

Инструкция по эксплуатации
рефрижераторного контейнера

LXE10E

DAIKIN LXE10E-15A

Содержание

Меры предосторожности	3
1. Введение	9
1.1 Рабочий диапазон	9
1.2 Название основных компонентов	9
1.3 Основы эксплуатации рефконтейнера	10
1.3.1 Начало эксплуатации	10
1.3.2 Проверка во время функционирования	13
1.3.3 Действия по выключению установки	13
2. Общее описание	15
2.1 Основные характеристики	15
2.2 Название компонентов	16
2.2.1 Вид снаружи	16
2.2.2 Вид изнутри	17
2.2.3. Блок управления	18
2.3 Уставки значений функциональных элементов и устройств защиты	19
2.4 Рабочее давление и рабочий ток	21
2.5 Режимы работы и контроль	23
2.5.1 Режим заморозки	24
2.5.2 Режим охлаждения и частичной заморозки	27
2.5.3 Режим дефростации	30
2.5.4 Общее управление	35
3. Электронный контроллер	45
3.1 Таблица функций	45
3.2 Основные функции электронного контроллера	48
3.2.1 Панель управления	48
3.2.2 Режим работы и управление	51
3.3 Порядок действий	52
3.3.1 Схема порядка действий	52
3.3.2 Порядок работы	55
1. Режим текущих показателей	55
2. Режим рабочих уставок	57
3. Режим работы от батареи	58
4. Режим работы	60
5. Режим с выключенным светодиодным экраном	65
6. Режим показаний датчика	66
7. Режим прокрутки записи температуры	70
8. Режим прокрутки аварийных сигналов(алармы)	73
9. Режим прокрутки записи РТІ	75
3.3.3 Установки блок-схемы	76
10. Режим установки дополнительных функций	79
11. Режим установки основных функций	80
12. Режим установки дополнительных условий	82
13. Режим ввода данных	85

14. Режим скачивания ПО для контроллера	85
3.4 Описание сигналов и функция восстановления	86
3.4.1 Список сигналов	86
3.4.2 Действия по восстановлению при неисправности датчика	88
3.5 Батарея	90
3.5.1 Спецификация	90
3.5.2 Функция	90
3.5.3 Проверка батарей	91
3.5.4 Замена батарей (Щелочная и Подзаряжаемая батареи)	91
3.6 Обмен информацией с ПК	92
3.6.1 Запись данных	93
3.6.2 Конфигурация программного обеспечения	94
3.7 Порядок проверки электронного контроллера	96
3.8 Замена контроллера и исходные установки	98
3.8.1 Замена контроллера	98
3.8.2 Исходные настройки и порядок действий	100
3.9. РТИ (предрейсовая проверка) и периодичность проверки	101
3.9.1 Проверка деталей	102
3.9.2 Автоматическая РТИ (предрейсовый осмотр)	106
3.9.2.1 Выбор режима РТИ	107
3.9.2.2 Быстрая РТИ (S.РТИ)	108
3.9.2.3 Полная РТИ (F.РТИ)	109
3.9.2.4 Список аварийных сигналов РТИ (предрейсовая проверка)	112
3.9.2.5 Ручная проверка (M.CHECK)	113
3.10. Функция записи данных	116
3.10.1 Режим графических показаний	116
3.10.2 Функция показа кода бескарточного режима	118
3.10.2.1 Список кодов бескарточного режима	118
3.10.2.2 Р-код (Показание времени заморозки)	119
3.10.2.3. Н-индикатор	120
3.10.2.4 d-индикатор	122
3.11 Модем передачи данных	123
4. Эксплуатация и техническое обслуживание	124
4.1. Техническое обслуживание основных элементов	124
4.1.1. Компрессор спирального типа	125
4.1.2 Воздухоохладительный конденсатор и испаритель	127
4.1.3 Плавкий предохранитель	128
4.1.4 Фильтр-осушитель	128
4.1.5 Индикатор жидкости	129
4.1.6 Электронный расширительный клапан	130
4.1.7 Всасывающий модуляционный клапан	132
4.1.8 Соленоидный клапан	134
4.1.9 Клапан контроля нагнетаемого давления	135
4.1.10 Невозвратный клапан	136
4.1.11 Выключатель высокого давления (HPS)	137

4.1.12 Датчик низкого давления (LPT)	138
4.1.13 Датчик высокого давления (HPT)	140
4.1.14 Датчик температуры	140
4.1.15 Датчик влажности (дополнительно)	141
4.2 Вентилятор и двигатель вентилятора	142
4.3 PT и ST панель (EC9756)	144
4.4 Техническое обслуживание	147
4.4.1 Сбор хладагента	147
4.4.2 Измерительный прибор	147
4.4.3 Автоматическое вакуумирование	150
4.4.4 Слив и заправка хладагента	152
4.4.5 Откачка и дегидрация	157
5. Устройства, устанавливаемые дополнительно	161
5.1 USDA транспортировка	161
5.1.1 Типы датчиков/разъемов USDA	161
5.1.2 Начальные установки	161
5.1.3 Калибровка датчика USDA	161
5.1.4 Требования транспортировки USDA	162
5.1.5 USDA отчет	162
6. Неисправности	163
6.1 Рефсистема и электрическая система	163
6.2 Коды аварийных сигналов на электронном контроллере	169
6.3 Неисправности автоматической PTI (J-код)	177
6.4 Диагностика, основанная на показаниях самописца	181
6.5 Аварийный режим	184
6.5.1 Аварийный режим контроллера	184
6.5.2 Работа с короткозамкнутым разъемом контроллера	185
6.5.3 Аварийные действия электронного расширительного клапана	187
6.5.4 Аварийные действия со всасывающим модуляционным клапаном	188
6.5.5 Автоматическое восстановление датчиков температуры	190
7. Приложение	192
7.1 Стандартные моменты затяжки болтов	192
7.2 Стандартные моменты затяжки конусных гаек	192
7.3 Сопrotивление катушки двигателя и катушки соленоидного клапана	192
7.4 HFC134a, таблица значений температуры – давления газа	193
7.5 Таблица значений датчика температуры	194
7.6 Список характеристик датчиков температуры (DCHS)	195
7.7 Список характеристик датчика высокого давления	195
7.8 Список характеристик датчика низкого давления	195
7.9 Схема трубопроводов	196
7.10 Сигнальные лампы и схема контроля	197
7.11 Предохранители	198
7.12 Электрическая соединительная схема рефустройства	199
7.13 Электрическая схема соединений	202

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Всегда выполняйте следующие действия перед использованием или осмотром устройства.

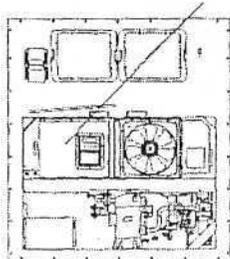
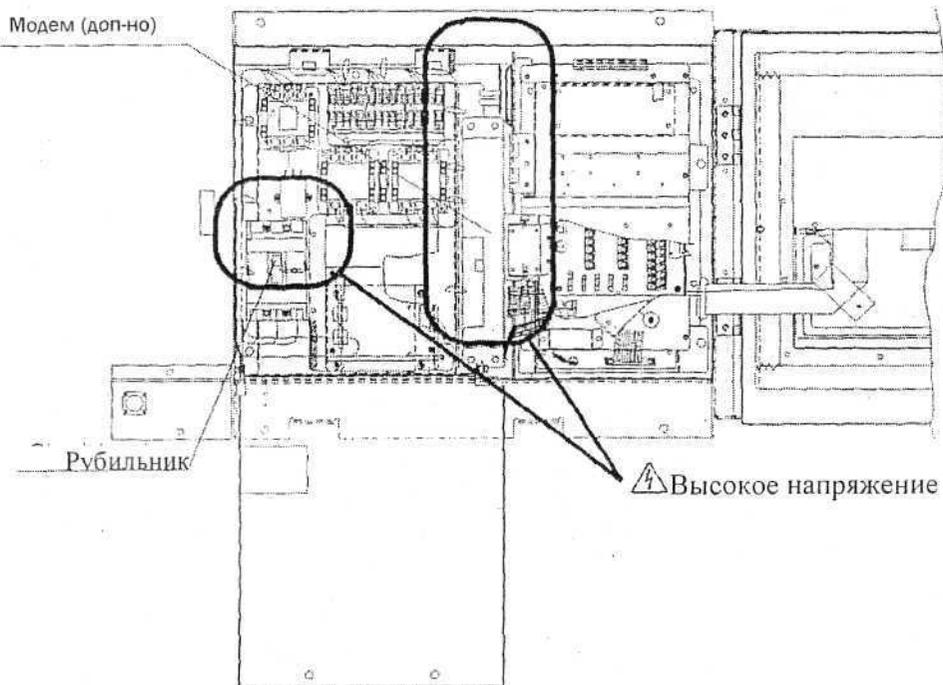
 **DANGER**

Всегда отключайте основное устройство питания перед проверкой внутри блока управления.



Всегда отключайте основное устройство питания перед проверкой внутри блока управления.

*Это очень важно, потому что высокое напряжение остается в рубильнике и в дополнительно установленном модеме, даже, если рубильник в блоке управления выключен.





WARNING

Не прикасайтесь к вентилятору конденсатора при включенном устройстве.

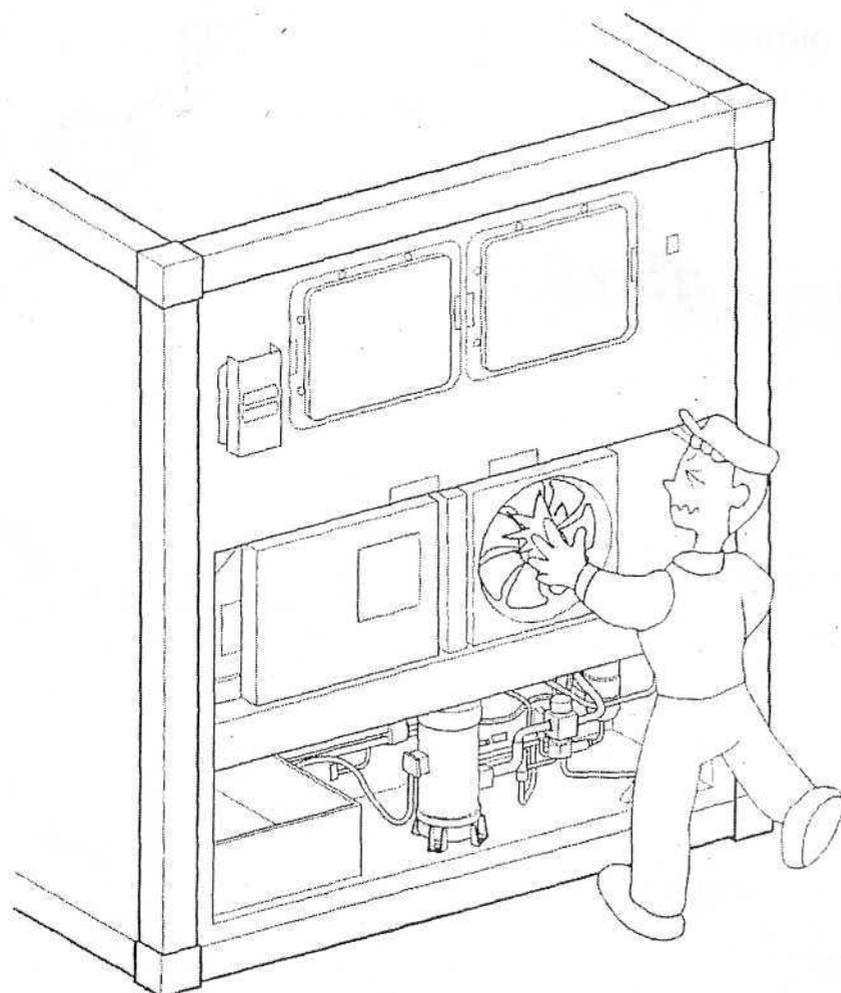
Перед тем, как снять крышку вентилятора конденсатора, выключите рубильник и отсоедините штекер.

При охлаждении вентилятором:

Вентилятор конденсатора может включаться и выключаться автоматически при управлении высоким давлением хладагента.

При охлаждении водой:

Вентилятор конденсатора может включаться и выключаться автоматически для охлаждения блока управления.



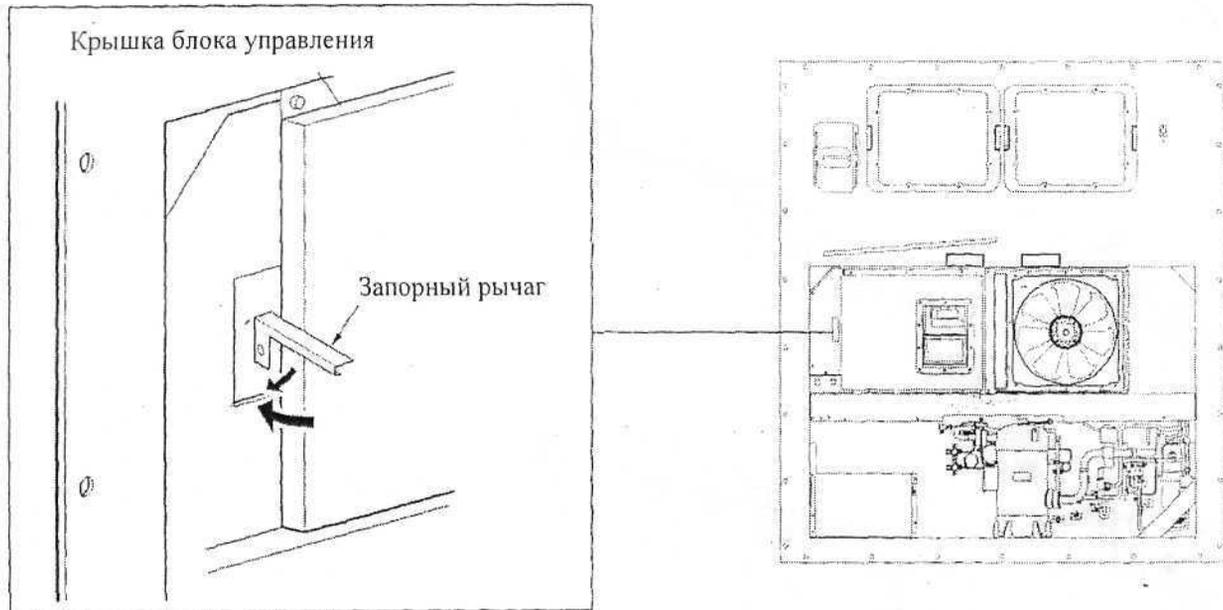


CAUTION

Перед запуском установки, запустите генератор.

