MMY-AP4401T8-E	4 (33.5 кВт+33.5 кВт+28.0 кВт+28.0 кВт)	48
46НР	130.0 кВт	145.0 кВт	MMY-AP4601HT8-E	MMY-AP4601T8-E	4 (33.5 кВт+33.5 кВт+33.5 кВт+28.0 кВт)	48
48НР	135.0 кВт	150.0 кВт	MMY-AP4801HT8-E	MMY-AP4801T8-E	4 (33.5 кВт+33.5 кВт+33.5 кВт+33.5 кВт)	48

Внешний вид

			
14.0 кВт–33.5 кВт (5–12НР)	38.4 кВт–68.0 кВт (14–24НР)	61.5 кВт–101.0 кВт (22–36НР)	90.0 кВт–135.0 кВт (32–48НР)

* Если необходим агрегат для работы в условиях повышенной влажности или солености воздуха - обращайтесь к официальному дистрибьютору Toshiba.

	Y-образные разветвители				Коллекторы				T-образные разветвители	
Внешний вид										
Модель	RBM-BY53E RBM-BY54E	RBM-BY103E RBM-BY104E	RBM-BY203E RBM-BY204E	RBM-BY303E RBM-BY304E	RBM-HY1043E	RBM-HY2043E	RBM-HY1083E	RBM-HY2083E	RBM-BT13E	
Применение	Код производительности внутренних блоков <6.4	Код производительности внутренних блоков от 6.4 до 14.2	Код производительности внутренних блоков от 14.2 до 25.2	Код производительности внутренних блоков 25.2 и более	коллекторы с 4 отводами Код производительности внутренних блоков <14.2		коллекторы с 8 отводами Код производительности внутренних блоков <14.2		Тройники и трубы, перечисленные ниже, поставляются одним комплектом. - Уравнительная линия (ф9.5) x 1 - Жидкостная линия (соответствует диаметрам ф9.5–ф22.2) x 1 - Газовая линия (соответствует диаметрам ф15.9–ф38.1) x 1	

* Код производительности указан в НР (лошадиных силах).