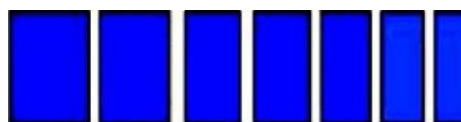




ТЕХНИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ



ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

MAGNUM[®]

ДЛЯ
МОРОЗИЛЬНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ

(ÊR)

Ingersollfland

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.....	3
ИНФОРМАЦИЯ О СТАНДАРТЕ ДИЗАЙНА.....	4
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ХЛАДАГЕНТА R404A.....	4
РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	5
РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ.....	5
РЕЖИМ ЗАМОРОЗКИ.....	5
РАЗМОРАЖИВАНИЕ.....	5
ДЕТАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.....	6
КОМПРЕССОР.....	6
ИСПАРИТЕЛЬНЫЙ ЗМЕЕВИК.....	6
КОНДЕНСАЦИОННЫЙ ЗМЕЕВИК (ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ).....	6
ИСПАРИТЕЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР.....	6
КОНДЕНСАЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР.....	7
ДВИГАТЕЛИ ИСПАРИТЕЛЬНОГО ВЕНТИЛЯТОРА.....	7
ДВИГАТЕЛЬ КОНДЕНСАЦИОННОГО ВЕНТИЛЯТОРА.....	8
РАЗМОРАЖИВАНИЕ / КАЛОРИФЕРЫ.....	8
СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬЮ.....	8
РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ.....	8
СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОГО ЗАМОРАЖИВАНИЯ.....	9
КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ.....	9
СЕТЕВАЯ ВИЛКА.....	9
КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.....	9
ВИЛКА ЗАГРУЗКИ РЕГИСТРАТОРА ДАННЫХ.....	9
РОЗЕТКА USDA.....	9
УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМОМ ОСУШЕНИЯ.....	10
РАЗНОЕ.....	10
МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР MP-3000.....	11
ЖК-ДИСПЛЕЙ.....	11
СВЕТОДИОДНЫЙ ДИСПЛЕЙ.....	11
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕТОДИОДА.....	12
РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ.....	12
ИЗВЛЕКАЕМЫЕ ДАННЫЕ.....	13
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ RTI.....	13
КОНТРОЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	14
ТЕМПЕРАТУРНЫЕ СЕНСОРЫ.....	14
ГРАФИКИ, ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ.....	15
ВОЗДУШНЫЙ ПОТОК MAGNUM.....	15
СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ.....	17
МОНТАЖНАЯ СХЕМА.....	18

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Производитель	Корпорация Thermo King
Тип системы	Однокомпонентный конденсатор электрического охлаждения и нагрева рамочного типа / испаритель.
Конструкция	Холодильная установка имеет рамочный тип. Рамка сконструирована из алюминия для защиты от коррозии вследствие атмосферы насыщенной солью. Дверь испарителя имеет съёмные навесы для обеспечения лёгкого доступа. Задние навесные панели сконструированы из алюминия с высокой коррозионной стойкостью. Между испарителем и секцией компрессора изделие имеет огнестойкую изоляцию (согласно ISO 3582) полиуретановой пеной без CFC. Номинальная плотность пены 32 кг/м ³ (2 фунтов/фут ³). Средняя толщина 52 мм (2 дюйма). Весь алюминиевый материал относится к серии 5000 или 6000.
Размеры	Ширина 2 025.5 мм (79.75 дюймов) Высота 2235.2 мм (88.00 дюймов) Глубина 420.0 мм (16.54 дюймов) с задней стороны выступа
Вес	422 кг (930 фунтов)
Электрическая система и дизайн	Электрическая система соответствует стандарту ISO 1496.
Предназначается для работы при	400 - 500 Vac 3 Ш 60 Hz ±2,5% 360 - 460 Vac 3 Ш 50 Hz ±2,5%
Цепь управления	29 Vac
Метод обогрева	Электрическое сопротивление
Скорость обмена свежим воздухом	Регулируется от 0 - 125 м ³ /час, 150 м ³ /час, 225 м ³ /час, 285 м ³ /час 60 Hz 0 - 104 м ³ /час, 125 м ³ /час, 187 м ³ /час, 237 м ³ /час 50 Hz
Утечка воздуха изделия	Менее 0.5 м ³ /час при 76 мм WG (0.29 cfm при 3.0 в WG)
Потеря теплоты	Менее чем 3.4 кCal/час/°C (3.95 W/°C)
Цвет красителя (порошкового или жидкого)	Белый RAL 9016/85 (изделие) / чёрный (трубопровод/контейнер ресивера)
Алюминиевая защита от коррозии (белый "порошковый" краситель)	Изделие предварительно подготавливается, затем окрашивается порошком полиэфирного инфралита согласно тесту ISO 7253 и 2409 классификации 1. А На верхнее покрытие полиэфирного порошка наносится слой толщиной 100 ц метра.
Хладагент	R404A- 4.0 кг (8.8 фунта)

Данное оборудование разработано для защиты и адекватной работы при морских поездках и описываемых условиях окружающей среды:	
Окружающая среда океана	Насыщенный солью воздух, морские брызги, высокая влажность и суровые атмосферные условия.
Качка	Амплитуда 30° на каждой стороне, промежутки в 13 секунд
Килевая качка	Амплитуда 6°, промежутки в 8 секунд
Постоянный крен	10° на каждой стороне
Толчок	Ускорение 2 г. Во всех направлениях
Вибрации	Всех типов встречаемых на кораблях, наземных транспортных средствах и железной дороге.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СТАНДАРТЕ ДИЗАЙНА

Оборудование предназначено для транспортировки на большие расстояния грузов глубокой, средней заморозки, охлажденной и разогретой продукции в температурном режиме от -35°C (-31°F) до 30°C (86°F).

Оборудование будет полностью функционально и работать удовлетворительно при температуре от -30°C (-22°F) до 50°C (122°F). Компоненты устойчивы к температуре вплоть до 70°C (158°F).

Уровень шума агрегатов встроенных в контейнер не превышает 80дБ в частоте 250 Hz. Размеры, снятые перед агрегатом на расстоянии 15 м (59 дюймов) и 12 м (47.3 дюймов) над землей с агрегатом, работающим при 50 Hz.

Тестовый метод ARI для оценки холодильного оборудования.

Техника соответствует международным таможенным требованиям к контейнерам.

Техника соответствует соответствующим рекомендациям ISO.

Техника соответствует правилам B.V., ABS и Lloyds.

Утечка воздуха соответствует контролируемым атмосферным требованиям.

Холодильная установка соответствует требованиям правил АТР.

Изделие соответствует требованиям к здоровью Австралии и Новой Зеландии.

Система управления изделия подготовлена к управлению режимом электропитания (согласно требованиям клиента).

Изделие соответствует требованиям АТО (бывшего института Springer) относительно воздушному потоку.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ХЛАДАГЕНТА R404a

Метод проверки соответствует стандарту АШ №. 1110-69 Изделие установленное в комнату для проведения тестов			
Чистая охлаждающая способность при 37.8°C (100°E) окружающей среды и мощности 60 Нл			
Температура возвратного воздуха испарителя	Ватт	КCal/час	BTU/час
21°C (70°F)	15 822	13 608	54 000
2°C (35°F)	12 309	10 584	42 000
-18°C (0°F)	7 327	6 300	25 000
-29°C (-20°F)	5 070	4 360	17 300
-35°C (-31°F)	4 099	3 528	14 000
Чистая нагревательная способность (включая нагрев вентилятора) при мощности 60 Нл			
Нагревательная способность системы	5 800	4 984	19 800

РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Если изделие запускают при установленной температуре -9.9°C (14.2°B) или выше, регулирование будет производиться от сенсора подаваемого воздуха. После приблизительно 40 секунд вентиляторы испарителя начнут работать при высокой скорости и 10 секунд спустя задействуется режим охлаждения или обогрева. В зависимости от разницы в температуре между заданной точкой и сенсором подаваемого воздуха, программа подключает компрессор или элементы калорифера согласно требованиям к температуре. Охлаждающая способность управляется при помощи РГО-модулированного регулирования клапанами. Генерирование импульсов калориферов в циклах 30 секунд контролирует нагревательную способность.