Прочно закройте крышку блока управления.

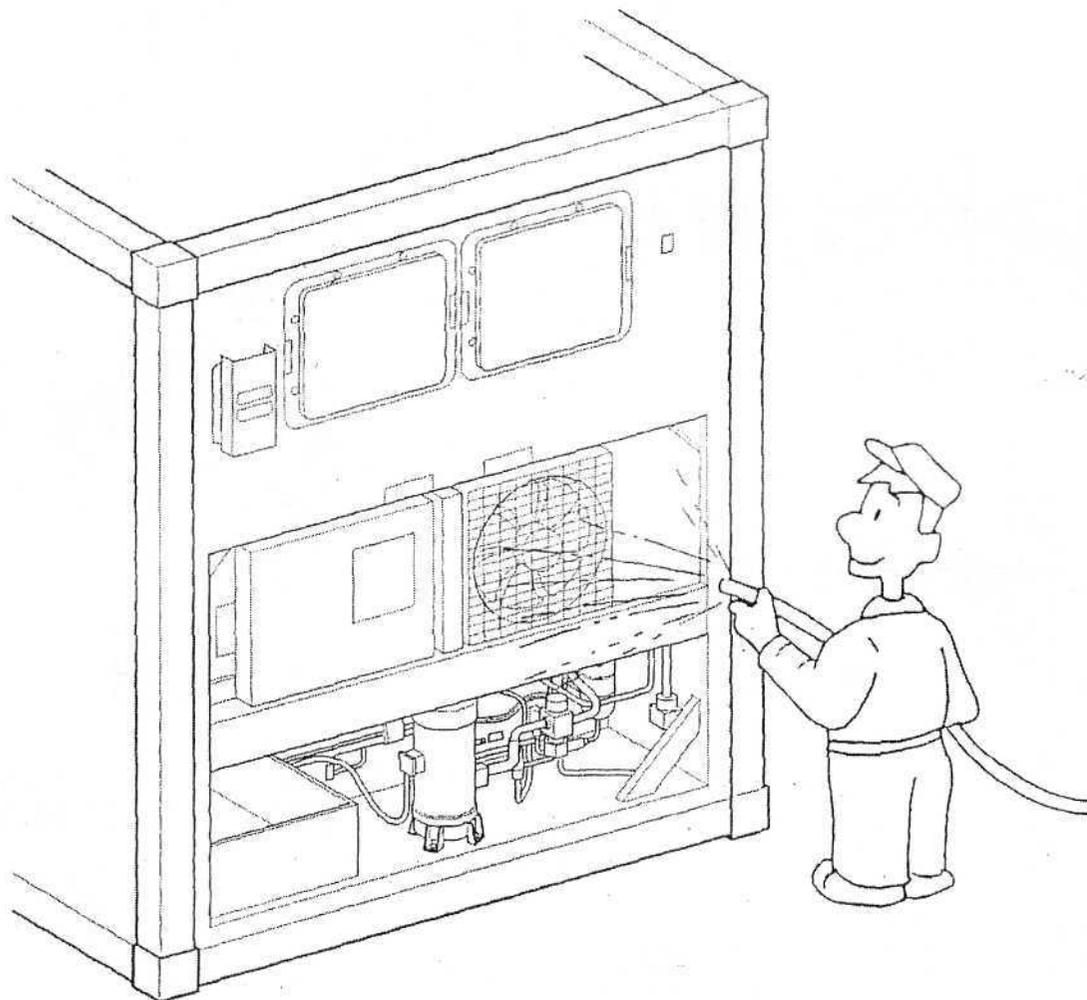
Иначе вовнутрь может попасть вода.



CAUTION

Во время РТИ промывайте рефконтейнер чистой водой

Тщательно споласкивайте воздухоохлаждающий конденсатор чистой водой, чтобы смыть соли.

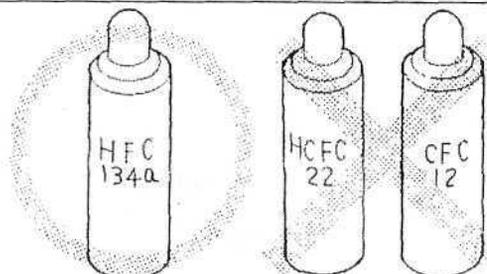


CAUTION

Хладагент и масло хладагента

Убедитесь, что заправляете рефконтейнер именно хладагентом HFC 134a.
Никогда не пытайтесь использовать другие хладагенты (CFC12, HCFC22 и тд.) для данного рефконтейнера.

Заправка неподходящим типом хладагента может привести к поломкам рефконтейнера.



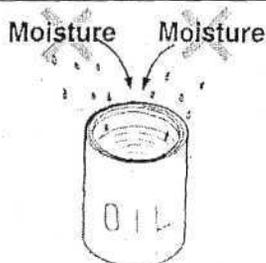
Используйте только специальные масла Daikin (IDEMITSU, Daphne Hermetic oil FVC46D) при замене масла хладагента.

Заправка неподходящим типом масла может привести к поломкам рефконтейнера.



Открывайте банку с маслом перед самой заменой масла, и используйте все масло, находящееся в банке.

Не оставляйте банку открытой более 5 часов, во избежание адсорбции влаги в масло. Использование масла хладагента, в которое проникла влага, может привести к поломкам рефконтейнера.



Используйте только специальные инструменты для HFC134a. (измерительный прибор, зарядный баллон и тд.)

Не используйте каких-либо инструментов для CFC12 или HCFC22.

Сервисные переходники со специальными стыками для HFC134a устанавливаются в рефконтейнер во избежание попадания во внутрь него хладагента или масла хладагента неподходящей марки. (см. раздел 4.4.2)

Зарядный шланг и отверстие манометра не взаимозаменяемы с предыдущими моделями, использующими другой хладагент.

ОТНЕСЕН К ТОВАРАМ КЛАССА 1
В соответствие с экологическим законом

НФС, используемый в качестве хладагента.

- (1) Выбросы фреона в атмосферу без специального разрешения воспрещаются.
- (2) Утилизация фреона обязательна при его выбросе.
- (3) Вид фреона и его количество указано на бирке производителя или на бирке баллона дополнительной зарядки.

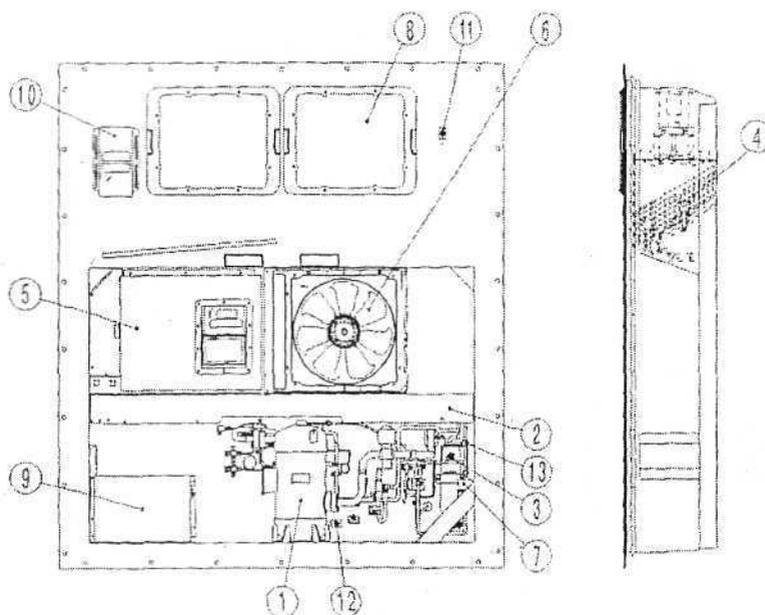
1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

Используйте устройство в следующем диапазоне.

Наименование	Рабочий диапазон
Наружный диапазон температур	От -30°C до +50°C (от -22°F до +122°F)
Внутренний диапазон температур	От -30°C до +30°C (от -22°F до +86°F)
Напряжение	50Гц: 380В/400В/415В, 60Гц: 440В/460В Колебание напряжения в пределах $\pm 10\%$
Вибрация и тряска	2G

1.2 НАЗВАНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ



1. Компрессор
2. Воздушный конденсатор
3. Ресивер
4. Испаритель
5. Блок управления (Снаружи: выключатель питания, выключатель ручной оттайки, устройство контроля. Внутри: автоматический выключатель)
6. Вентилятор конденсатора
- 7.осушитель
8. Панель доступа
9. Место для силового кабеля
10. Лючок управления внешней вентиляцией
11. Порт для измерения температуры обратного воздуха
12. Порт для измерения температуры подающего воздуха
13. Индикатор влажности.

1.3 ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕФКОНТЕЙНЕРА

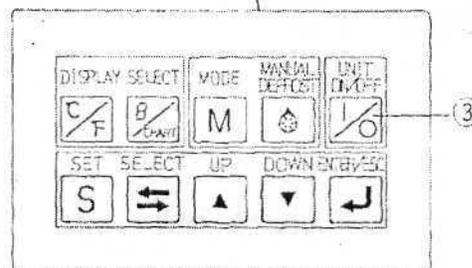
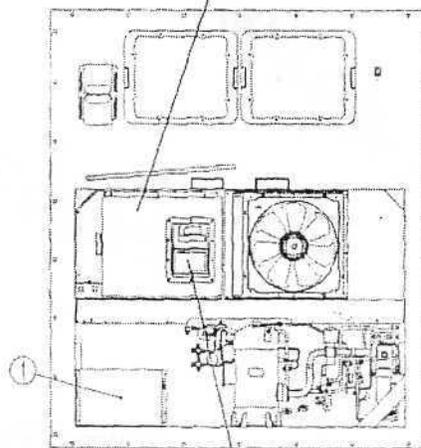
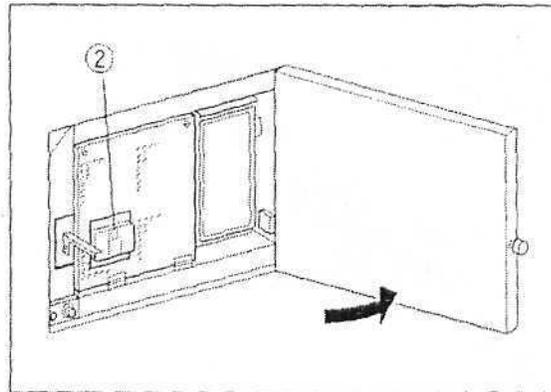
Эксплуатируйте устройство следующим образом.

1.3.1 Начало эксплуатации

(1) Убедитесь в том, что рефконтейнер включен в сеть.

CAUTION

Убедитесь, что вилка силового кабеля(1), рубильник(2) и кнопка «ON/OFF(ВКЛ/ВЫКЛ)» отключены. Иначе это может нести в себе опасность при проверке.



(2) Регулирование вентиляции

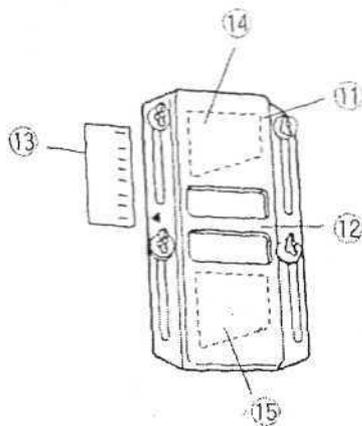
Регулируйте открытие вентиляции(10) в зависимости от типа груза.



CAUTION

Сохраняйте вентиляцию закрытой при транспортировке замороженных грузов.

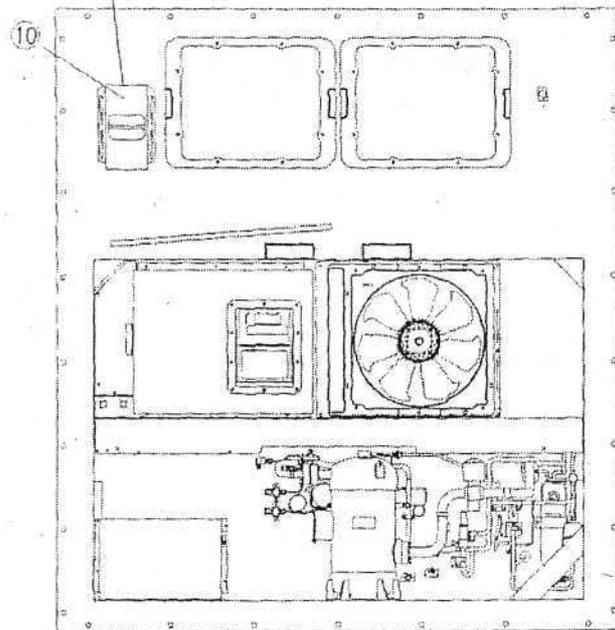
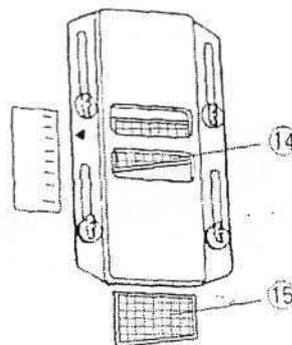
Когда вентиляция не требуется (режим заморозки), установите лючок управления вентиляцией в положение «ЗАКРЫТО»



- (11) Крышка вентиляции
- (12) Рычаг управления
- (13) Табличка с данными
- (14) Впуск воздуха
- (15) Выпуск воздуха

Когда требуется вентиляция (режим охлаждения), сдвиньте рычаг управления вверх.

