



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ СЕРИИ ATHENIA™ MkII

Монтируемые на крыше
установки ОВКВ для автобусов
с комбинированным
и электрическим приводом



Более «зелёная» производительность, меньшее энергопотребление, нулевой уровень выбросов

Автобусы с электрическим приводом потребляют меньше энергии, а также производят существенно меньше выбросов. Электрические установки Athenia™ MkII и электрические установки Athenia™ MkI с тепловым насосом — это самые экологичные изделия из нашего модельного ряда, лучше всего подходящие для зон, где требуется низкий или нулевой уровень выбросов. Обе серии соответствуют новому Регламенту по фторсодержащим газам.

Более того, благодаря сверхлёгким алюминиевым рамам и пластмассовым панелям электрические установки серии Athenia™ MkII обеспечивают наилучшее соотношение между холодопроизводительностью и весом/размером установки. Кроме того, в этих установках используется холодильный контур с обратным циклом, который гарантирует максимальный комфорт для пассажиров в режиме обогрева и охлаждения. Установки из серии с тепловым насосом могут быть оборудованы независимо работающим соединителем для охлаждения аккумуляторной батареи, чтобы рекуперировать потери тепла от аккумуляторной батареи при эксплуатации автобуса с электрическим/комбинированным приводом.

В режиме обогрева электрическая установка Athenia™ MkII с тепловым насосом способна переносить тепло от наружного воздуха во внутреннее пространство пассажирского салона с тепловым коэффициентом (COP), достигающим 4. Это значит, что на 1 кВт потребляемой электроэнергии генерируется до 4 кВт тепла. В режиме охлаждения эта установка работает точно так же, как электрическая установка вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ) Athenia™ MkI.

Чтобы снизить общее потребление мощности, в электрических установках Athenia™ MkII и в электрических установках Athenia™ MkI с тепловым насосом применяется электрический компрессор с переменной скоростью вращения. Его диапазон регулирования холодопроизводительности или холодопроизводительности/теплопроизводительности достигает 60 %, даже когда автобус находится на автобусной станции.

В электрических установках серии Athenia™ MkII и в электрических установках с тепловым насосом той же серии применяется модульная расширяемая система управления CANAIRE®, которая гарантирует эффективную работу при низком потреблении мощности. Благодаря коммуникации по шине CAN установка способна осуществлять двунаправленный обмен данными с другими устройствами на шине, подключёнными к инструментальной системе.

Система управления CANAIRE® может контролировать до трёх температурных зон, выполняя точное регулирование температуры в односекционных, двухсекционных и трёхсекционных автобусах. В установку может быть встроен датчик CO₂, который осуществляет текущий контроль качества воздуха и эффективно обеспечивает поступление до 100 % свежего воздуха в автобус посредством электрического регулирования с сервоприводом.



ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Энергоэффективная конструкция

Электроустановка Athenia™ MkII




ПОНИЖЕННОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Низкий потенциал глобального потепления (ПГП)

Технология электрического теплового насоса повышает коэффициент использования энергии установкой при одновременном снижении вредного воздействия выбросов CO₂.

Электрическая установка Athenia™ MkII обеспечивает улучшенные экологические характеристики с низким потенциалом глобального потепления (ПГП) благодаря своим инновационным микрочанальным теплообменникам, имеющим объём заправки хладагента на 50 % меньше, чем в традиционных теплообменниках.

Для повышения экологичности электрические установки Athenia™ MkII и электрические установки Athenia™ MkI с тепловым насосом уже заправлены хладагентом и имеют герметичный контур хладагента, благодаря чему утечки сокращаются до минимума. Для обеспечения дополнительной безопасности установки работают на негорючих хладагентах класса A1.

НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ВЫБРОСОВ CO₂ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА

Уровень шума минимизирован

В стандартном исполнении электрических установок модельного ряда Athenia™ MkII и электрических установок с тепловым насосом того же модельного ряда предлагается бесступенчатое регулирование оборотов вентиляторов и нагнетателей. Лопастей вентиляторов и нагнетателей имеют форму, спроектированную специально для минимизации уровня шума во всём интервале оборотов.

Надёжность

В наших системах кондиционирования воздуха мы используем только самые надёжные и прошедшие внутрифирменную проверку компоненты. Вот почему продукция компании Thermo King постоянно проходит испытания, а наши конструкторские решения разрабатываются в соответствии с высокими требованиями к оборудованию для регулирования температуры в автобусах.