РЕЖИМ ЗАМОРОЗКИ

С заданной точкой в -10°C (14°B) или ниже изделие начинает функционировать от сенсора возвратного воздуха. Если температура возвратного воздуха снижается до 1°C (1.8°B) ниже заданной точки, компрессор останавливается до тех пор пока не поднимется до 1°C (1.8°B) выше заданной точки. Вентиляторы испарителя работают постоянно на низкой скорости за исключением режима размораживания. Чередование включений и отключений компрессора составляет минимум 6 минут включения и минимум 6 минут выключения. Контролирование как нагрева, так и модуляции заблокированы в режиме заморозки.

РАЗМОРАЖИВАНИЕ"

Потребление

Задействование функции размораживания контролируется сенсором размораживания, расположенного на испарительном змеевике. Этот сенсор активирует цикл потребления, когда разница в температуре между сенсором возвратного воздуха и сенсором размораживания увеличивается до установленного значения.

Вхождение в статус зонда производится в журнале регистрации событий для отметки цикла потребления против синхронизированного цикла.

Для обеспечения дополнительной безопасности, размораживание также задействуется синхронизировано.

Синхронизированный

Режим охлаждения

При запуске изделия с температурой подаваемого воздуха 5°C (41°B) или ниже, интервал первоначального таймера размораживания составляет два часа, который увеличивается на 30 минут до 6-часовых интервалов на время размораживания. При запуске изделия с температурой подаваемого воздуха 5.1°C (41.2°B) или выше, интервал таймера размораживания составляет восемь часов.

Режим заморозки

При запуске изделия в режиме заморозки (ниже -10°C / 14°B), первоначальный интервал таймера заморозки составляет восемь часов *компрессора* и увеличивается на два часа до интервала в двадцать четыре часа во время включения режима размораживания. Если изделие было выключено на более чем двадцать четыре часа или если заданной точка изменилась более чем на 5°C (9°B), таймер будет сброшен. Если нет, изделие запустится с той же самой последовательностью размораживания, установленной согласно вышеописанным правилам.

Прекращение

Сенсор размораживания прекращает цикл размораживания автоматически, когда температура в испарительном змеевике не поднимется до:

- 30°C или выше чем 18°C (64.4°F) за 35 минут в режиме охлаждения

- * 30°C или выше чем 8°C (46.4°F) за 35 минут в режиме заморозки

ДЕТАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

КОМПРЕССОР			
Производитель	Copeland	Тип	ZMD18KVE-TFD-277
Защита	Внутр. термальный авто сброс	Номинальное НР	6
Блокированный ток в роторе	70A@460V/60Hz	Finish	Предварительная подготовка: пескоструйная обработка, NACE № 1/SSPC-SP5 Завершение: Указано в порядке применения: 1. Термически распылённый алюминий, минимальное покрытие 254 um (0 .010 д) 2. Герметик на MIL STD TT-P-28, толщина сухого покрытия 15.2 - 25.4 Um (0.0006 -0.001 дюймов)
Отклонение	20.6 м /час (726 cfm) @ 60 Hz	Вес	43 кг/95 фунтов

ИСПАРИТЕЛЬНЫЙ ЗМЕЕВИК			
Материал трубы	Медь	Материал рёбер	Специальный алюминий DIN 1712/A199
Шаг рёбер	3.17 мм	Конфигурация	Горизонтальная
Медная труба	Согласно DIN 1787 толщина стенки 0.45 мм	Защита	Материал рёбер обработанный гидрофильным покрытием. Покрытие также обеспечивает дополнительную коррозионную защиту
Площадь поверхности	54.6 м ² (588 футов ²)	Цепь	16

КОНДЕНСАЦИОННЫЙ ЗМЕЕВИК (ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ)			
Материал трубы	Медь	Материал рёбер	Медь
Шаг рёбер	2.00 мм	Конфигурация	Циркулярная
Медная труба	Согласно DIN1787 толщина стенки 0.45 мм	Защита	Покрытие эпоксидной смолой с последним полиуретановым покрытием для защиты от УФ
Площадь поверхности	33.4 м ² (360 футов ²)		

ИСПАРИТЕЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР			
Тип	Пропеллер	Диаметр	355 мм (14 дюймов)
Количество вентиляторов	2	Высокая скорость Низкая скорость	3 450 об/мин при 60 Hz 1725 об/мин при 60 Hz
Материал лопасти	Полиуретан усиленный стекловолокном	Привод	Прямо от вала электродвигателя
Материал гнезда	Полипропилен с кольцом из нержавеющей стали усиленный стекловолокном	Количество лопастей	8
Воздушный поток	См. график	Наклон	25°

КОНДЕНСАЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЯТОР			
Тип	пропеллер	Диаметр	550 мм (22 дюймов)
Количество вентиляторов	1	Скорость	1750 об/мин при 60 Hz
Материал лопасти	Полиамид, усиленный стекловолокном	Привод	Напрямую на вал двигателя
Воздушный поток	6 000 м/час 3531CEM	Количество лопастей	8
Материал гнезда	РВТ, усиленный стекловолокном и кольцо из нержавеющей стали	Наклон	30°

ДВИГАТЕЛИ ИСПАРИТЕЛЬНОГО ВЕНТИЛЯТОРА			
Номинальное К W	0.75 kW 1.0 - 0.25 hp (60 Hz) 0.83~0.20 hp (50 Hz) 3 Фазы	Тип	Полностью погружённый в отдельную обмотку для высокой скорости, низкой скорости и невентилируемый
Скорость	3450 -1725 об/мин (60Hz) 2875-1440об/мин (50Hz)	Защита	Внешний термальный автоматический сброс (каждой обмотки)
Материал вала	Нержавеющая сталь 303	Подшипник	Шариковый - имеющий двойное контактное уплотнение(Смазка - Mobil 28)

Конечное покрытие	Грунтовка фосфатом железа, катодное покрытие из эпоксидной смолы, верхнее покрытие из чёрной эпоксидной смолы	Свинцовые соединения	Высокая Скорость Высокая Скорость Низкая Скорость Низкая Скорость
Количество двигателей	2	IP	56

ДВИГАТЕЛЬ КОНДЕНСАЦИОННОГО ВЕНТИЛЯТОРА			
Nominal kW	0.55 кВт 0.75 Бр (60 №) 0.63 Бр (50 №)	Тип	Полностью закрытый неветилируемый
Скорость	1725 об/мин (60 №) 1425 об/мин (50 №)	Подшипник	Шариковый - имеющий двойное контактное уплотнение(Смазка - Mobil 28)
Материал вала	Нержавеющая сталь 303	Защита	Внешний термальный автоматический сброс
Количество двигателей	1	IP	56
Конечное покрытие	Грунтовка фосфатом железа, катодное покрытие из эпоксидной смолы, верхнее покрытие из чёрной эпоксидной смолы	Свинцовые соединения	IP L1 L2 L3

РАЗМОРАЖИВАНИЕ/КАЛОРИФЕРЫ			
Поддон для размораживания с высокими краями, 2 сливами и пластиковым шлангом. Сливы соответствуют требованиям TIR. Сливы располагаются в непосредственной близости к конденсационному змеевику и компрессору для предотвращения замораживания в холодных условиях			
Калорифер размораживания	680 W каждый @ 460 V/60 Hz	Количество калориферов размораживания	6

СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬЮ			
Klixon перегрева	Выкл.: 54°C (130°F) Вкл.: 32°C (90°F)	Двигатель компрессора Двигатель конденсатора Двигатель испарителя	Внешний термальный автоматический сброс

Прерыватель главной цепи	25 А		
-----------------------------	------	--	--

РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ			
Клапан	Напряжение	Нормальное положение	Функция
Цифровой регулирующий клапан	24 Vac	Закрытое	Контролирует нагрузку компрессора
Клапан экономайзера	24 Vac	Закрытое	Вкл. и выкл. цикл экономайзера

СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОГО ЗАМОРАЖИВАНИЯ			
Выключатель низкого давления	Выкл: -.2 - -.4bar(5"to1"hg) Вкл: .3 to .5 bar (4 - 7 psi)	Вилка с предохранителем (ресивер)	Разгрузочная температура 100°C (212°F)
Выключатель высокого давления	Выкл: 32.4 bar (470 psig ±7 psig) Вкл: 30.1 bar (375 psig ±38 psig)		

КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ			
Замыкатели	Компрессоры C125	Прерыватель главной цепи	25А
Реле	Конденсаторный вентилятор, Калорифер, Испарительный вентилятор (2 шт.) и переключатель фазы (2 шт.)	Предохранитель	3 x 20 A on Main Relay Board 2x2AonMP3000 1 x 7.5 A on control circuit
Трансформатор	Основной 500 Vac Вторичный 29/28/40 Vac	Фазовый сенсор	Automatic selection
Выключатель	"ВКЛ/ВЫКЛ"	Аккумуляторное питание	12 Volt service free 1.9 A Capacity

п

СЕТЕВАЯ ВИЛКА						
Тип СЕЕ 17 (ISO 1496-2, Часть эл-станции 0,1)	4 полюса 400/460 Volt 50/60 Hz	Амперы	32	Заземление	3ч поз.	

КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ			
Хранение кабеля электропитания приводится в секции о конденсаторе			
Длина	18.3 м (60 футов)	Кабель	4x4 мм ,450/750 V д*/ПК (11^4 проводника)
Диапазон температур	-37° С (-35° Г) до 90° С (194°Г)	Цвет	Жёлтый

ВИЛКА ЗАГРУЗКИ РЕГИСТРА ТОРА ДАННЫХ			
Размещение	Одна на электрическом распределителе, другая на задней стороне контейнера	Тип	Беї^сь ИБ10-5-16-Р

РОЗЕТКА <u>USDA</u>			
3 полюсный тип розетки	Бе^сь+ГОШ-3 96 (штыревой)	Количество	4 шт.
Тип сенсорного соединения	Ж С	Размещение	Задняя левая сторона

УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМОМ ОСУШЕНИЯ

Сокращение влажности выполняется при помощи разогрева воздуха испарителя при помощи калориферов размораживания. Контрольный алгоритм позволяет производить заданные точки между 60 и 100%. Конденсат выводится наружу при помощи выводящего трубопровода для сливов.

Опция включает; сенсор влажности установлен на обратном воздухе вместе со всей требуемой проводкой и управляющей программой.

С Е Н С О Р В Л А Ж Н О С Т И

Рабочий диапазон	60% - 90% ГИ	Погрешность	при 60% - 75%: ±1.5%
			при 75% - 90%: ±3.0%
Выходной сигнал	4 т А - 20 т А	Выходная мощность	на 1% гН 0.20 т А

РАЗНОЕ

Авто РТ1 включает функциональные тесты и диагностику неисправностей

Двойная скорость, испарительные двигатели двойной обмотки

Односоставная навесная и съёмная дверь испарителя с быстро смещаемыми задвижками из нержавеющей стали

Микропроцессорный контроллер твёрдого состояния с цифровым ЖК-дисплеем, 28 мм (1.1 дюйма)

Последовательное компонентное начало минимизации пиковой амперной нагрузки

Уникальная система замены свежего воздуха, неотъемлемая система каналов для распределения воздуха от стены до стены

Крюк стропа безопасности и ручка

Конденсационный вентилятор большого диаметра, низкой скорости для тихой работы

Автоматическая система размораживания, экономящая энергии "по требованию"

Проводка с алюминиевым покрытием и нумерацией согласно ШЛ647

Легковесный составной конденсатор и вентиляторы испарителя.

Двухконтурный режим ручного управления

Экономический режим можно выбрать как в режиме охлаждения, так и в режиме заморозки

Всасывающий и нагнетательный клапаны

Подсоединение хладагента на 8AE 1639 (Ю34а автоматический тип), расположенных на стороне всасывания и нагнетания компрессора

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР МР-3000

Модель МР-3000 представляет собой передовой микропроцессорный контроллер температуры, основанный на самых современных компьютерных технологиях и предназначен специально для контролирования и отслеживания работы на авторефрижераторе. Контроллер разработан со строенным регистратором данных с подсоединением к коммуникационному модулю дополнительной линии электропитания.

Для часто используемых функций, таких как Задаваемая точка температуры и размораживание были отведены отдельные горячие клавиши для простоты в обращении.

Текущая информация может выводиться на светодиодный дисплей знаками 20.32 мм высотой, предоставляя легкий просмотр даже с большого расстояния. Контроллер оборудован следующими компонентами:

- 1 ЖК-дисплей знаками высотой 20 мм в 4 линии
- 1 5 сегментный светодиодный дисплей
- 8 Светодиодных дисплеев
- 1 Универсальная клавишная панель на 16 клавиш плюс 4 горячие клавиши

Контрольная система состоит из следующих компонентов:

Микропроцессорный контроллер со строенным регистратором данных МР-3000

Панель основного реле (печатная плата)

Температурные сенсоры (7)

За исключением всех сенсоров, все компоненты вмонтированы в блок управления. Дизайн микропроцессора обеспечивает безупречную точность, надёжность и расширяемость. В случае неисправности контрольного сенсора, другой сенсор включается автоматически и компенсирует разницу между температурами подаваемого и обратного воздуха. Базовая программа и энергонезависимая память встроены в контроллер для осуществления дополнений или замен в программном обеспечении. Оба режима нагрева и модуляции заблокированы в режиме заморозки (Зад. Точки-10° С или менее). Общую погрешность $\pm 0.25^{\circ}$ С ($\pm 0.4^{\circ}$ Б) и подтверждение температур следует проверять с использованием прибора с аналогичными или более высокими характеристиками.

ЖК-ДИСПЛЕЙ

ЖК-дисплей используется для всех целей оператора / интерфейса указывающего на информацию меню, поля данных и т.п.

СВЕТОДИОДНЫЙ ДИСПЛЕЙ

Основное на значение светодионого дисплея показывать сенсор, который используется в алгоритме управления. Показания температуры будут относится либо к обратной, либо к подающей. Светодиодные дисплеи показывают сенсоры управления. Если температура не вписывается в диапазон, дисплей выведет "Err". Знак +/- показывает является ли показатель неписываемого значения положительным или отрицательным. Первые 10 секунд после повышения расхода энергии, светодиодный дисплей будет показывать текущую заданную точку. Заданная точка также будет показываться в течении 5 секунд на светодиодном дисплее после выбора новой заданной точки.

Помимо всего светодиодный дисплей используется во время РТИ для определения текущего этапа РТИ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕТОДИОДА

Использование светодиода определяется следующим образом: (показания справа налево)

- 1 Красный МИГАЕТ при выявлении ошибки
- 2 Зелёный ГОРИТ, если температура находится в пределах диапазона
- 3 Жёлтый ГОРИТ, если активирован режим размораживания
- 4 Жёлтый ГОРИТ, если активированы калориферы
- 5 Жёлтый ГОРИТ, если работает компрессор
- 6 Жёлтый ГОРИТ, если установлен контроль влажности
- 7 Жёлтый ГОРИТ, если выводится температура подаваемого воздуха
- 8 Жёлтый ГОРИТ, если выводится температура возвратного воздуха

Если светодиоды 7 и 8 (возврата и подачи) горят одновременно, на светодиодном дисплее выводится заданная точка. Задаваемая точка может устанавливаться в диапазоне от -35°C (-31°B) до 30°C (86°B).

На заданных точках ниже -10°C (14°B) контролирующий сенсор относится к возвратному воздуху. Сокращение нагрева и производительности будет заблокировано и двигатели испарительного вентилятора будут функционировать на низкой скорости.

На заданных точках выше -9.9°C (14.2°B), контролирующий сенсор относится к подаваемому воздуху. Двигатели испарительного вентилятора будут работать на высокой скорости.

РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ

Встроенный регистратор данных представляет собой записывающее устройство на основе микропроцессора специально разработанные для охлаждаемых контейнеров. Регистратор содержит область памяти для сохранения температур.