*Установите стрелку на шкале таким образом, чтобы установить необходимый уровень вентиляции для груза.



(3) Вставьте вилку силового кабеля в питающий разъем и зафиксируйте её.

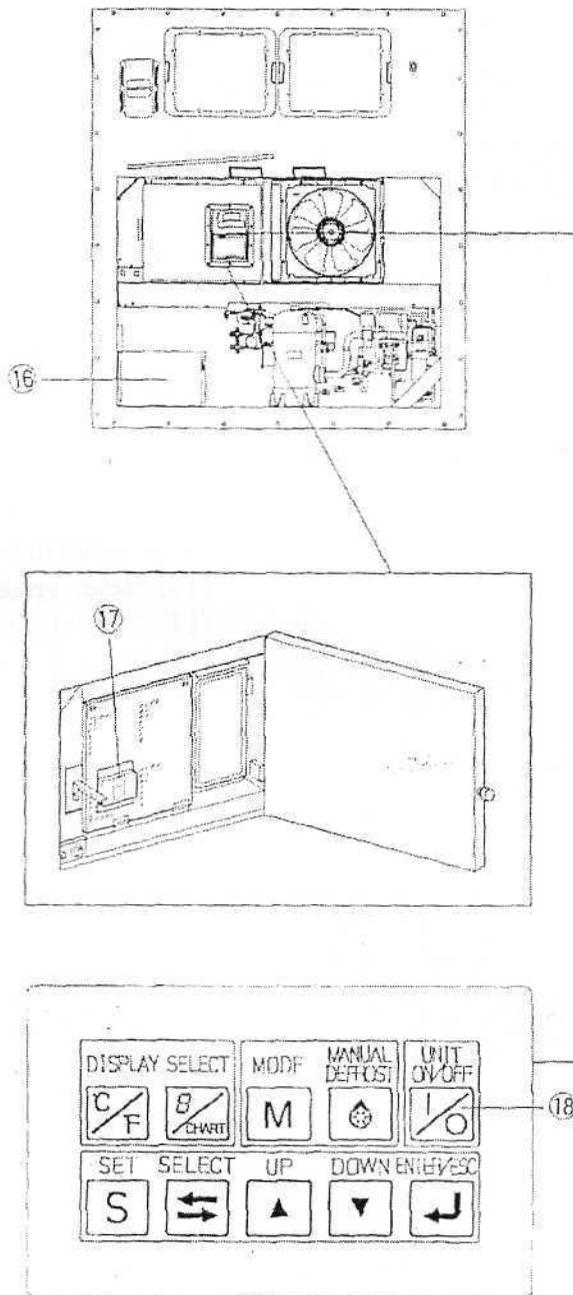
(1) Включите основной выключатель блока питания (снаружи устройства).

(2) Включите рубильник (17).

(3) Плотно закройте крышку блока управления.

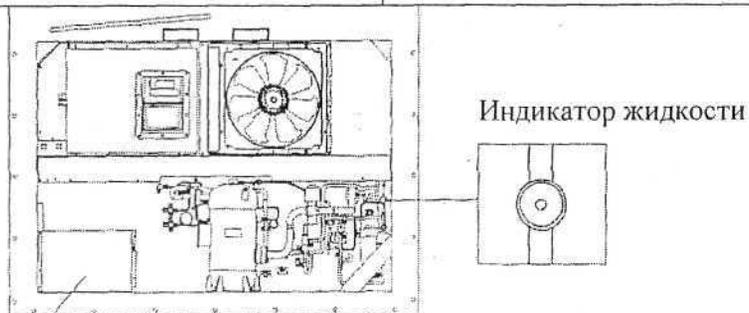
При неплотно закрытой крышке, во внутрь может попасть влага.

(4) Нажмите клавишу включения «ON/OFF» на устройстве (18).



1.3.2 Проверка во время функционирования

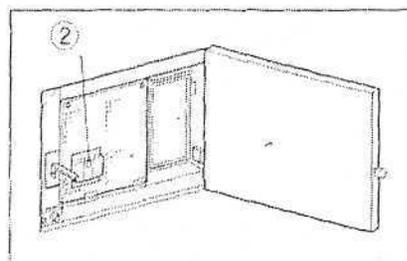
Проверка параметров работы системы (меры предосторожности)	Способ проверки
1. Проверьте компрессор, вентилятор, трубы и тд. на предмет ненормальных шумов или вибраций.	Визуально и акустически
2. Убедитесь в достаточности хладагента	Визуально: <ul style="list-style-type: none"> • Пузырьки в стекле индикатора в режиме частичного охлаждения или заморозки свидетельствуют о нехватке хладагента в системе. • Добавьте необходимое количество хладагента в систему, если рефустановка не поддерживает необходимую заданную температуру. • Имейте ввиду, что пузырьки появляются в индикаторном стекле при запуске рефконтейнера и в режиме охлаждения. Это нормально.
3. Проверьте хладагент на предмет попадания влаги	Визуально: Цвет индикатора влаги; Зеленый – нормально; Желтый – ненормально.
4. Проверьте общее состояние по сигнальным лампам.	Визуально.



1.3.3 Действия по выключению установки

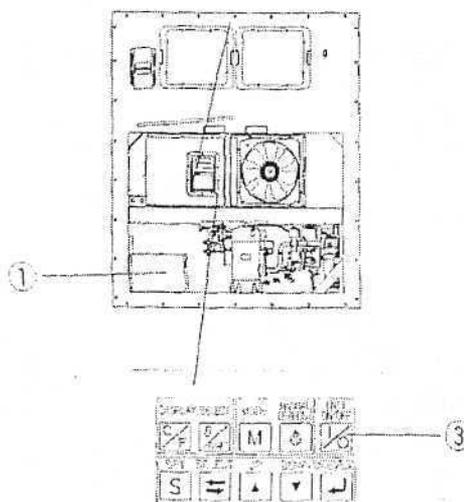
(1) Выключите кнопку «ON/OFF»(3), и выключите рубильник(2).

(2) Плотнo закройте крышку блока управления.



(3) Сложите силовой кабель.

Отсоедините вилку силового кабеля(1), сложите силовой кабель штекером вниз, для предотвращения попадания на него морской или дождевой воды.



2. Общее описание

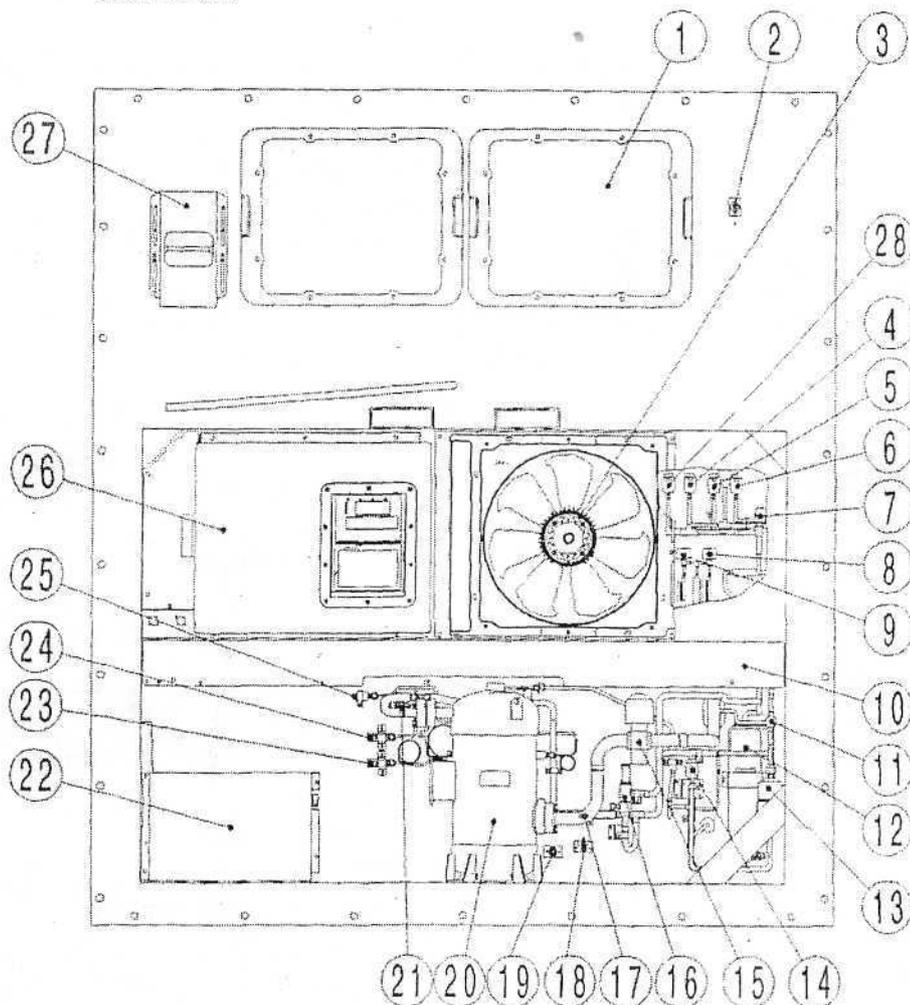
2.1 Основные характеристики.

Модель		LXE10E
Деталь		
Система охлаждения конденсатора		Тип воздушного охлаждения
Контроллер		DECOS III C/D
Источник питания		3 фазное питание 380В/400В/415В 50Гц, 440В/460В 60Гц
Компрессор		Герметичная спираль (Мощность: 5,5кВ)
Испаритель		Катушка пластинчатого типа
Воздухоохладитель		Катушка пластинчатого типа
Вентилятор испарителя		Вентилятор пропеллерного типа
Двигатель вентилятора испарителя		3-фазовый короткозамкнутый асинхронный двигатель
Вентилятор конденсатора		Вентилятор пропеллерного типа
Двигатель вентилятора конденсатора		3-фазовый короткозамкнутый асинхронный двигатель
Дефростация	Система	Система дефростации горячим газом
	Запуск	Двойной таймер, размораживает по запросу и ручной переключатель
	Окончание	Распознается температура выхода испарителя и обратного воздуха
Контроль потока хладагента		Электронный расширительный клапан
Регулирование производительности		Регулирование производительности с трубкой перепуска для горячего газа и управления модуляционным клапаном
Защитные устройства/ устройства безопасности		Выключатель цепи (защита от сверхтока) Тепловая защита компрессора Тепловая защита двигателя вентилятора конденсатора Тепловая защита двигателя вентилятора испарителя Выключатель высокого давления, гнездо предохранителей, Предохранитель(10А,5А)
Хладагент (суммарная заправка)		R134a: 4,6кг
Масло хладагента (суммарная заправка)		IDEMITSU, Daphne hermetic oil FCV 46D:2.2Л
Вес		LXE10E-A14: 465кг LXE10E-A15: 495кг