Мы проводим множество строгих функциональных и эксплуатационных испытаний с целью проверки всего нашего холодильного оборудования для транспорта в контролируемой среде, например специальные трёхмерные испытания на вибрацию по нескольким осям и на профили кручения. Установки компании Thermo King постоянно превосходят стандартные требования сертификации для автобусного транспорта (ECE R10.05).

Производственное предприятие компании Thermo King сертифицировано по стандартам ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 и BS OHSAS 18001:2007, что демонстрирует нашу ориентированность на качество и надёжность.



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА
(ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007)

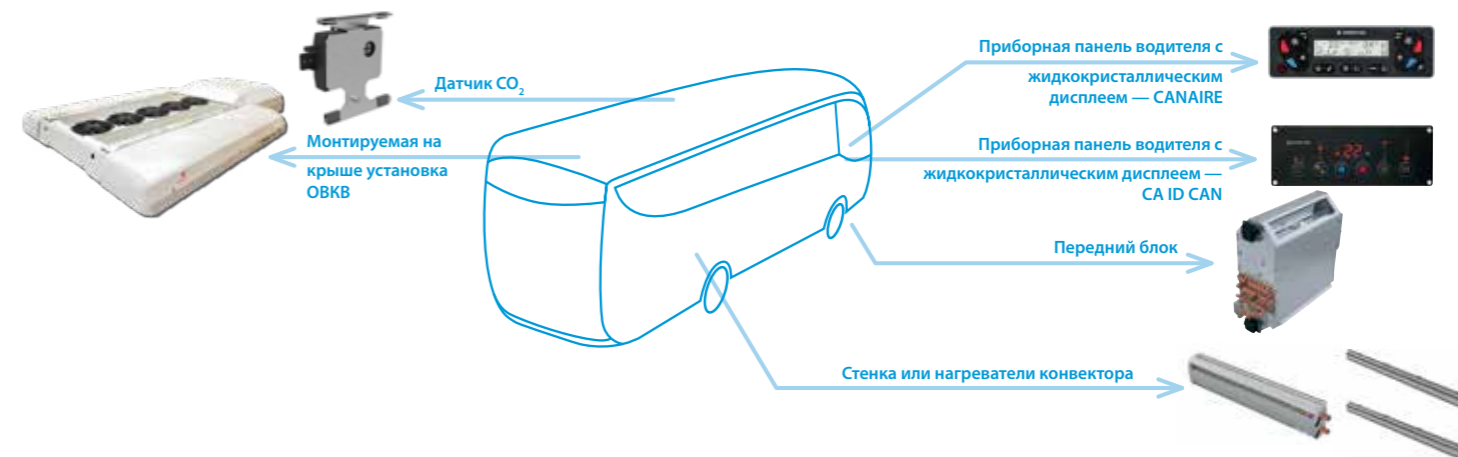
Простота использования и обслуживания

Электрические установки Athena™ MkII и электрические установки Athena™ MkII с тепловым насосом совместимы с автобусными крышами, имеющими радиус в интервале от 7,5 м до плоскости.