Все регистрации хранятся во флэш-памяти, которая содержит температуры, регистрируемые на выбираемых пользователем интервалах , 12 или 4 часа. К регистрируемым датчикам относятся: подаваемый воздух, возвратный воздух, ИББЛ, окружающая среда и задаваемая точка. Использование часового регистрационного интервала, даёт доступ к информации о температуре, охватывающую последние 625 дней. Регистрация датчиков ИББЛ фиксируется на часовом интервале автоматически согласно требованиям ИББЛ. Минутная регистрация фиксируется только для калибровки датчиков ИББЛ. Максимальное количество времени в 72 минуты автоматически сбрасывается.

Все регистрационные записи хранятся по времени и дате осуществления. Часы реального времени в контроллере устанавливаются по времени ИТС на заводе и питаются от встроенных литиевых батарей с расширенным сроком эксплуатации. Регистратор данных имеет высокоскоростной порт серийных коммуникаций. Регистрационные записи можно отследить на ЖК-дисплее контроллера.

Получение регистрационных данных может осуществляться либо с использованием ручной информационно-поисковой системы York Controls Logman, Thermo King Smart Sponge или через линию питания системы контроля REFCON / GRASP. Получение данных при помощи системы REFCON / GRASP требует, чтобы контроллеры были оборудованы согласно стандарту ISO 10 368 высокоскоростной передаче данных, коммуникационным модемам с широким диапазоном и кабелем электропитания. Регистратор данных будет продолжать регистрировать 120 записей (с интервалом с 1 час) после того, как контейнер был отключен или отсоединён от сети.

Температура окр. среды	-25° С - +70° С	Влажность	95% гЪ неконденсационная
Погрешность температуры	+ 0.15 ° С	Произв-сть	15000 записей равных непрерывной регистрации всех датчиков 625 дней.

ИЗВЛЕКАЕМЫЕ ДАННЫЕ

Контроллер три участка памяти для данных: 1. События / Сигнализация, 2. Авто РТИ, 3. Комментарии

1. События и сигнализация:

Данная запись содержит последние 1024 событий, таких как информация по сигнализации, отключению/включению, началу/концу размораживания и т.п.

2. Авто РТИ

Содержит последние два проведённых Авто РТИ.

3. Комментарии:

Ввод с использованием клавишной панели на контроллере, посылаемый ручным регистратором данных Logman или Thermo King Smart Sponge, комментарии можно вносить в память контроллера.

Все регистрационные записи хранятся по времени и дате их возникновения. Часы реального времени в контроллере установлены по времени UTC, установленному на заводе и питаются от встроенной литиевой батареи с расширенным сроком эксплуатации. Регистратор данных оборудован высокоскоростным портом серийных коммуникаций. Регистрационные записи можно проверить на ЖК-дисплее контроллера.

Получение регистрационных данных может осуществляться либо с использованием ручной информационно-поисковой системы York Controls Logman, Thermo King Smart Sponge или через линию питания системы контроля REFCON / GRASP. Получение данных при помощи системы REFCON / GRASP требует, чтобы контроллеры были оборудованы согласно стандарту ISO 10 368 высокоскоростной передаче данных, коммуникационным модемам с широким диапазоном и кабелем электропитания.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ РТИ

В микропроцессоре запрограммированы три режима тестирования.

Режим тестирования 1

Функциональный тест. Автоматически тестирует индивидуальные компоненты, включая дисплей контроллера, сенсоры, конденсационный вентилятор, испарительные вентиляторы и компрессор. Тест включает измерение потребляемой мощности компонентов и сравнивает результаты с ожидаемыми результатами.

Режим тестирования 2

Авто РТИ. Автоматически проверяет производительность замораживания изделия, нагревательную способность, температурный контроль и индивидуальные компоненты, включая дисплей контроллера, замыкатели, вентиляторы, защитные приспособления и сенсоры. Тест включает измерения потребляемой мощности компонентов и сравнивает результаты с ожидаемыми результатами. Этот режим тестирования создаёт системный журнал РТИ.

Режим тестирования 3

Ручной функциональный тест. Позволяет технику выполнять особые диагностические тесты по индивидуальным компонентам или включать несколько компонентов одновременно для осуществления системного тестирования.

КОНТРОЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Могут активироваться три типа сигнализации.

1. Сигнал о неисправности с отключением (Уровень 1): Сигнальный светодиод начинает мигать и прибор останавливается. Сигнал с отключением указывает, что прибор перестал предотвращать повреждение изделия или груза. Состояние следует откорректировать перед вторичным запуском.
2. Сигнал проверки (Уровень 2): Сигнальный светодиод начинает мигать до его отключения, но прибор продолжает работать. Сигнал проверки указывает на то, что следует провести коррекцию.
3. Регистрируемый сигнал (Level 3): Сигнал записывается только в регистраторе данных; сигнальный светодиод не мигает.

Сенсорная сигнализация:

- Если выявляется, что какой либо сенсор дефективен (испарительный змеевик, возвратный воздух, подаваемый воздух, конденсационный змеевик, температура окружающей среды или температура нагнетания компрессора).
- Если разница в температуре между испарительным змеевиком, возвратным воздухом или сенсорами подаваемого воздуха становятся или слишком высокими или слишком низкими согласно сложившимся обстоятельствам.

Сигнализация по температуре охлаждения:

Если температура не укладывается в диапазон $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2.7^{\circ}\text{F}$) заданной точки в пределах одного часа работы, с установленной температурой $-9,9^{\circ}\text{C}$ ($14,2^{\circ}\text{F}$) или выше. Эта температура входящая в диапазон допустимой температуры выбирается пользователем. Сигнализацию игнорируют, если температура падает / повышается в сторону заданной точки больше, чем на 0.1°C (0.2 F) в час, когда температура в пределах 5°C (9°F) от заданной точки. Это применимо как режиму охлаждения, так и к нагрева.

Сигнализация по температуре замораживания:

Если температура не укладывается в пределы $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2.7^{\circ}\text{F}$) от заданной точки за один час работы, с установленной температурой -10°C (14°F) или ниже. Эта температура входящая в диапазон допустимой температуры выбирается пользователем. Сигнализацию игнорируют, если температура падает / повышается в сторону заданной точки больше, чем на 0.1°C (0.2 F) в час, когда температура в пределах 5°C (9°F) от заданной точки.

Сигнализация размораживания:

Если интервал размораживания длится более 90 минут или если температура возвратного воздуха составляет $> 38^{\circ}\text{C}$ (100°F) при 60Hz или 120 минут при 50 Hz

Температура нагнетания компрессора: $> 130^{\circ}\text{C}$ (266°F).

Чувствительность по фазе: Если по истечении 20 секунд, контроллер не может выбрать правильное направление по фазе.

Давление: Если давление нагнетания или давление всасывания превышают запрограммированные пределы.