2.2 Название компонентов

2.2.1 Вид снаружи

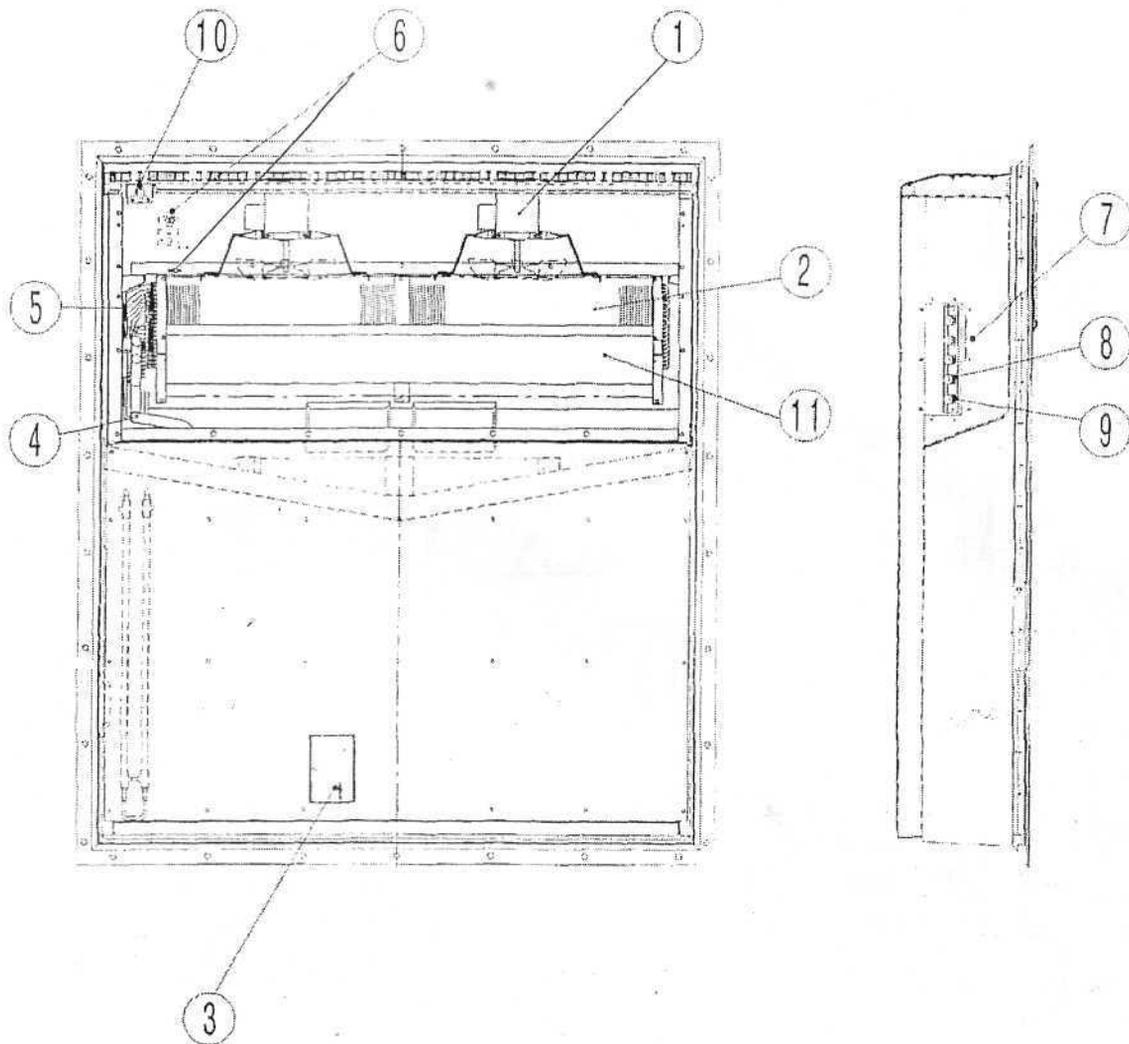
- LXE10E



1. Съемная панель
2. Порт проверки термометра (обратный воздух)
3. Двигатель вентилятора конденсатора (CFM)
4. Соленоидный клапан горячего газа (HSV)
5. Соленоидный клапан дефростации (DSV)
6. Перепускной соленоидный клапан отработанного газа (BSV)
7. Электронный расширительный клапан (EV)
8. Соленоидный клапан экономайзера (ESV)
9. Впускной соленоидный клапан (ISV)
10. Пластинчатый конденсатор
11. Индикатор влаги/жидкости
12. Резервуар жидкого фреона
13. Осушитель
14. Жидкостный соленоидный клапан (LSV)
15. Всасывающий модуляционный клапан (SMV)
16. Клапан регуляции давления нагнетания (DPR)
17. Датчик температуры всасывания компрессора (SGS)
18. Датчик температуры окружающей среды (AMBS)
19. Контрольное отверстие для термометра (подачи воздуха)
20. Компрессор (MC)
21. Датчик температуры нагнетания (DCHS)
22. Место хранения силового кабеля
23. Датчик низкого давления (LPT)
24. Датчик высокого давления (HPT)
25. Выключатель высокого давления (HPS)
26. Блок управления
27. Лючок внешней вентиляции
28. Соленоидный клапан повторного нагрева (RSV)

2.2.2 Вид изнутри

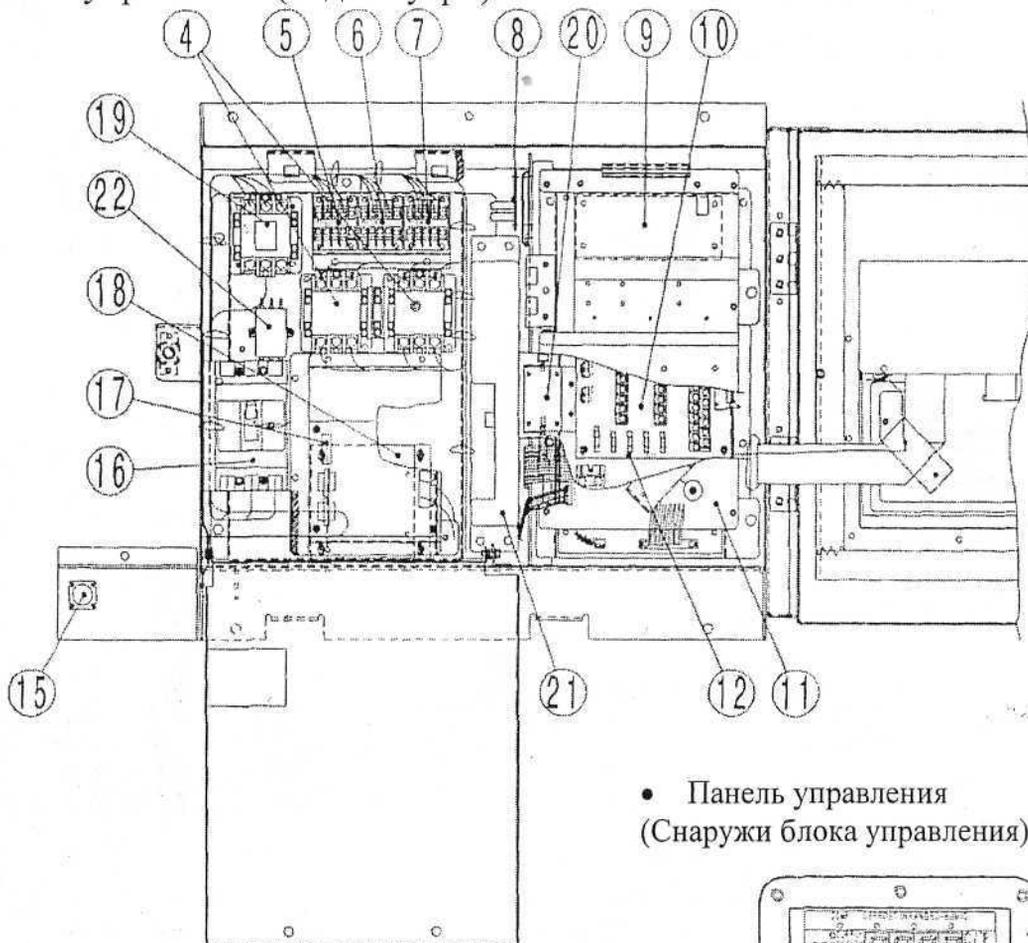
• LXE10E



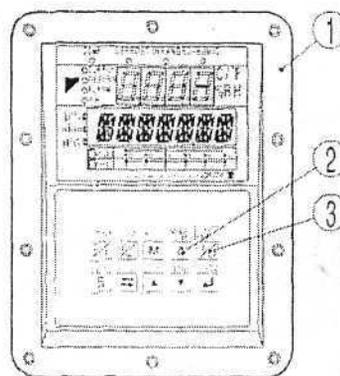
1. Двигатель вентилятора испарителя (EFM)
2. Испаритель
3. Датчик температуры подаваемого воздуха (SS)
Регистратор данных с датчика температуры подаваемого воздуха (DSS)
Записывающее устройство с датчика температуры подаваемого воздуха (RSS, доп-но)
4. Датчик температуры нагнетания испарителя (EOS)
5. Датчик температуры всасывания испарителя (EIS)
6. Датчик температуры обратного воздуха (RS)
Регистратор данных с датчика температуры обратного воздуха (DRS)
Записывающее устройство с датчика температуры обратного воздуха (DRS, доп-но)
7. Разъём USDA (доп-но)
8. Разъём для определения температуры груза
9. Разъём для ПК
10. Датчик влажности
11. Катушка повторного нагрева

2.2.3 Блок управления

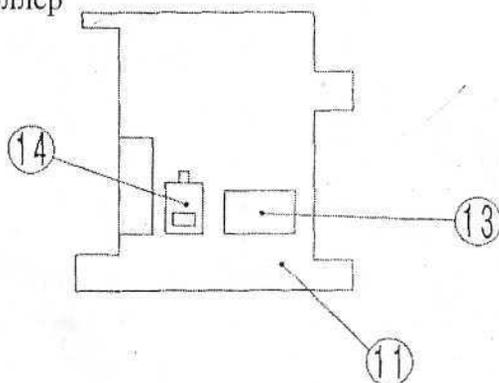
Блок управления (вид изнутри)



• Панель управления
(Снаружи блока управления)



• Контроллер



- | | |
|--|---|
| 1. Панель управления контроллера (ЕС3, 4) | 12. Предохранитель (Fu 1-6) |
| 2. Клавиша ручной оттайки | 13. Аккумуляторная батарея (BAT) |
| 3. Клавиша ВКЛ/ВЫКЛ рефконтейнера | 14. Индикатор напряжения |
| 4. Контактор выбора фазы (PCC 1,2) | 15. Разъем ПК |
| 5. Магнитный контактор высокой скорости вентилятора испарителя (EFH) | 16. Выключатель (СВ) |
| 6. Магнитный контактор низкой скорости вентилятора испарителя (EFL) | 17. Панель РТ/СТ |
| 7. Магнитный контактор вентилятора конденсатора (CFC) | 18. Трансформатор (TrC), схема управления |
| 8. Устройство защиты обратной фазы (RPP) | 19. Магнитный контактор компрессора (CC) |
| 9. Приёмная плата сигналов РСВ | 20. РСВ для датчика влажности (HUS, доп-но) |
| 10. Клемная колодка (ТВ1) | 21. Модем (RCD, доп-но) |
| 11. Контроллер процессора (ЕС 1, 2) | 22. Шумовой фильтр (NF, выборочно) |

2.3 Уставки значений функциональных элементов и устройств защиты

Название устройства	Запуск	Установка значения	Способ обнаружения	Символ
Переключатель давления	ВЫКЛ	2400кПа(24.47kg/cm ²)	Выключатель	HPS
	ВКЛ	1900кПа(19.37kg/cm ²)	высокого давления	
	Выбор режима	ВЫКЛ ВКЛ	98кПа(1.0kg/cm ²) 39кПа(0.4kg/cm ²)	Выключатель водяного давления
Выбор режима	ВКЛ	+30.0°C до -2.9°C	Установка значения температуры	ЕС
		(+86.0°F до +26.8°F)		
		-3.0°C до -10.0°C		
Таймер задержки	ВКЛ	(+26.6°F до +14.0°F)		
		-10.1°C до -30.0°C		
		(+13.8°F до -22.0°F)		
Таймер дефростации и	ВКЛ	10 секунд		
		60 секунд		
		3 секунды		
		4 часа *1		
Уставка значения окончания дефростации *6	ВЫКЛ Сброс	3, 6, 9, 12, 24 и 99 часов(*2)	Датчик выходной температуры испарит	EOS
		90 минут		
		90 минут *3		
Уставка значения окончания дефростации *6	ВКЛ	30 минут	Датчик температуры обратного воздуха	RS, DRS
		30°C (86°F)		
		15°C(59°F) *4		

Двигатель	Тепловая защита двигателя вентилятора испарителя	ВЫКЛ	800кПа (8.2kg/cm ²) *7	Датчик высокого давления	НРТ
	Тепловая защита двигателя вентилятора конденсатора	ВЫКЛ	1000кПа(10.2kg/cm ²)		
Ток	Уставка значения защиты температуры отработанного газа	ВЫКЛ Сброс	135°C;(275°F) По истечению 3 минут	Датчик температуры отработанного газа	DCHS
	Уставка значения защиты от сверттока	ВЫКЛ Сброс	128°C(262°F) По истечению 3 минут		
Двигатель	Уставка значения защиты от сверттока	ВЫКЛ Сброс	26.0А По истечению 3 минут	Панель РТ/СТ	СТ2
	Регулятор тока	Контр оль	50Hz:16.1А 60Hz: 17.4А	Панель РТ/СТ	СТ1
Двигатель	Регулятор высокого давления	Контр оль	2300 до 2350 кПа (23.5 до 24.0 kg/cm ²)	Датчик высокого давления	НРТ
	Выключатель	ВЫКЛ	30А		СВ
Двигатель	Предохранитель	ВЫКЛ	5А, 10А *5		Fu
	Тепловая защита двигателя вентилятора испарителя	ВЫКЛ	132°C(270°F)		
	Тепловая защита двигателя вентилятора конденсатора	ВЫКЛ	135°C(275°F)		МТР
	Тепловая защита двигателя компрессора	ВЫКЛ	140°C(284°F)		СТР

(*1) При температуре обратного воздуха ниже -20°C дефростация начинается каждые 6 часов.

(*2) Когда выбрано «99» часов, см. п.2.5.3 «дефростация по требованию»

(*3) Когда температура внутри установлена на -20°C или ниже, то режим диапазона равен 120 минут.

(*4) Если внутренняя температура не в заданном интервале во время начала дефростации. (= СД не горит), это состояние добавлено, чтоб окончить дефростацию. См. «Окончание дефростации» в 2.5.3.