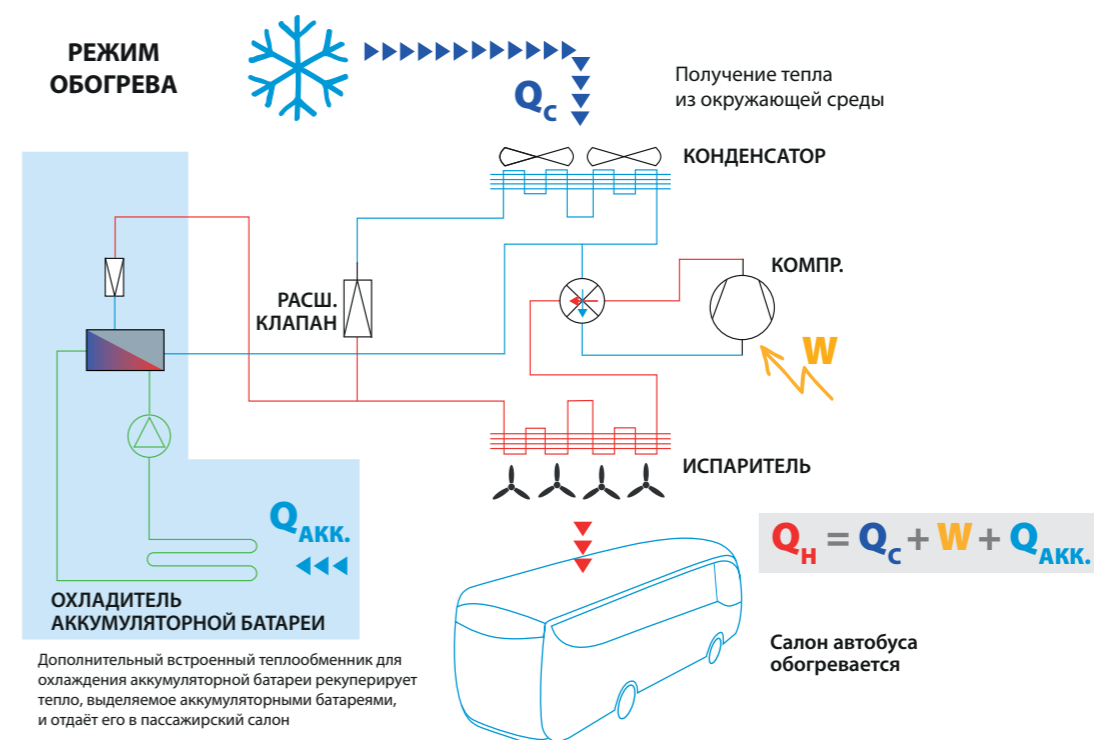
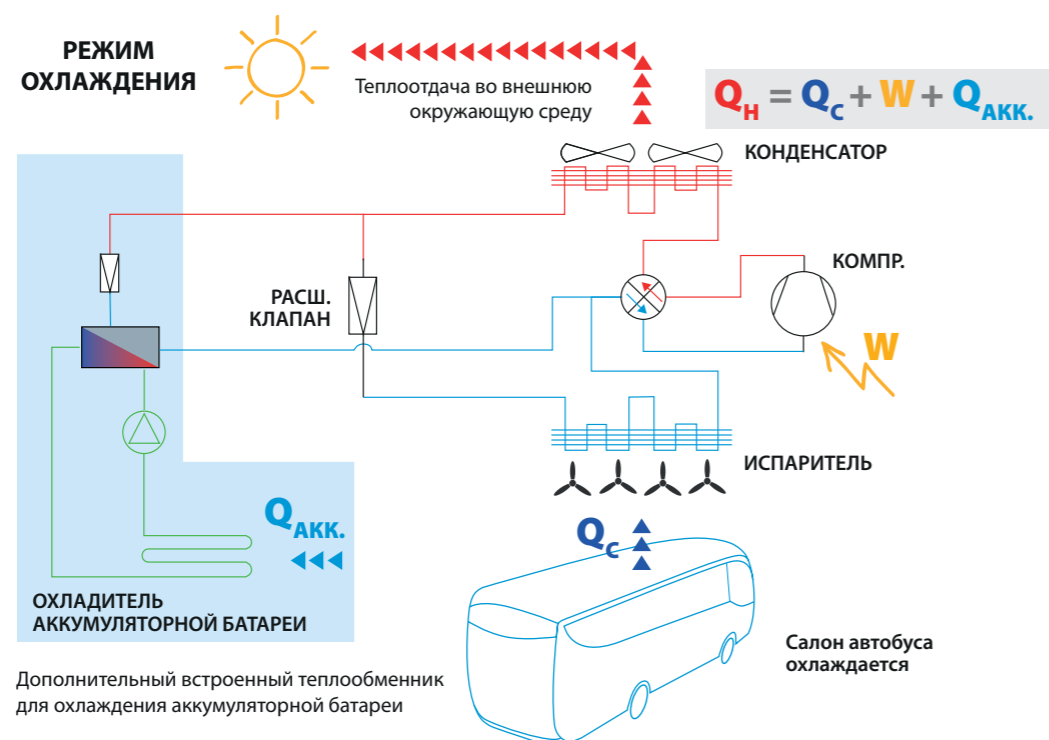
Чтобы повысить гибкость применения установок, мы сделали их пригодными как для монтажа на винтах, так и для клеевой фиксации на крышах автобусов. Кроме того, все установки поставляются уже заправленными хладагентом для немедленного использования.