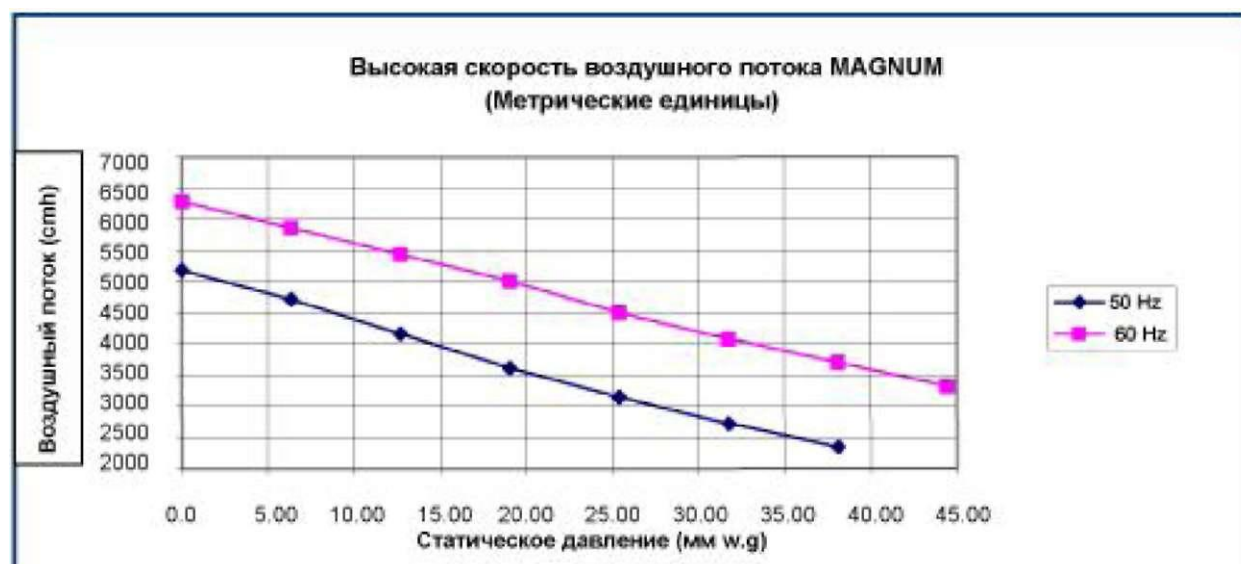
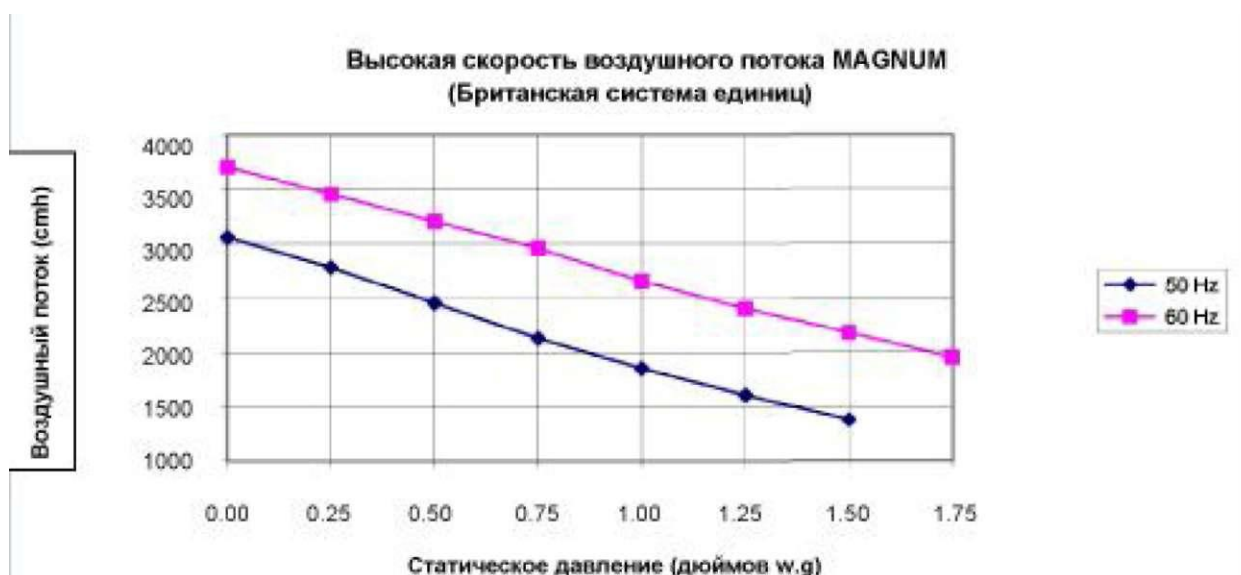
Мощность: Если напряжение, частота или ток в изделии превышает запрограммированные пределы.

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ СЕНСОРЫ

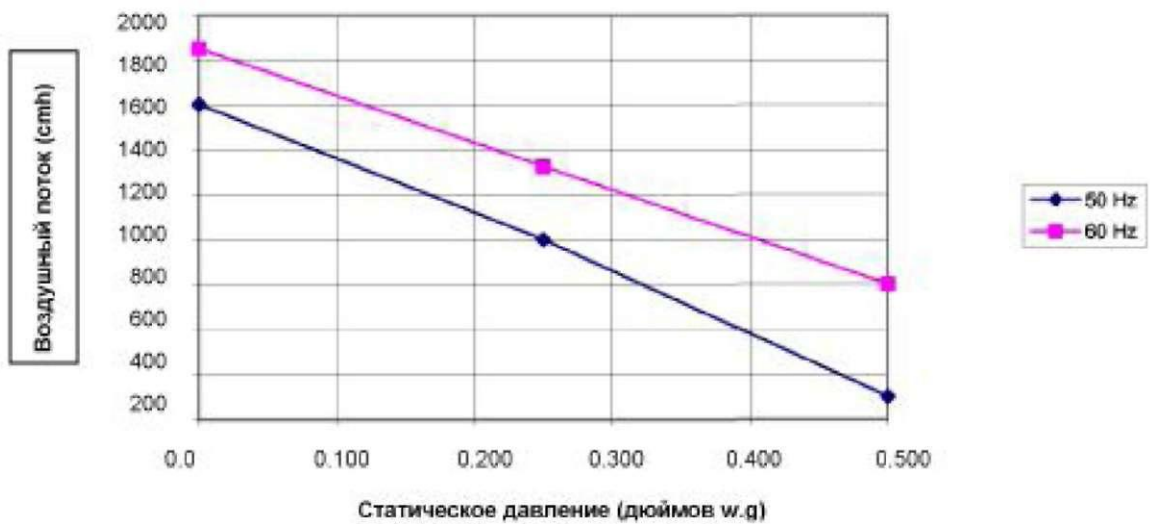
Сенсоры (7) имеют дизайн термисторов. Они соединяются с контроллером через двухжильный кабель.

1. Испарительный змеевик - Расположен в центре испарительного змеевика
2. Возвратный воздух - Расположен в секции возвратного воздуха
3. Подаваемый воздух 1 - Расположен в секции подаваемого воздуха
4. Подаваемый воздух 2 - Расположен секции подаваемого воздуха
5. Конденсационный змеевик - Расположен в конденсационном змеевике
6. Окружающий воздух - Расположен на передней стенке изделия
7. Компрессор - Расположен в головной части компрессора

ГРАФИКИ, ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ВОЗДУШНЫЙ ПОТОК *млашм*



Низкая скорость воздушного потока MAGNUM
(Британская система единиц)



Низкая скорость воздушного потока MAGNUM
(Метрические единицы)

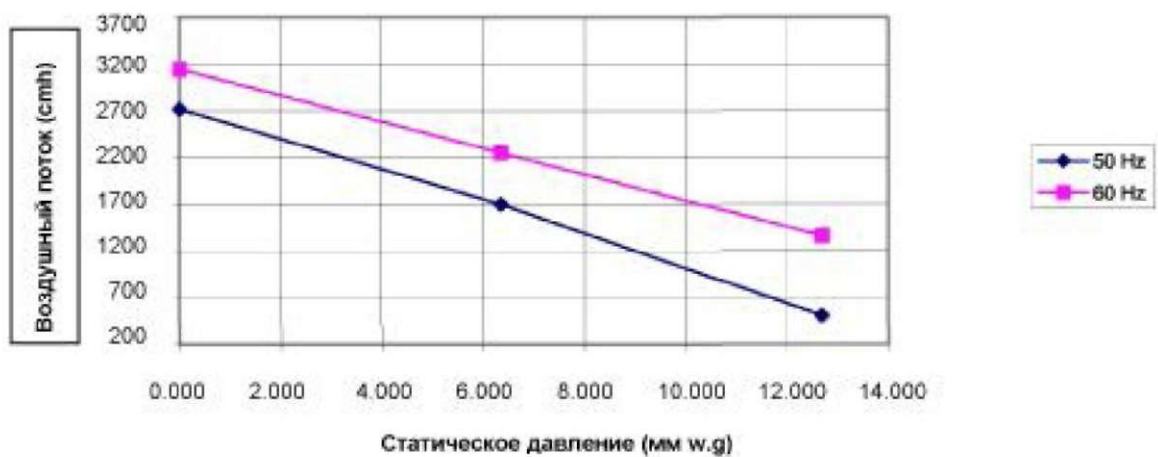
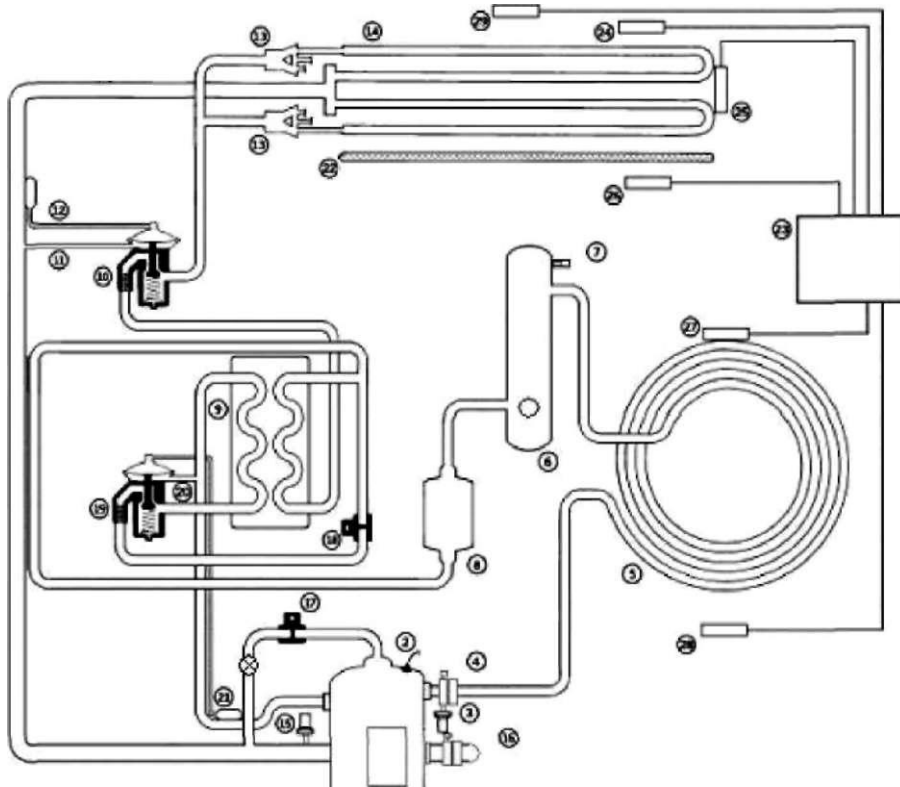