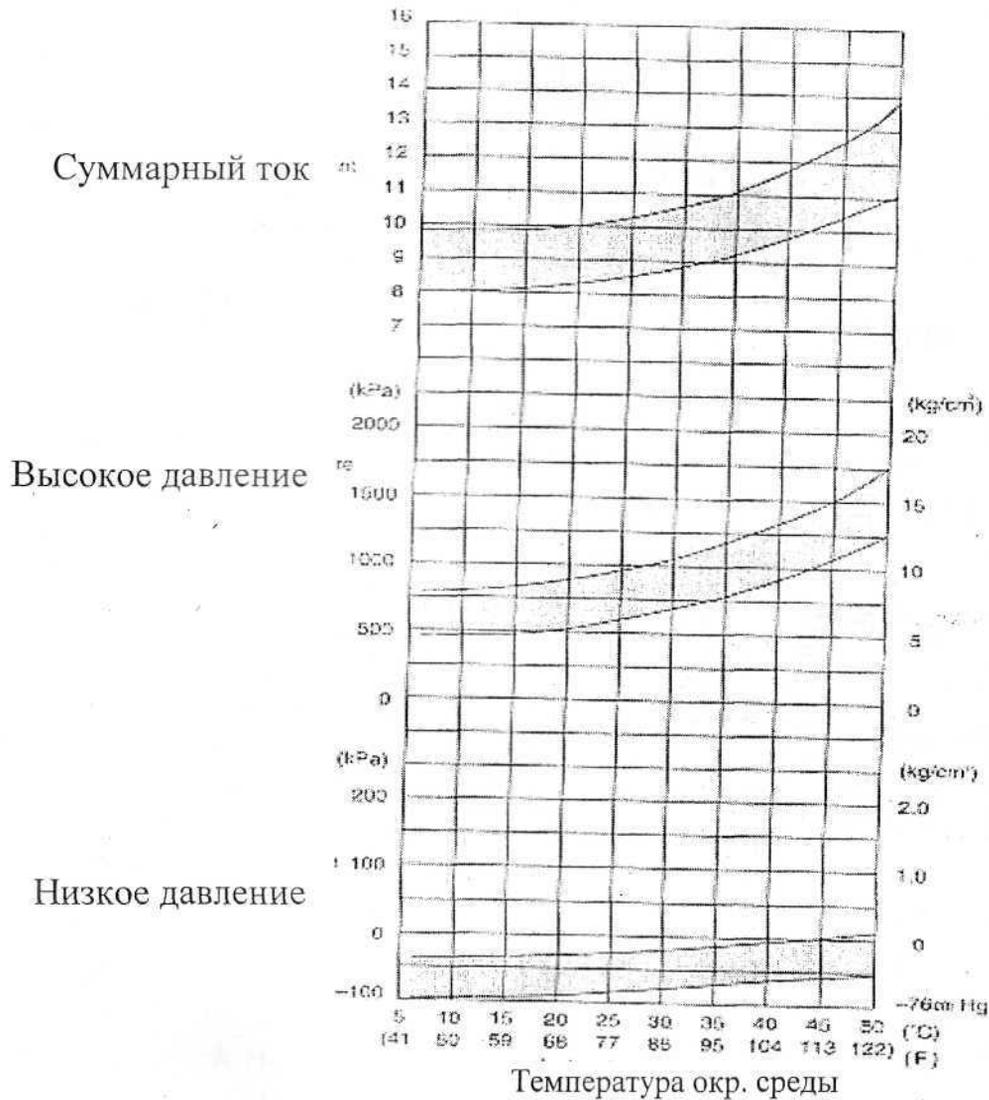
(*5) См. «Таблицу предохранителей», п. 7.11.

(*6) См. «Режим газообразования»

(*7) Когда включено осушение в режиме газообразования и осушения, значение может меняться между 900~2100кПа автоматически (См. «Регулятор высокого давления»)

2.4 Рабочее давление и рабочий ток

- Режим охлаждения
Внутри: 0°C (32°F)
Питание: 400В/60Гц

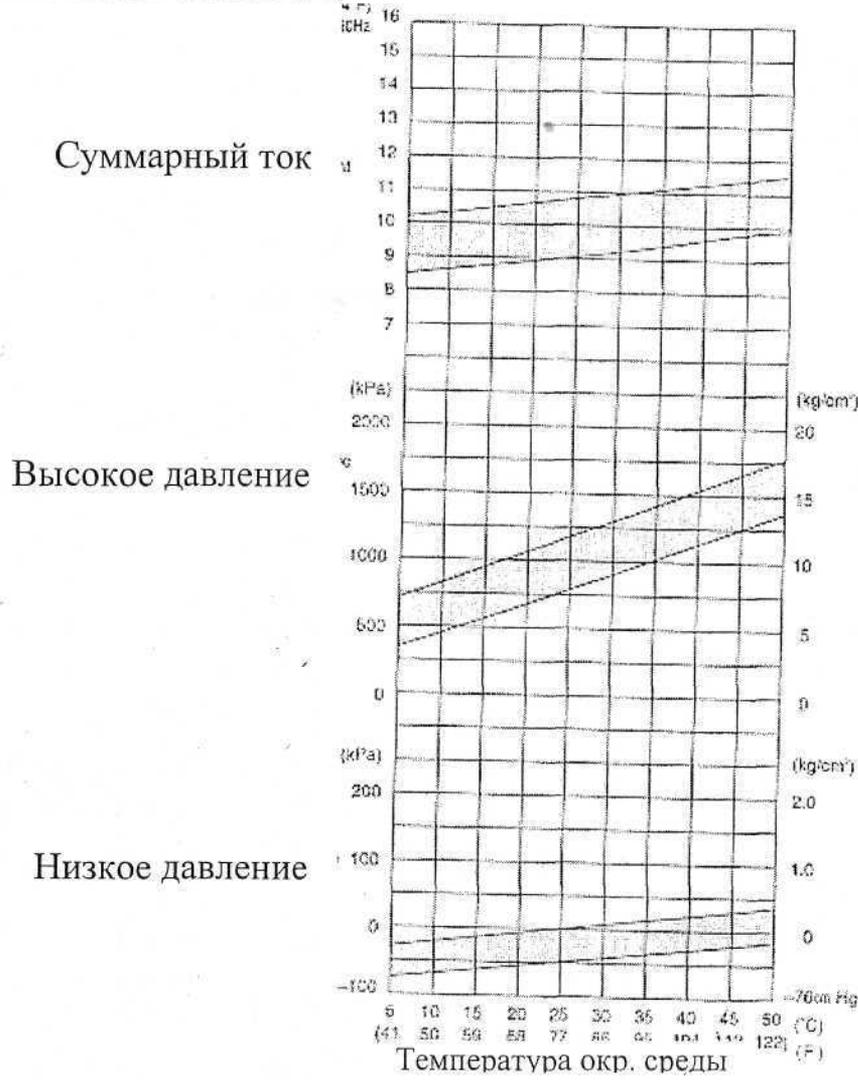


- Ток двигателя вентилятора

Деталь	Сила тока
Рабочий ток двигателя вентилятора конденсатора	1.4 (400В AC)
Рабочий ток двигателя вентилятора испарителя (2 двигателя)	3.2 (400В AC) Высокая скорость

- Режим заморозки
Внутри: -18°C (-0.4°F)

Питание: 400В/60Гц



• Ток двигателя вентилятора

Деталь	Сила тока
Рабочий ток двигателя вентилятора конденсатора	1.4 (400В AC)
Рабочий ток двигателя вентилятора испарителя (2 двигателя)	0.9 (400В AC) Низкая скорость

2.5 Режимы работы и контроль

Существует 2 основных режима работы: режим контроля охлаждения груза и режим проверки устройства.

В этом разделе описан режим контроля охлаждения груза.

* Режим проверки устройства см. раздел 3.9.

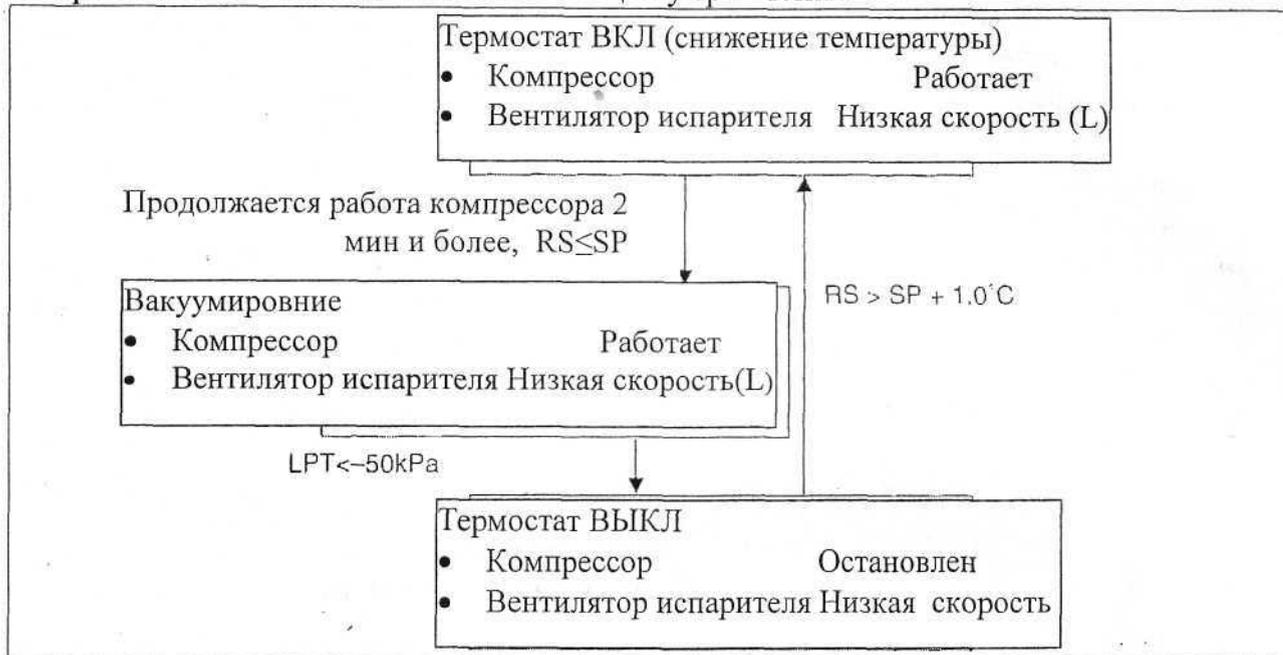
Отношение между режимом работы и установкой температуры – следующие.

Режим работы	Температура	Датчик контроля	Описание операции
Режим заморозки	-10.1°C до -30.0 °C (+13.8°F до -22.0°F)	Датчик температуры обратного воздуха	Управление компрессором ВКЛ/ВЫКЛ
Режим частичной заморозки	-3.0°C до -10.0°C (+26.6°F до +14°F)	Датчик температуры обратного воздуха	Функция управления производительности по всасыванию модуляционным клапаном и управления горячим газом
Режим охлаждения	+30.0°C до -2.9°C (+86°F до +26.8°F)	Датчик температуры подачи воздуха	Функция управления производительности по всасыванию модуляционным клапаном и управления горячим газом
Режим дефростации	-	-	Дефростация горячим газом с управлением дозирования хладагента

*Подробности см. в разделах 3.1 – 3.4.

2.5.1 Режим заморозки

Управление сменой состояния и общее управление



RS : Температура обратного воздуха LPT : Датчик низкого давления
 SP : Установленное значение температуры

Действие магнитного контактора и соленоидного клапана

Название компонента		Термостат ВКЛ	Вакуумирование	Термостат ВЫКЛ
Магнитный контактор	Компрессор	СС ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
	Вентилятор испарителя. Высокая скорость	EFH	ВЫКЛ	ВЫКЛ
	Вентилятор испарителя. Низкая скорость	EFL	ВКЛ	ВКЛ
	Вентилятор конденсатора	CF	ВКЛ/ВЫКЛ*1	ВЫКЛ
Соленоидный клапан	Жидкостной соленоидный клапан	LSV	ВЫКЛ	ВЫКЛ
	Соленоидный клапан экономайзера	ESV	ВКЛ(ВЫКЛ*3)	ВЫКЛ
	Соленоидный клапан впрыска	ISV	ВЫКЛ(ВКЛ*2)	ВЫКЛ
	Соленоидный клапан горячего газа	HSV	ВЫКЛ	ВЫКЛ
	Соленоидный клапан дефростации	DSV	ВЫКЛ	ВЫКЛ

Соленоидный клапан частичного сброса(байпасс)	BSV	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Модуляционный всасывающий клапан	SM V	100%		
Электронный расширительный клапан	EV	10 до 100%		

Примечание:

*1: Контроль высокого давления

*2: Контроль впуска (СТР 39)(F)

*3: Контроль экономайзера (СТР 41)(L)

(1) Рабочее значение температуры и датчик контроля

Когда значение температуры установлено на отметке (см. далее SP) - $-10.1^{\circ}\text{C}(+13.8^{\circ}\text{F})$ или ниже, компрессор ВКЛ или ВЫКЛ, под влиянием температуры обратного воздуха.