Чтобы дополнительно снизить монтажные расходы и облегчить монтаж, мы объединили электрический компрессор с установкой, размещаемой на крыше. На электрических установках Athena™ MkII с тепловым насосом дополнительный встроенный теплообменник для охлаждения аккумуляторной батареи помогает поддерживать оптимальную рабочую температуру батареи в случае автобусов с комбинированным и электрическим приводом, вследствие чего увеличивается срок службы аккумуляторной батареи, а также гарантируется максимальная мощность. Установку ОВКВ можно дополнительно оборудовать соединителем с передним блоком.

Отличительной особенностью системы управления CANAIRE® является эргономично спроектированная приборная панель водителя с жидкокристаллическим дисплеем, которая позволяет управлять размещаемой на крыше установкой кондиционирования воздуха параллельно с установкой из переднего блока, размещаемой в зоне водителя. Функции системы управления можно изменять при помощи инструментальных программных средств для обслуживания и диагностики с целью адаптации к эксплуатационным условиям и потребностям клиента.



Режимы работы реверсивного теплового насоса



Дилерская сеть компании Thermo King гарантирует низкую стоимость владения и эксплуатации

Электрические установки обеспечивают более экологичный и эффективный режим эксплуатации по сравнению с обычными дизельными установками кондиционирования воздуха, что благотворно сказывается на вашем бизнесе и сервисных издержках. Кроме того, в качестве владельца электрической установки Athenia™ MkII вы будете иметь доступ ко всемирной дилерской и сервисной сети компании Thermo King, что позволяет минимизировать стоимость владения и довести до максимума время безотказной работы. Дилеры компании Thermo King занимаются обслуживанием ХОУ для транспортных перевозок уже более 75 лет.

Наша дилерская сеть обслуживания

- Более 500 сервисных центров в 75 странах.
- Круглосуточный режим работы без выходных.
- Всегда рядом: большинство центров находится в двух часах езды.
- Прямая телефонная связь.
- Немедленная помощь на вашем языке.
- Оптимизированное управление автопарком.

Наши квалифицированные технические специалисты с сертификацией CERTI-TECH

- Полностью обученные и прошедшие сертификацию.
- Сертификация специалистов CERTI-TECH золотого, серебряного и бронзового уровней.
- > 1400 обученных и сертифицированных по программе CERTI-TECH технических специалистов по обслуживанию.

Дополнительная информация представлена на веб-сайте: dealers.thermoking.com



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ СЕРИИ ATHENIA™ MKII

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: СЕРИЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	E-700	E-960
Компоновка установки	Узкая (N)	
Гарантированная холодопроизводительность ¹ [кВт] / [кБТЕ/ч] / [ккал/ч]	36 / 123 / 31000	38 / 130 / 32700
Номинальная холодопроизводительность ² [кВт] / [кБТЕ/ч] / [ккал/ч]	13,6 / 47 / 11700 при 40 Гц 16,1 / 55 / 13900 при 50 Гц 21,3 / 73 / 18300 при 75 Гц	13,7 / 47 / 11800 при 40 Гц 16,7 / 57 / 14400 при 50 Гц 21,6 / 74 / 18600 при 75 Гц
Теплопроизводительность ³ [кВт] / [кБТЕ/ч] / [ккал/ч]	47 / 160 / 40400	47 / 160 / 40400
Производительность испарителя по воздуху ⁴ [м³/ч]	4400 (4920)	6600 (7380)
Диапазон свежего воздуха [%]	0–100	0–100
Потребление тока ⁵ [А]	81	99
Электропитание интегрированного компрессора ⁶	3-фазное, 280 В, 38 Гц – 460 В, 75 Гц переменного тока	
Размеры установки, размещаемой на крыше (Ш x Д x В) [мм]	1850 x 2500 x 305	1850 x 2500 x 305
Тип хладагента / средний объем заправки [кг]	R407C / 3,2	R407C / 3,2
Вес (охлаждение/охлаждение+обогрев) [кг]	231 / 238	235 / 242
Система управления	CANAIRE (EN/DE/CZ/IT/FR/SP)	
Интегрированный компрессор	Компрессор с переменной скоростью вращения (38–75 Гц)	
Возможность расширения испарителя водительской установки	Да (EDS-700)	Да (EDS-960)

¹ Смоделировано при условиях 40 °C / 40 °C / 95 % при 75 Гц.