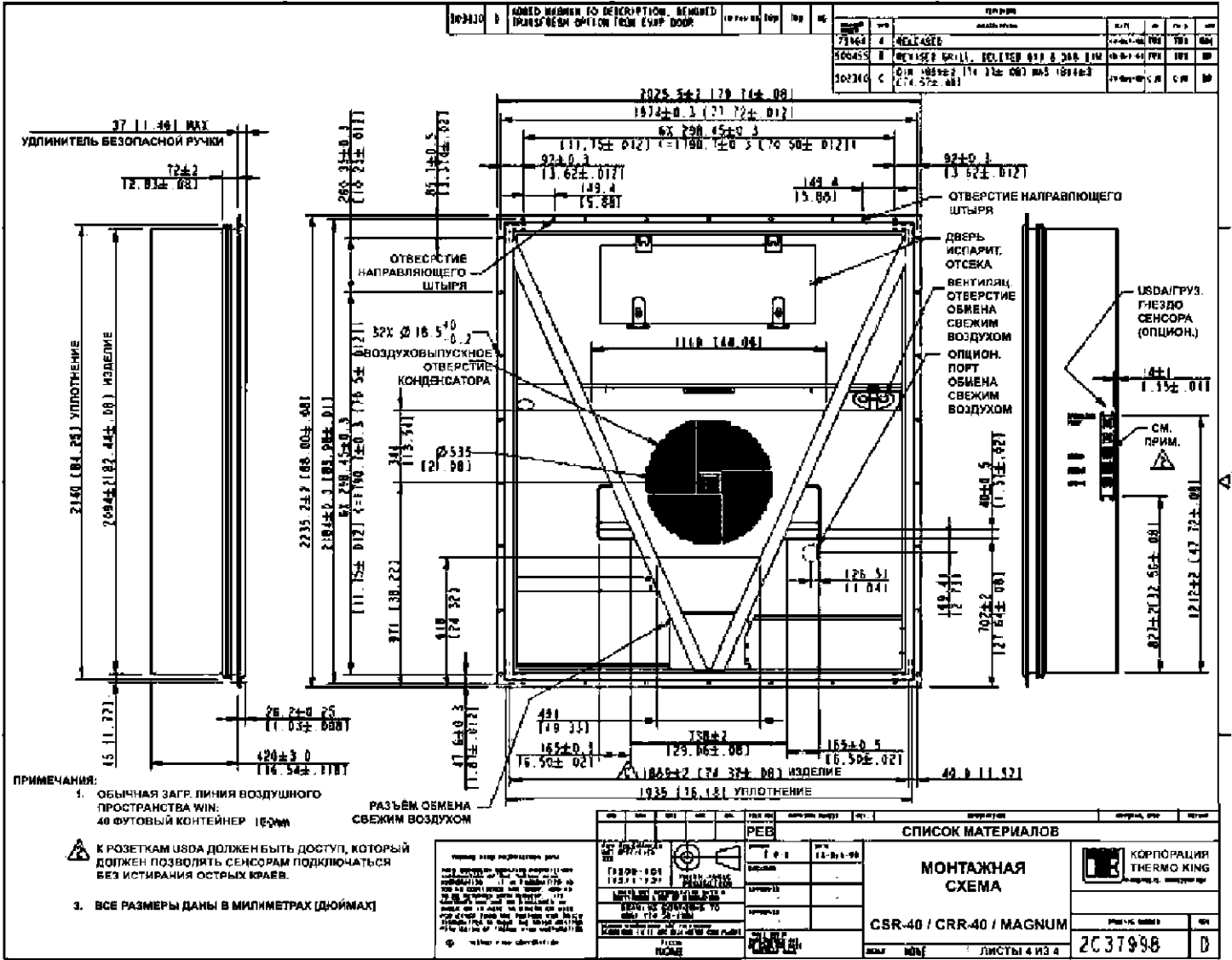
СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ

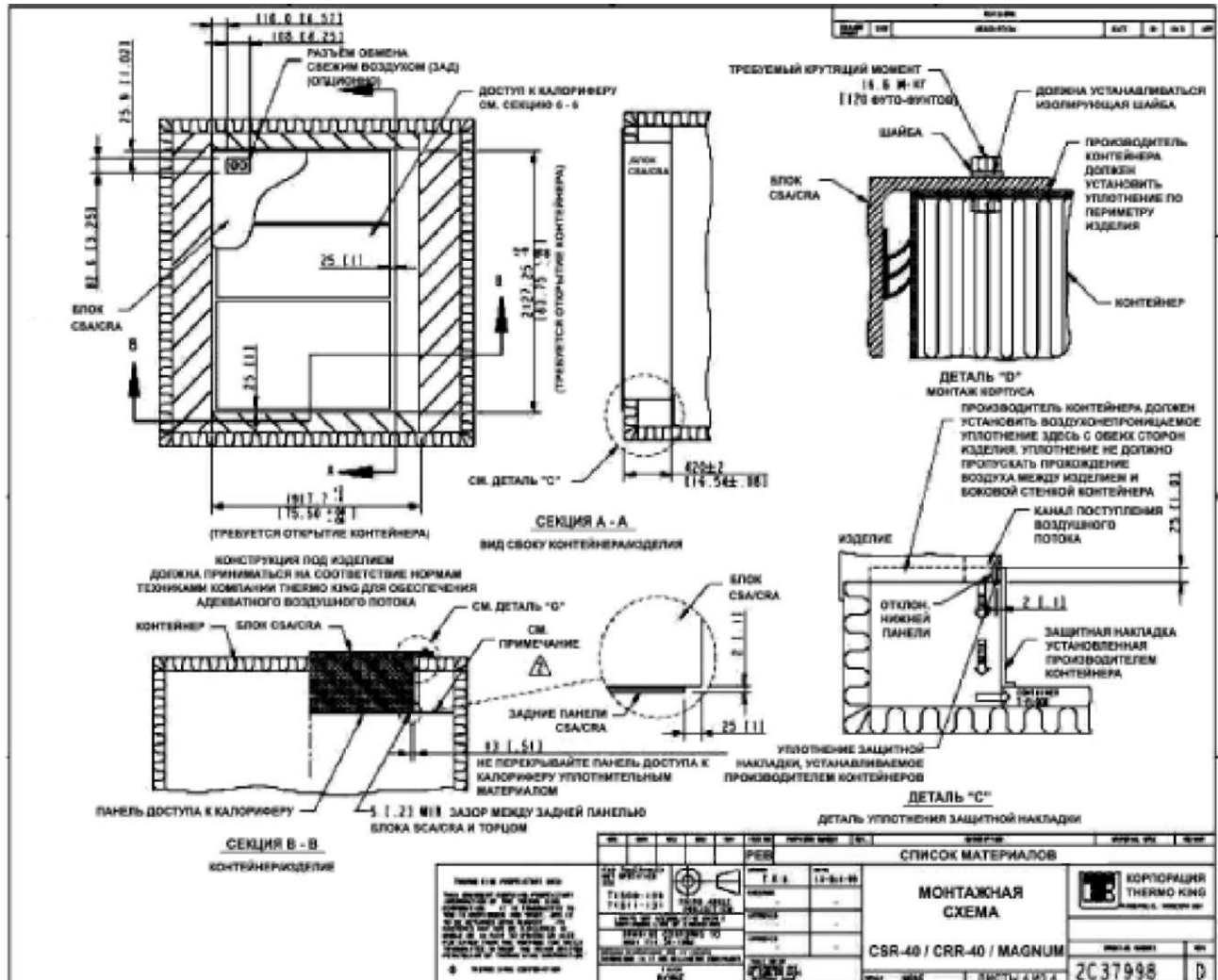


.1 1,ф

1. Спиральный компрессор 16. Порт нагнетания
2. Сенсор температуры нагнетания 17. Цифровой регулирующий клапан с рабочим клапаном
3. Выключатель высокого давления НРСО 18. Клапан экономайзера
4. Порт разгрузки 19. Экономайзер XV
5. Конденсационный змеевик 20. Линия компенсатора экономайзера XXV
6. Бак ресивера 21. Лампа зонда экономайзера XXV
7. Вилка с предохранителем 22. Электрический калорифер
8. Фильтр-влагоотделитель 23. Микропроцессор МР3000
9. Теплообменник экономайзера 24. Сенсор возвратного воздуха
10. Расширительный клапан 25. Сенсор испарительного змеевика
11. Линия компенсатора XXV 26. Сенсор подаваемого воздуха
12. Лампа зонда XXV 27. Сенсор конденсационного змеевика
13. Распределители испарителя 28. Сенсор температуры окружающей среды
14. Испарительный змеевик 29. Сенсор влажности
15. Выключатель низкого давления БРСО

МОНТАЖНАЯ СХЕМА





25 (1.11)
25 (1.11)
118.0 (4.647)
185.0 (7.283)

БЛОК СВА/СРА
25 (1.11)
25 (1.11)
118.0 (4.647)
185.0 (7.283)

РАЗЪЕМ ОБМЕНА СВЕЖИМ ВОЗДУХОМ (ЗАД)
ДОСТУП К КАЛОРИФЕРУ
СМ. СЕКЦИЮ B-B

118.0 (4.647)
185.0 (7.283)

СЕКЦИЯ A-A
ВИД СВОКУ КОНТЕЙНЕРА/МОДЕЛИ

25 (1.11)
25 (1.11)
118.0 (4.647)
185.0 (7.283)

БЛОК СВА/СРА
25 (1.11)
25 (1.11)
118.0 (4.647)
185.0 (7.283)

ТРЕБУЕМЫЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ
14.5 Н·М-КТ
[170 ФУТ-ЛУНТОВ]

ДОЛЖНА УСТАНАВЛИВАТЬСЯ
ИЗОБИРЮЩАЯ ШАЙБА

ШАЙБА

ПРОВОДИТЕЛЬ
КОНТЕЙНЕРА
ДОЛЖЕН
УСТААНОВИТЬ
УПЛОТНЕНИЕ ПО
ПЕРИМЕТРУ
ИЗДЕЛИЯ

БЛОК СВА/СРА

КОНТЕЙНЕР

ДЕТАЛЬ "D"
МОНТАЖ КОРТУСА

ПРОВОДИТЕЛЬ КОНТЕЙНЕРА ДОЛЖЕН
УСТААНОВИТЬ ВОЗДУХОНЕПРОНИЦАЕМОЕ
УПЛОТНЕНИЕ ЗДЕСЬ С ОБЕИХ СТОРОН
ИЗДЕЛИЯ. УПЛОТНЕНИЕ НЕ ДОЛЖНО
ПРОПУСКАТЬ ПРОНИКНОВЕНИЕ
ВОЗДУХА МЕЖДУ ИЗДЕЛИЕМ И
БОКОВОЙ СТЕНКОЙ КОНТЕЙНЕРА

КАНАЛ ПОСТУПАЮЩЕГО
ВОЗДУШНОГО
ПОТОКА

ИЗДЕЛИЕ

ОТКЛОН
НИЖНЕЙ
ПАНЕЛИ

ЗАЩИТНАЯ НАКЛАДКА
УСТААНОВЛЕННАЯ
ПРОВОДИТЕЛЕМ
КОНТЕЙНЕРА

УПЛОТНЕНИЕ ЗАЩИТНОЙ
НАКЛАДКИ, УСТААНОВЛИВАЕМОЕ
ПРОВОДИТЕЛЕМ КОНТЕЙНЕРОВ

ДЕТАЛЬ "C"
ДЕТАЛЬ УПЛОТНЕНИЯ ЗАЩИТНОЙ НАКЛАДКИ

СПИСОК МАТЕРИАЛОВ

МОНТАЖНАЯ СХЕМА

CSR-40 / CRR-40 / MAGNUM

КОРПОРАЦИЯ THERMO KING

2C37998

КОНСТРУКЦИЯ ПОД ИЗДЕЛИЕМ
ДОЛЖНА ПРИНИМАТЬСЯ НА СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ
ТЕХНИКАМ КОМПАНИИ THERMO KING ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
АДЕКВАТНОГО ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

КОНТЕЙНЕР

БЛОК СВА/СРА

СМ. ДЕТАЛЬ "D"