(2) Контроль

1. Когда рабочая температура достигает отметки SP (точка A),

компрессор и вентилятор конденсатора отключаются после выключения жидкостного соленоидного клапана и завершения вакуумирования

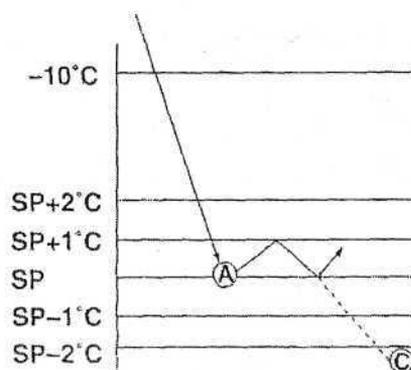
2. Когда рабочая температура превышает $\text{SP}+1.0^{\circ}\text{C}$, происходит включение компрессора,

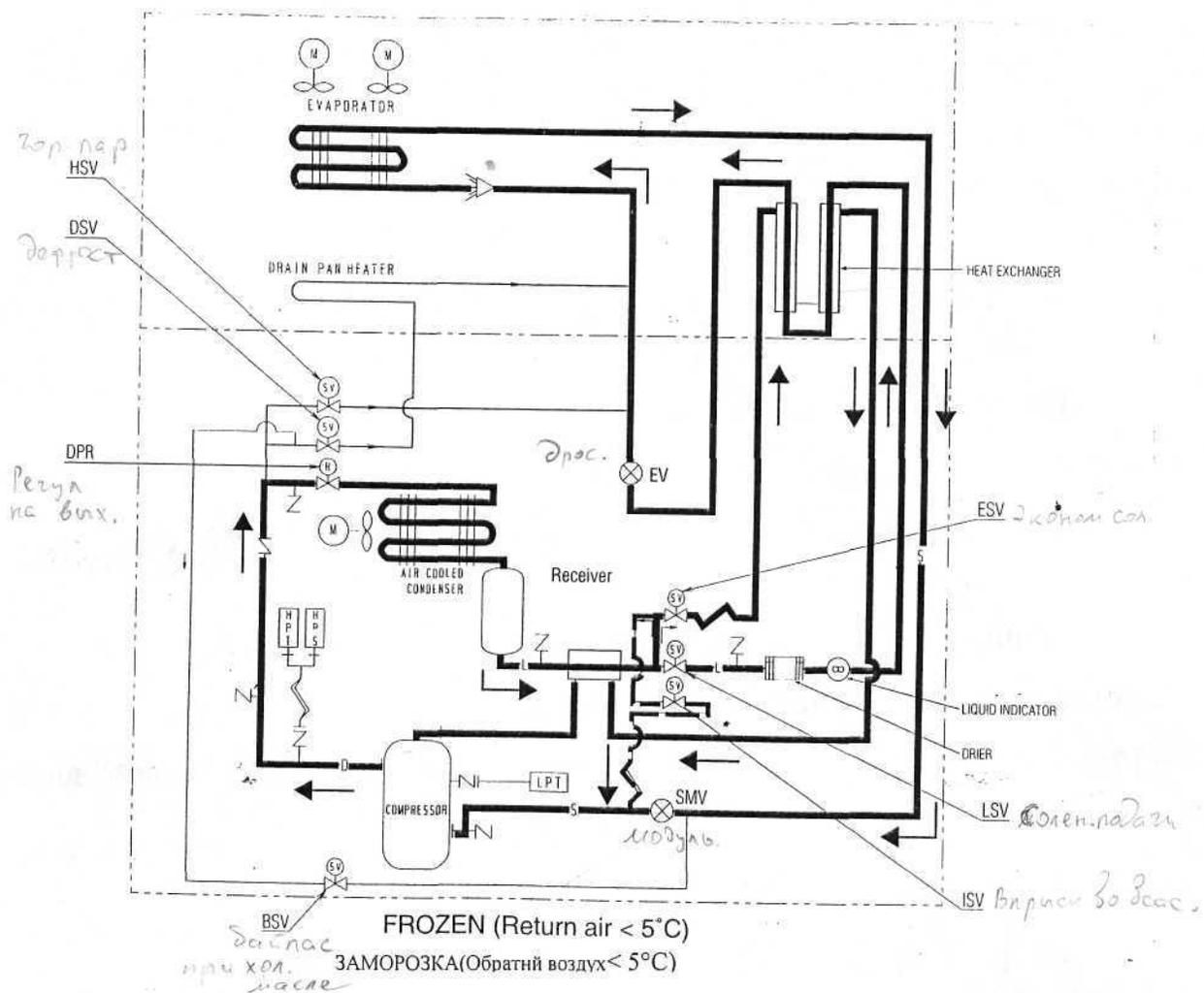
жидкостного соленоидного клапана и вентилятора конденсатора.

Однако при каждом включении компрессор работает не менее 2 минут.

Даже если рабочая температура достигает отметки SP или ниже (точка C) через 2 минуты после включения компрессора, компрессор, вентилятор конденсатора и жидкостной соленоидный клапан выключаются.

(время действия компрессора составляет 2 минуты)





EV: Электронный расширительный клапан

LSV: Соленоидный жидкостной клапан

DSV: Соленоидный клапан дефростации

ESV: Соленоидный клапан экономайзера

DPR: Регулятор давления на выходе

SMV: Всасывающий модуляционный клапан

HSV: Соленоидный клапан горячего газа

ISV: Впускной соленоидный клапан

BSV: Соленоидный клапан частичного сброса (байпасс)

LPT: Датчик низкого давления

HPT: Датчик высокого давления

HPS: Выключатель по высокому давлению

2.5.2 Режимы охлаждения и частичной заморозки

Контроль смены состояния и общее управление



TS : Температурный контроль (датчик поступающего и обратного воздуха)

SP: Температура уставки

Функции магнитного контактора и соленоидного клапана

Наименование		Режим быстрого снижения температуры	Управление производительностью	Нагрев	Защита от переохлаждения
Магнитный контактор	Компрессор	сс	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
	Вентилятор испарителя. Высокая скорость	EFH	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
	Вентилятор испарителя. Низкая скорость	EFL	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
	Вентилятор конденсатора	CF	ВКЛ/ВЫКЛ*1	ВКЛ/ВЫКЛ*4	ВКЛ/ВЫКЛ*1
Соленоидный клапан	Жидкостной соленоидный клапан	LSV	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
	Соленоидный клапан экономайзера	ESV	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
	Впускной соленоидный клапан	ISV	ВКЛ/ВЫКЛ*2	ВКЛ/ВЫКЛ*4	ВКЛ/ВЫКЛ*3

Соленоидный клапан горячего газа	HSV	ВЫКЛ	ВКЛ/ВЫК Л*4	ВКЛ	ВЫКЛ
Соленоидный клапан дефростации	DSV	ВЫКЛ	ВКЛ/ВЫК Л*4	ВКЛ	ВЫКЛ
Соленоидный клапан частичного сброса(байпасс)	BSV	ВЫКЛ	ВКЛ/ВЫК Л*4	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Всасывающий модуляционный клапан	SMV	100%	3 - 100%	100%	100%
Электронный расширительный клапан	EV	10 - 100%	10 - 100%	0%	50%

Примечание

*1: Контроль высокого давления

*2: Контроль температуры нагнетаемого газа

*3: Контроль заправки

*4: Управление производительностью и перепуска горячего газа

(1) Уставка температуры и датчик управления

- Процесс охлаждения

Когда уставка температуры составляет -2.9°C ($+26.8^{\circ}\text{F}$) или выше, всасывающий модуляционный клапан (SMV) управляет режимом охлаждения в зависимости температуры подаваемого воздуха.

- Процесс частичной заморозки

Когда уставка температуры составляет -3.0 до -10.0°C ($+26.6$ до $+14.0^{\circ}\text{F}$), всасывающий модуляционный клапан (SMV) управляет режимом охлаждения в зависимости температуры обратного воздуха.

- Смена режима работы.

Режим работы автоматически меняется в зависимости от уставки электронного контроллера. Режим охлаждения и режим частичной заморозки контролируются таким же образом.

(2) Управление

- Режим быстрого понижения температуры

2.5.4 Dehumidification mode (Optional)

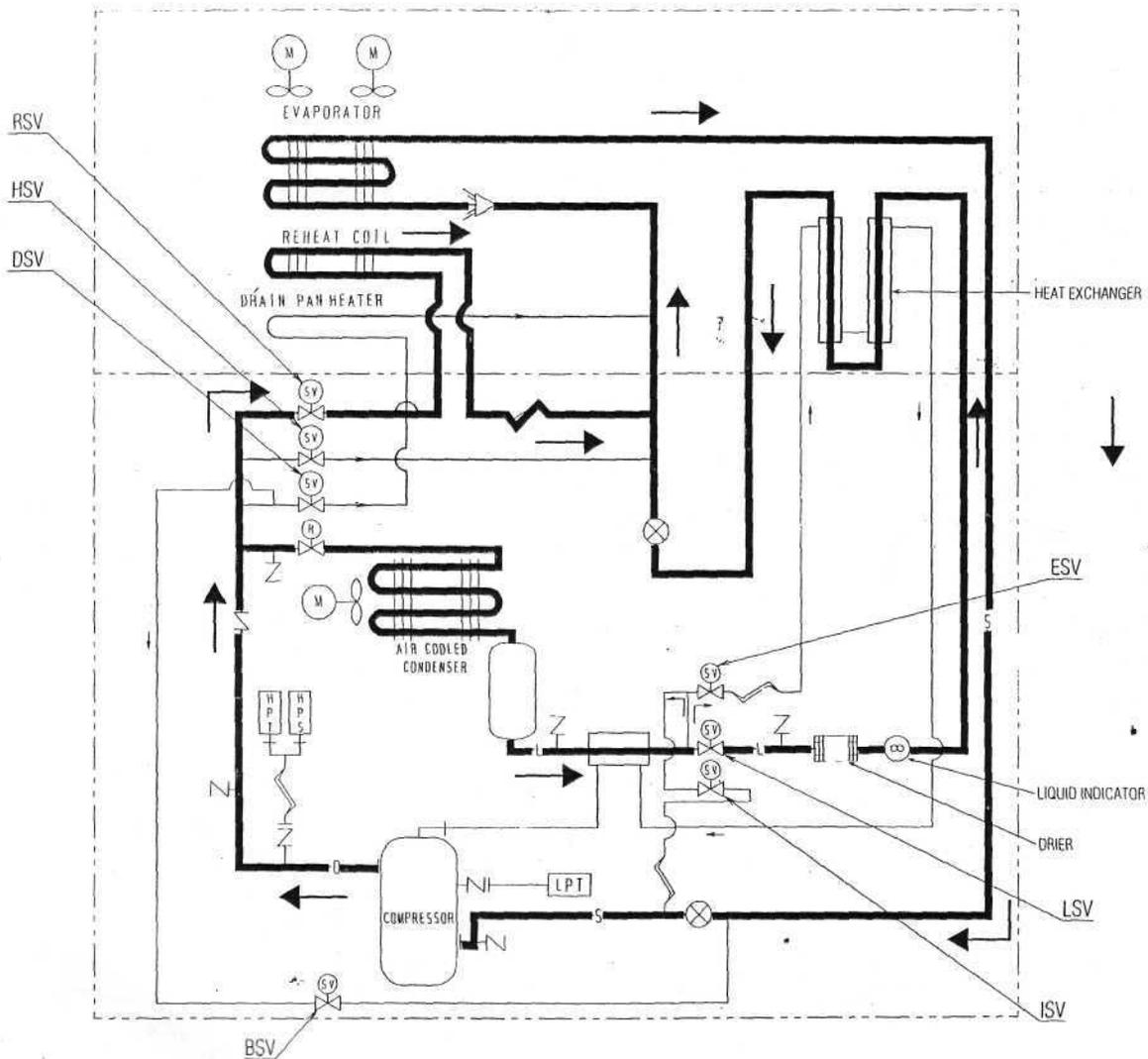
The unit has dehumidification control by a reheat coil, which is under the evaporator coil. To execute dehumidification, controller setting is required. (Refer to Page 3-12)

In dehumidification, the Reheat Solenoid Valve (RSV) opens to give high pressurized refrigerant to reheat coil. The "DEHUMID" LED lamp will light up.

The following setting can be made:

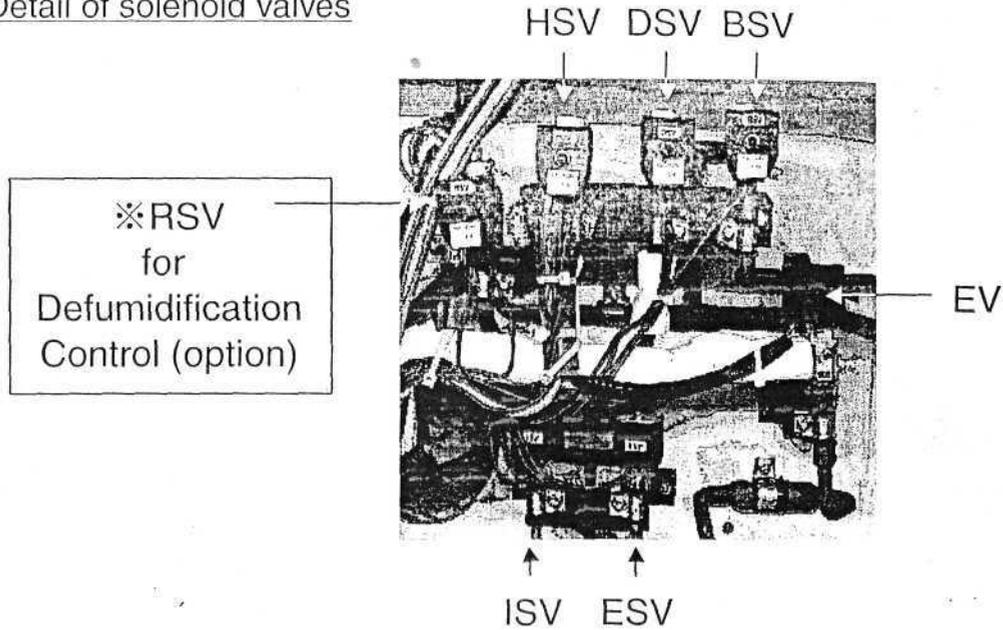
- 1) Non dehumidification control
- 2) Humidification control (OPTION)