² Измерено при условиях 35 °C / 27 °C / 19 °C.

³ Измерено при условиях –20 °C / +80 °C / 16,7 л/мин.

⁴ Производительность дутья под низким давлением для нагнетателей со щёточными (бесщёточными) двигателями.

⁵ Потребление тока для установки при напряжении 27 В постоянного тока.

⁶ Измерено при условиях 35 °C / 27 °C / 19 °C.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ С ТЕПЛОВЫМ НАСОСОМ	E-700H	E-960H
Компоновка установки	Узкая (N)	
Гарантированная холодопроизводительность ¹ [кВт] / [кБТЕ/ч] / [ккал/ч]	36 / 123 / 31000	38 / 130 / 32700
Номинальная холодопроизводительность ² [кВт] / [кБТЕ/ч] / [ккал/ч]	15,3 / 52 / 13100 при 50 Гц 19,5 / 66 / 16800 при 75 Гц	16,0 / 55 / 13800 при 50 Гц 19,9 / 68 / 17100 при 75 Гц
Теплопроизводительность — тепловой насос без охлаждителя аккумуляторной батареи, компрессор при 50 Гц, температура воздуха на входе 20 °C	10,9 / 37 / 9400 при температуре окружающей среды +7 °C 7,1 / 24 / 6100 при температуре окружающей среды –5 °C	13,3 / 45 / 11400 при температуре окружающей среды +7 °C 7,4 / 25 / 6400 при температуре окружающей среды –7 °C
Теплопроизводительность — тепловой насос с охлаждителем аккумуляторной батареи, компрессор при 50 Гц, температура воздуха на входе 20 °C	15,0 / 51 / 12900 при температуре окружающей среды +7 °C 10,5 / 36 / 9000 при температуре окружающей среды –5 °C	16,4 / 56 / 14100 при температуре окружающей среды +7 °C 12,1 / 41 / 10400 при температуре окружающей среды –7 °C
Теплопроизводительность — водяной теплообменник ³ [кВт] / [кБТЕ/ч] / [ккал/ч]	19 / 65 / 16300	19 / 65 / 16300
Производительность испарителя по воздуху ⁴ [м³/ч]	4920	7380
Диапазон свежего воздуха [%]	0–100	0–100
Электропитание интегрированного компрессора ⁵	3-фазное, 360 В, 45 Гц – 460 В, 75 Гц переменного тока	
Размеры установки, размещаемой на крыше (Ш x Д x В) [мм]	1850 x 2925 x 305	1850 x 2925 x 305
Тип хладагента / средний объем заправки [кг]	R407C / 6,5	R407C / 6,5
Вес (охлаждение+обогрев) [кг]	295	300
Система управления	CANAIRE (EN/DE/CZ/IT/FR/SP)	
Интегрированный компрессор	Компрессор с переменной скоростью вращения (45–75 Гц)	
Возможность расширения испарителя водительской установки	Да (EDS-700H)	Да (EDS-960H)

¹ — Смоделировано при условиях 40 °C / 40 °C / 95 % при 75 Гц.

² — Измерено при условиях 35 °C / 27 °C / 19 °C.

³ — Измерено при условиях +20 °C / +80 °C / 16,7 л/мин.

⁴ — Производительность дутья под низким давлением для нагнетателей с бесщёточными двигателями.

⁵ — Измерено при условиях 35 °C / 27 °C / 19 °C.



europe.thermoking.com



Контактное лицо для получения дополнительной информации:



Thermo King® является торговой маркой компании Ingersoll Rand®. Ingersoll Rand (NYSE:IR) повышает качество жизни, создавая комфортабельные, стабильные и эффективные условия. Наши сотрудники и наши товары под общими торговыми марками, в том числе Ingersoll Rand®, Thermo King®, Trane® и Club Car®, содействуют повышению уровня комфорта и качества воздуха в жилых помещениях и зданиях, транспортировке и защите продуктов питания и скоропортящихся товаров, а также повышению производительности и эффективности производства. Мы представляем компанию международного уровня с ориентацией на устойчивое развитие и долгосрочный результат.



ingersollrand.com

Ingersoll Rand - Lenneke Marelaan 6, B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium (Бельгия)

© 2019 Ingersoll-Rand Company Limited TK 70032 (08-2019) Ред. RU3