ПРИМЕЧАНИЕ

ЗАДНИЕ ПАНЕЛИ
СВА/СРА

НЕ ПЕРЕКРЫВАЙТЕ ПАНЕЛЬ ДОСТУПА К
КАЛОРИФЕРУ УПЛОТНИТЕЛЬНЫМ
МАТЕРИАЛОМ

5 (0.20) ЗАЗОР МЕЖДУ ЗАДНЕЙ ПАНЕЛЬЮ
БЛОКА СВА/СРА И ТОРЦОМ

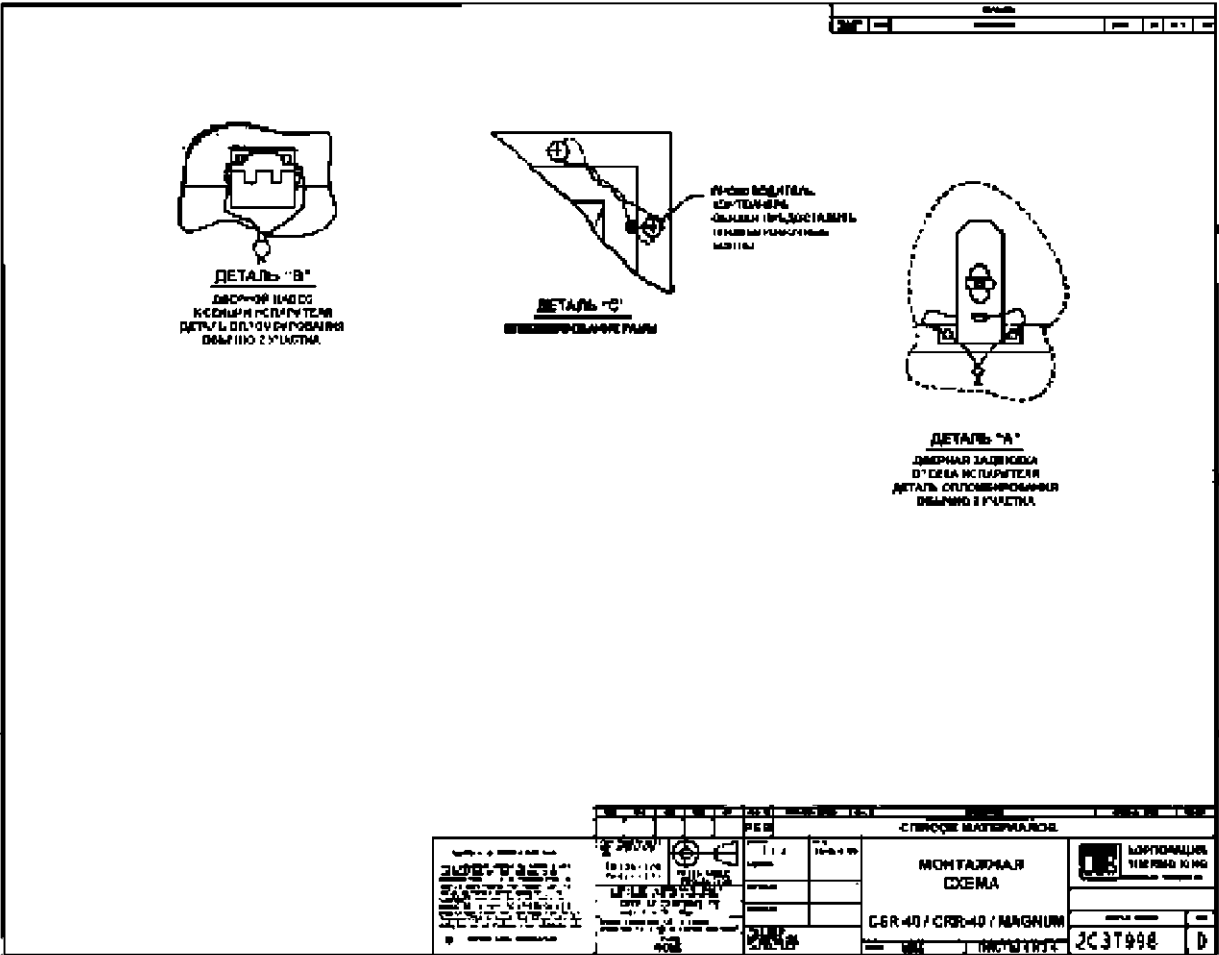
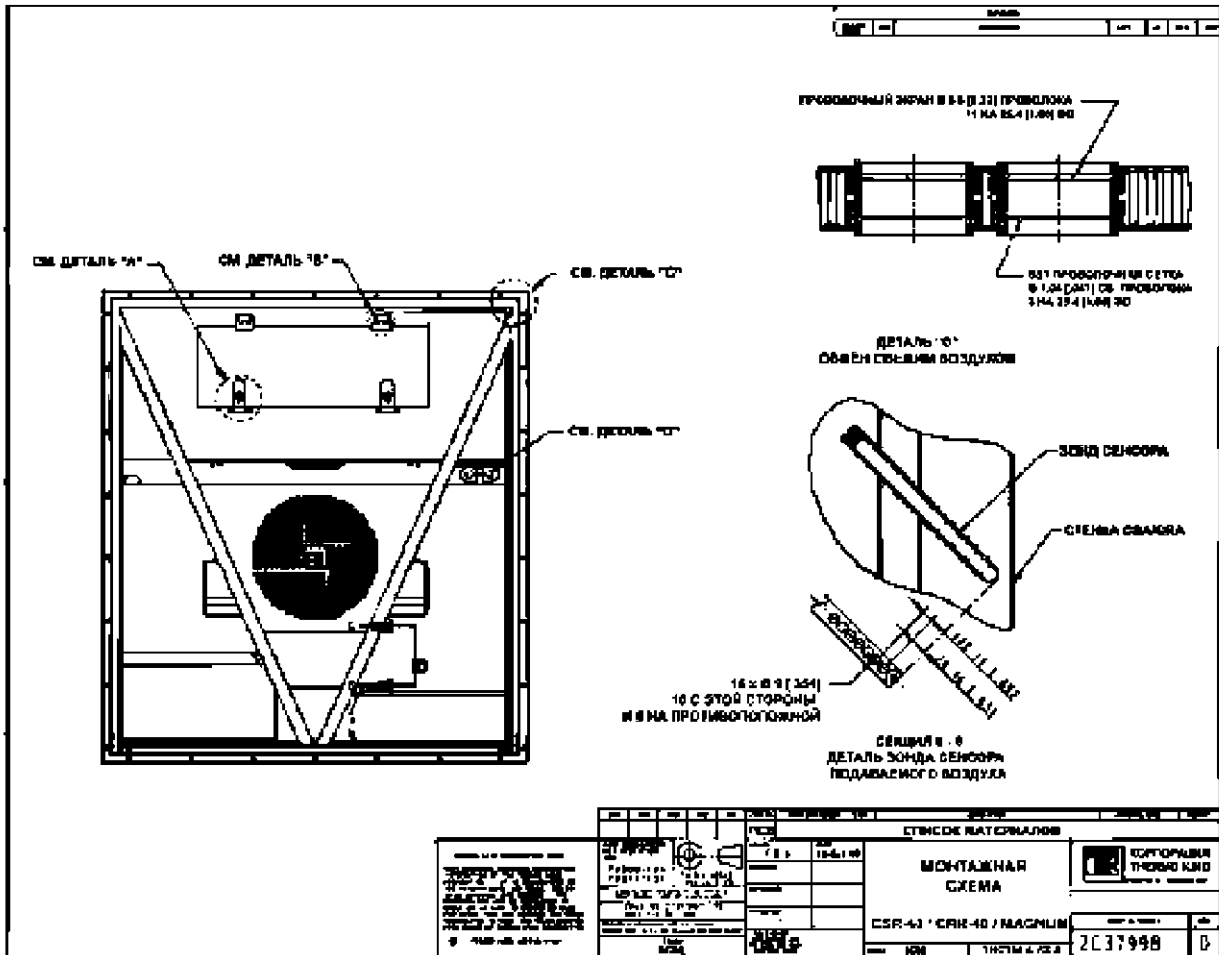
БЛОК СВА/СРА

25 (1.11)

УПЛОТНЕНИЕ ЗАЩИТНОЙ
НАКЛАДКИ, УСТААНОВЛИВАЕМОЕ
ПРОВОДИТЕЛЕМ КОНТЕЙНЕРОВ

УПЛОТНЕНИЕ ЗАЩИТНОЙ
НАКЛАДКИ, УСТААНОВЛИВАЕМОЕ
ПРОВОДИТЕЛЕМ КОНТЕЙНЕРОВ

<p>ТОВАРНЫЙ ПОСРЕДИТЕЛЬ ИЛИ ПОСТАВЩИК НЕ ОТВЕТСТВЕН ЗА ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ И НЕ ОТВЕТСТВЕН ЗА ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗ-ЗА НЕПРАВИЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОГО УСТАНОВЛЕНИЯ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОДУКЦИИ.</p>		<p>Т. 800-138 7611-121</p> <p>www.thermoking.com</p>	<p>Т. 800-138 7611-121</p> <p>www.thermoking.com</p>	<p>РЕВ</p>	<p>СПИСОК МАТЕРИАЛОВ</p>	<p>КОРПОРАЦИЯ THERMO KING</p>
				<p>МОНТАЖНАЯ СХЕМА</p>	<p>CSR-40 / CRR-40 / MAGNUM</p>	<p>2C37998</p>



РЕВИЗИИ

a 10 Мая 2002 г. Предварительный выпуск

A 10 Сентября 2002 г. Производственный выпуск

B 4 Октября 2002 г. Обновлённая секция о размораживании и незначительные поправки

C 22 Октября 2002 г. Обновлённая секция о заправке хладагента и стр.12 диапазоне заданной точки

D 22 Ноября 2002 г. Исправления в участках о поверхности змеевика

E 28 Января 2003 г. Добавления данных о цифровом рабочем клапане. Обновлённая таблица регулирующего клапана

F 20 Февраля 2003 г. Обновлённые монтажные схемы и данные по материалу исп. клапана
Обновлённые данные по размещению температурного сенсора в компрессоре.

G 2 Марта 2005 г. Изменения USDA о переходе с Cannon PT100 на Deutsch NTC