Dehumidification range: 30%RH-95%RH

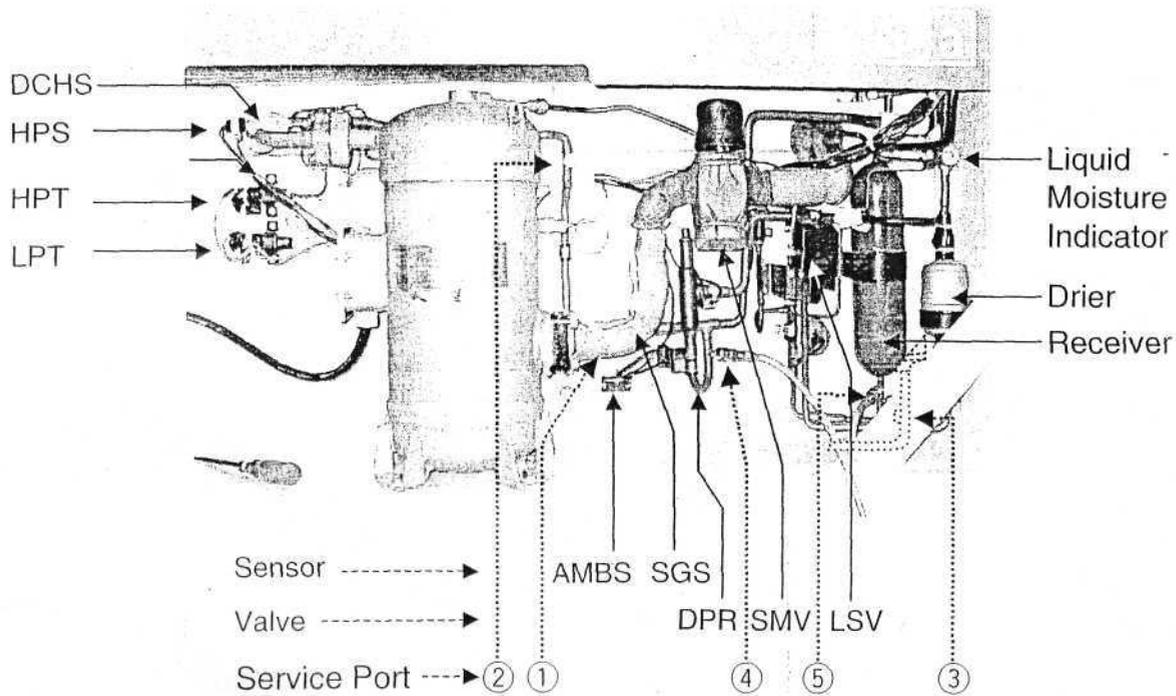


●LXE10E

· Detail of solenoid valves



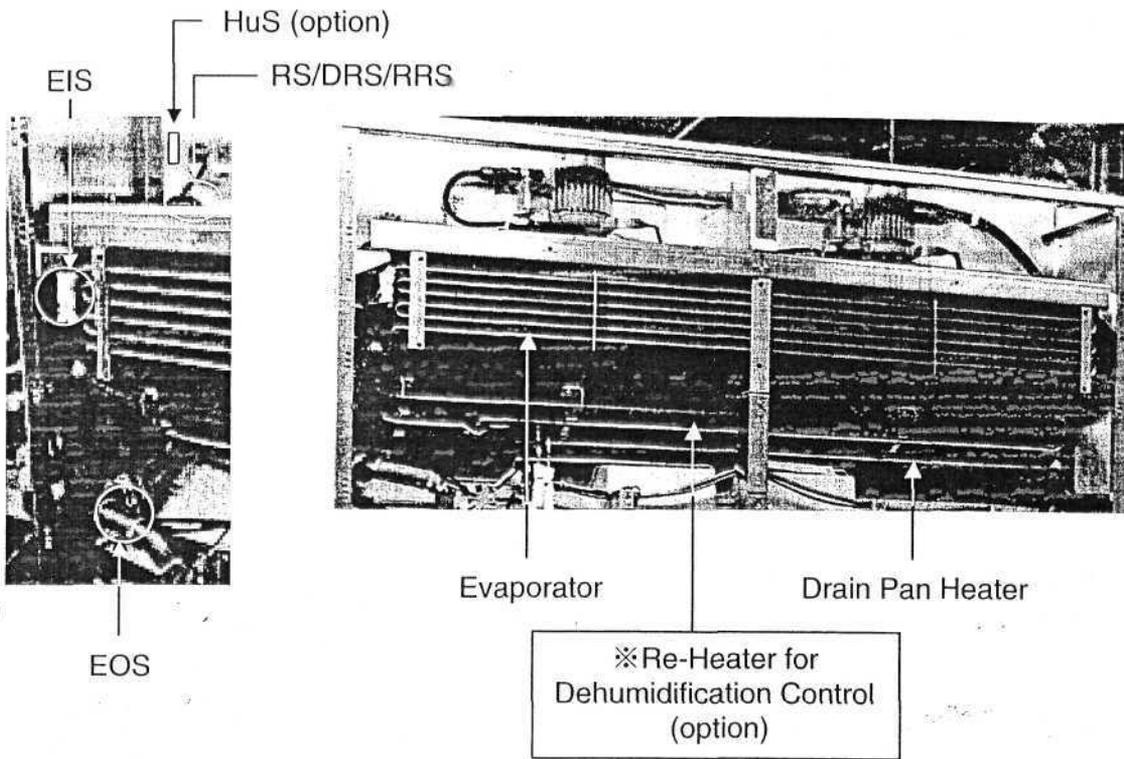
· Detail of compressor and refrigerant control devices



- [Valve]
- BSV :Bypass Solenoid Valve
 - DSV :Defrost Solenoid Valve
 - DPR :Discharge Pressure Regulator Valve
 - EV :Electronic Expantion Valve
 - ESV :Economizer Solenoid Valve
 - ISV :Injection Solenoid Valve
 - LSV :Liquid Solenoid Valve
 - RSV :Reheater Solenoid Valve (Option)
for dehumidification control
 - SMV :Suction Modulation Valve

- [Sensor]
- AMBS:Ambient Air Temperature Sensor
 - DCHS:Discharge Gas Temperature Sensor
 - HPS :High Pressure Switch
 - HPT :High Pressure Tranceducer
 - LPT :Low Pressure Tranceducer
 - SGS :Suction Pipe Temperature Sensor

· Inside Detail



[Sensor]

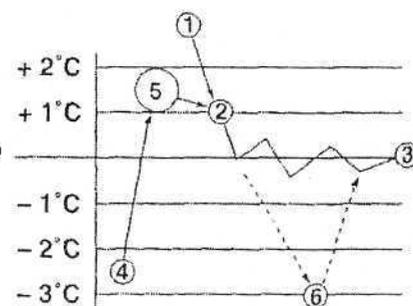
- DRS:Return Air Temperature Sensor for Datacorder
- DSS:Supply Air Temperature Sensor for Datacorder
- EIS :Evaporator Inlet Temperature Sensor
- EOS:Evaporator Outlet Temperature Sensor
- HuS:Humidity Sensor (Option)
- RS :Return Air Temperature Sensor
- RRS:Return Air Temperature Sensor for Temperature Recorder
- SS :Supply Air Temperature Sensor
- RSS:Supply Air Temperature Sensor for Temperature Recorder

Режим понижения температуры выполняется при полностью открытом всасывающем модуляционном клапане при фактической температуре выше, чем уставка на 1.5°C или более (точка 1).

(b) Режим регулирования производительности.

Когда фактическая температура достигает точки 2, в заданном интервале включается лампочка. В это время включается всасывающий модуляционный клапан для запуска режима регулирования производительности. SP

Фактическая температура стремится к температуре уставки (точка 3) во время повторных снижений и повышений температуры.



Во время регулирования производительности, перепуск горячего газа (HSV, DSV, BSV) и впрыск жидкости (ISV) производятся для поддержки оптимального состояния системы охлаждения.

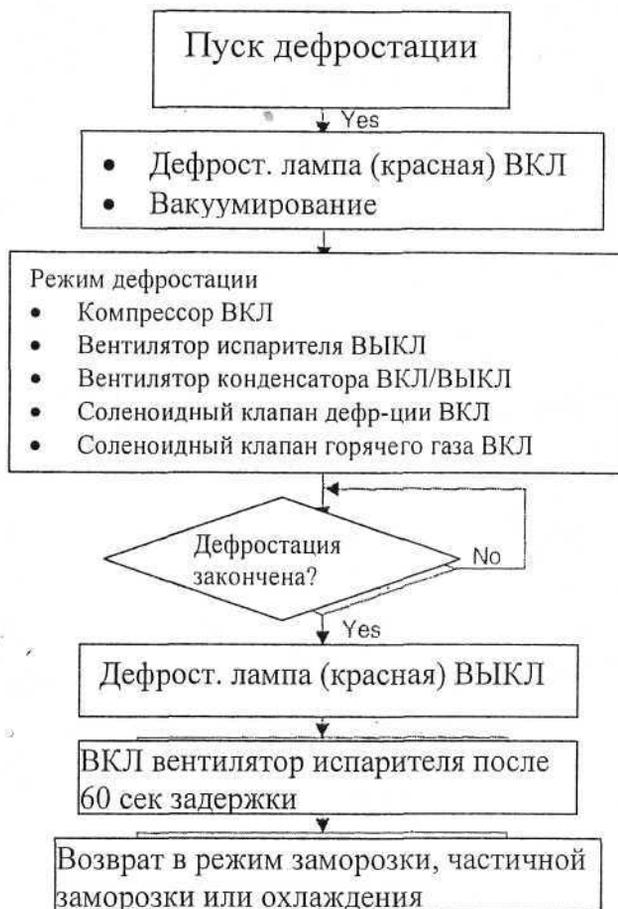
(c) Режим нагрева.

Когда фактическая температура ниже чем [температура уставки $+1.5^{\circ}\text{C}$] (точка 4), режим нагрева, используя горячий газ, запускается в целях повышения температуры обратного воздуха [температура уставки $+1.5^{\circ}\text{C}$] (точка 5).

(d) Режим защиты от переохлаждения

Даже при работе в нормальном режиме, если фактическая температура падает ниже температуры уставки -3°C (точка 6), компрессор останавливается и только вентилятор испарителя продолжает работать.

2.5.3 Режим дефростации



Функции магнитного контактора и соленоидного клапана

Наименование		Охлаждение	Дефростация
Магнитный контактор	Компрессор	СС ВКЛ	ВКЛ
	Вентилятор испарителя. Высокая скорость	EFH ВКЛ/ВЫКЛ *3	ВЫКЛ
	Вентилятор испарителя. Низкая скорость	EFL	
	Вентилятор конденсатора	CF ВКЛ/ВЫКЛ* 1	ВКЛ/ВЫКЛ* 1
Соленоидный клапан	Жидкостной соленоидный клапан	LSV ВЫКЛ	ВЫКЛ
	Соленоидный клапан экономайзера	ESV ВКЛ/ВЫКЛ*4	ВЫКЛ
	Впускной соленоидный клапан	ISV ВЫКЛ (ВКЛ*5)	ВКЛ/ВЫКЛ*2
	Соленоидный клапан горячего газа	HSV ВЫКЛ	ВКЛ

Соленоидный клапан дефростации	DSV	ВЫКЛ	ВКЛ
Соленоидный клапан частичного сброса(байпасс)	BSV	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Соленоидный клапан повторного нагрева	RSV	ВЫКЛ	ВЫКЛ(ВКЛ*6)
Всасывающий модуляционный клапан	SM V	100%	100%
Электронный расширительный клапан	EV	10 до 100%	5%

Примечание.

*1. контроль давления

*2: Контроль заправки

*3: режим заморозки ... EFL ВКЛ, режим охлаждения ... EFH ВКЛ

*4: Контроль экономайзера

*5: Контроль температуры нагнетания

*6: EOS>15°C

Функция дефростации

(1) Система дефростации

На рефконтейнере применена система дефростации горячим газом, т.е. высокая температура и высокое давление хладагента (горячего газа) посылается от компрессора к испарителю и к поддону для дефростации. С момента нагрева испарителя горячим газом (хладагентом), дефростация осуществляется эффективней.

(2) Запуск дефростации

Дефростация запускается таймером или клавишей ручной дефростации (MANUAL DEFROST).

Однако дефростация не начнется до тех пор, если испаритель не обмерз

- Входная температура испарителя: 5°C или выше
- Выходная температура испарителя: 20°C или выше

1. Запуск таймером. (Таймер установлен на электронном контроллере, см. раздел 3.3.2)

Тип таймера	Установка интервала дефростации	Функция
Долговременный таймер	3,6, 9,12, 24 и 99* ¹ часов на выбор.	Независимо от фактической температуры, дефростация начинается в соответствие с заданным интервалом.
Кратковременный таймер	4 часа * ²	Дефростация начинается каждые 4 часа до тех пор, пока фактическая температура не окажется в заданном интервале после охлаждения. Когда фактическая температура в режиме, таймер дефростации переключится на выбранный долговременный таймер.
Внережимный таймер	30 минут	При попадании фактической температуры в заданный интервал, дефростация будет начинаться через 30 минут в случае выхода фактической температуры за пределы заданного интервала.

*1. См "(3) Дефростация по запросу"

*2. 6 часов, когда фактическая температура опускается до -20°C или ниже.

2. Запуск клавишей РУЧНОЙ ДЕФРОСТАЦИИ (MANUAL DEFROST) (кнопка на панели управления)

Нажмите клавишу MANUAL DEFROST, затем нажмите ENTER/ESC когда на светодиодном (СД) дисплее высвечивается "ON". Происходит запуск режима ручной дефростации.

3. Автоматический старт при выявлении обмерзания.

Если температура всасываемого воздуха не падает на 0.2°C в час в режиме охлаждения, начнется процесс дефростации во избежание образования льда на испарителе.

Однако, если температура всасываемого воздуха -20°C или ниже, процесс дефростации не запустится.

(3) Дефростация по запросу

При выборе "99" на долговременном таймере, дефростация начнется исходя из условия обмерзания катушки испарителя. Эта функция действует только для уставки Режимы заморозки ($SP < -10.1^{\circ}\text{C}$) и начинается с 12 часов. (Если эта функция выбрана для режима охлаждения, то дефростация запускается каждые 6 часов автоматически.)

Порядок действий:

Шаг 1: После дефростации контроллер записывает первый час работы компрессора в течение 1 часа. ($T1$)

Шаг 2: Через 12 часов после дефростации, контроллер записывает последний час работы компрессора ($T2$). Затем контроллер проверяет, чтоб условие ниже удовлетворялось.

$$T2 > T1 * 1.15$$

Шаг 3: Если условие выше удовлетворяется, то запускается дефростация.

Если условие не выполняется, то дефростация откладывается на 1 час. По прошествии 13 часов, повторяется "Шаг 2".

Дефростация будет откладываться каждый час пока не удовлетворится вышеупомянутое условие (Шаг 2). (Максимум 24 часа)

(4) Окончание дефростации

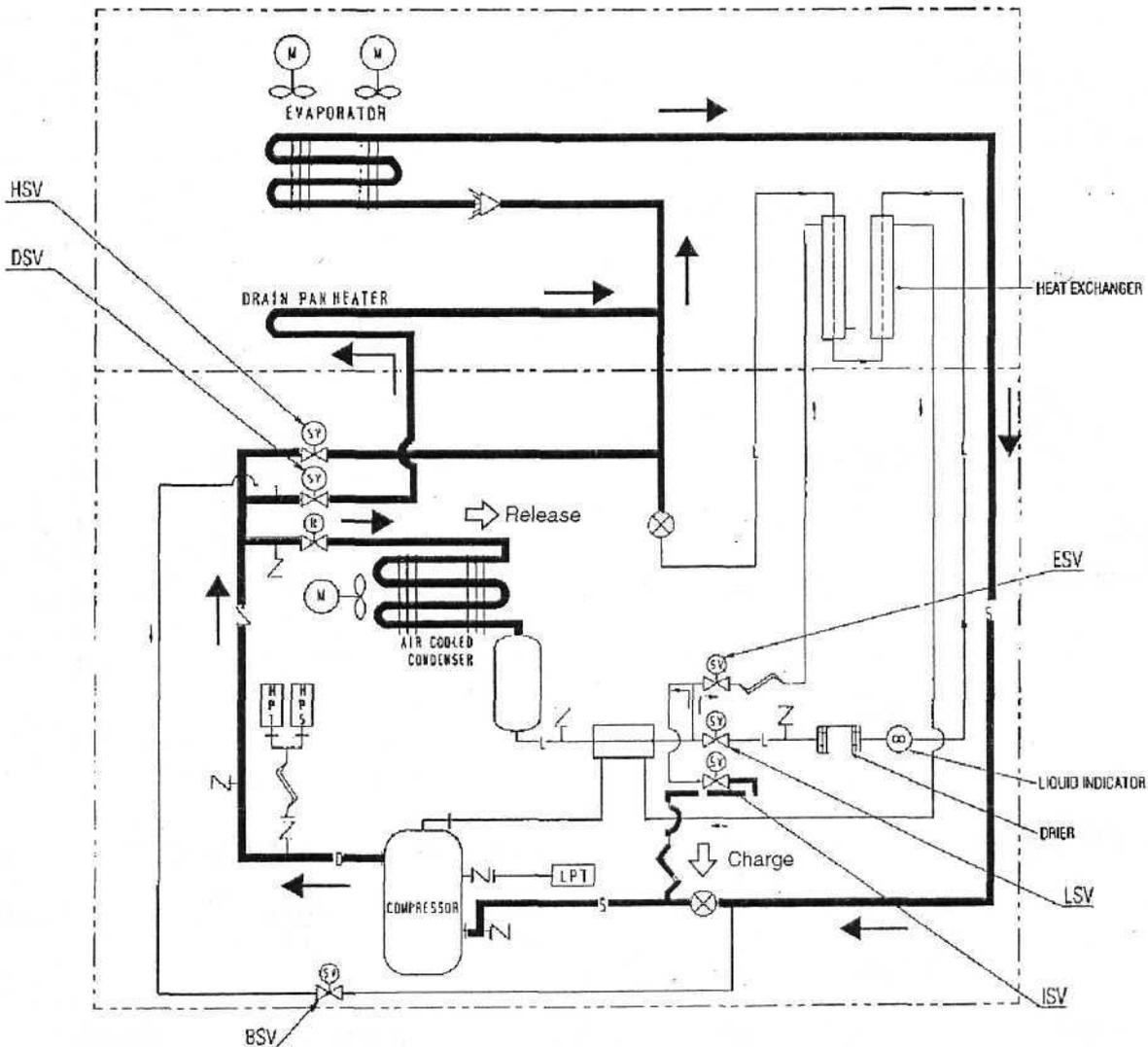
Дефростация будет остановлена при выполнении одного из следующих 3 условий.

1. Данные в нижеприведенной таблице выполняются в течение дефростации.

Режим перед дефростацией	Окончание
В заданном диапазоне	$EOS \geq 30.0^{\circ}\text{C}$
Вне заданного диапазона	$EOS \geq 30.0^{\circ}\text{C} + RS/DRS \geq 15^{\circ}\text{C}$

2. По истечении 90 минут.

3. Включено какое-либо из устройств защиты.



2.5.4 Общее управление

Управление в различных режимах функционирования. (За подробностями обращаться по следующим страницам.)

	Название элемента управления	Содержимое управления	Режим работы			
			Заморозка	Охлаждение	Частичная заморозка	Дефростация
A	Управление компрессором ON/OFF	Компрессор включается и выключается, согласно внутренней температуры.	○			
B	Управление запуском	<ul style="list-style-type: none"> Во время запуска при низкой температуре окружающей среды, выполняется контроль температуры масла. Во время запуска при активации устройства защиты, осуществляется текущий контроль за высоким давлением. 	○	○	○	
C	Управление скоростью вентилятора испарителя	Вентилятор испарителя переключается на высокую или низкую скорость, в зависимости от заданной температуры.	○	○	○	
D	Управление подогревом	Для сохранения оптимальной температуры испарителя, происходит управление открытием электронного расширительного клапана.	○			
E	Контроль высокого давления	Для поддержания оптимального давления, происходит управление открытием электронного расширительного клапана.	○	○	○	
F	Управление впрыском	С целью сохранения рефрижераторного масла, производится управление впускным соленоидным клапаном и электронным расширительным клапаном.	○	○	○	
G	Управление в заданном диапазоне	Когда фактическая температура в пределах установленной на $\pm 2^{\circ}\text{C}$, загорается лампочка заданного интервала.	○	○	○	

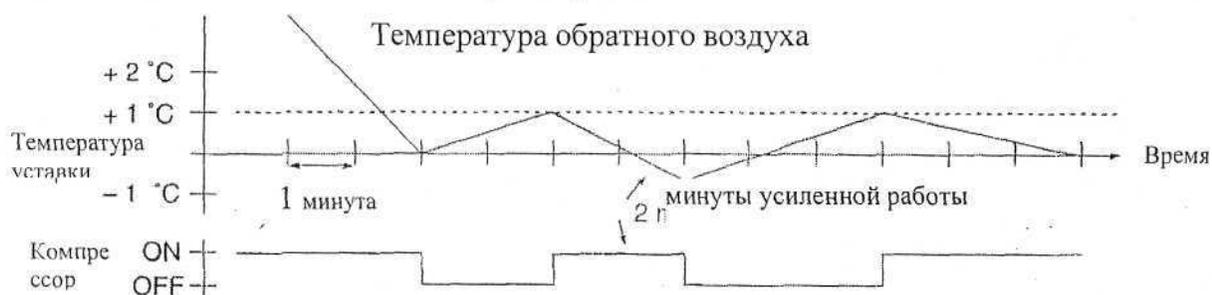
Н	Исключение ошибки в заданном диапазоне	После начала дефростации, лампочка заданного интервала включена в течение 90 минут.	О	О	О	О
I	Регулятор производительности	Управление расходом газа хладагента происходит пропорционально открытием всасывающего модуляционного клапана для сохранения диапазона контрольной температуры в пределах $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$.		О	О	
J	Управление подачей и нагнетанием	Эти функции управляют режимами дефростации и нагрева.		О	О	О
K	Контроль вакуумирования	Жидкий хладагент скапливается в жидкостном ресивере (охлаждаемый водой компрессор).	О	О	О	О
L	Контроль экономайзера	Управление экономайзера для повышения охлаждающей способности.	О	О	О	
M	Осушение (доп-но)	Рефконтейнер выполняет осушение катушкой повторного нагрева и датчиком влажности.		О		
N	Режим газообразования (доп-но)	Для перемещения газов, рефконтейнер оснащается управлением режима газообразования.		О		

Общее управление

А : Управление компрессором ON/OFF

Когда фактическая температура достигает точки уставки или ниже неё, компрессор останавливается. Когда фактическая температура повышается и становится выше, чем [точка уставки температуры +1.0°C], компрессор запускается снова.

Когда компрессор запущен, он усиленно работает 2 минуты, чтобы предотвратить поломки компрессора из-за недостатка смазки.



В: Управление запуском

о Управление при включенном устройстве защиты

Когда высокое давление быстро поднимается при запуске, или когда стартовый ток очень большой, компрессор автоматически останавливается и устраняет высокое давление и повышенный ток.

о Управление температурой рефрижераторного масла

Когда внешняя температура низкая, температура рефрижераторного масла для компрессора также низкая, из-за этого вязкость масла может быть высокой.

При запуске рефконтейнера, отработанный газ перепускается во всасывающую часть компрессора с помощью открытого соленоидного клапана (BSV) для повышения температуры масла, обеспечивая его быструю и стабильную подачу.

Контроль температуры рефрижераторного масла следует осуществлять при включенном устройстве при низкой температуре окружающей среды, но не при нормальном функционировании.

Контроль за повышением температуры масла можно выполнять при соблюдении всех следующих условий.

- Время включения подачи питания ON
- Внешняя температура $\leq 10^{\circ}\text{C}$
- (Температура отработанного газа – внешняя температура) $\leq 4^{\circ}\text{C}$

C: Управление скоростью вентилятора испарителя

Скорость вентилятора испарителя переключается в зависимости от режима работы. 10 секундная задержка обеспечивает переключение с высокой скорости на низкую и обратно.

Режим охлаждения: Высокая скорость

Режим частичной заморозки: Высокая скорость

Режим заморозки: Низкая скорость

D: Управление подогревом

Температура подогрева испарителя устанавливается оптимальным значением открытия электронного расширительного клапана, которое определяется, исходя из впускной и выпускной температуры хладагента, а также температуры всасывающего газа компрессора.

E: Контроль высокого давления производится:

- Электронным расширительным клапаном

Когда окружающая температура высокая, давление конденсации (высокое давление) будет повышаться, и выключатель высокого давления может сработать.

Для предотвращения этого, высокое давление устанавливается на 2350kPa или ниже регулировкой открытия электронного расширительного клапана.

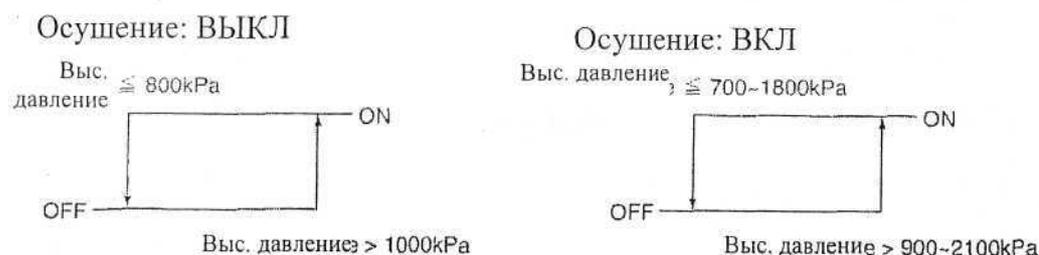
- Вентилятором конденсатора

Когда окружающая температура низкая во время воздухоохладительного режима, давление конденсации (высокое давление) будет понижаться. Из-за этого, низкое давление будет понижаться.

Для предотвращения этого, когда высокое давление доходит до заданной точки или становится ниже неё, вентилятор конденсатора останавливается для предотвращения уменьшения высокого давления.

Когда высокое давление достигает установленного значения или становится выше, данная операция перезапускается.

Этот контроль зависит от уставки осушения.



Г: Управление впрыском.

С целью снижения температуры нагнетания газа, в систему всасывания подаётся жидкий хладагент.

- При нормальном функционировании компрессора

Впускной соленоидный клапан будет включен или выключен для управления, когда температура нагнетания газа ниже температуры уставки.

Контроль осуществляется в соответствии со сравнением температуры нагнетания газа и температуры внутри контейнера.

Уставка значений температуры нагнетаемого газа (DCHS)

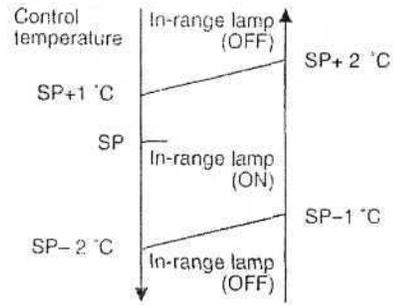
	Заморозка, охлаждение		Охлаждение, регулятор производительности
	RS $\leq 0^{\circ}\text{C}$	RS $> 0^{\circ}\text{C}$	
ISV ON	120 $^{\circ}\text{C}$	128 $^{\circ}\text{C}$	113 $^{\circ}\text{C}$
ISV OFF	103 $^{\circ}\text{C}$	118 $^{\circ}\text{C}$	108 $^{\circ}\text{C}$

Дефростация / Режим нагрева

Управление подачей ON/OFF с контролем заправки. Подробности см. в разделе «управление заправкой» (j)

G : Управление в заданном интервале

Для внешнего наблюдения за тем, как рефконтейнер контролирует внутреннюю температуру, используется оранжевая лампочка на дисплее, которая зажигается, когда фактическая температура находится близко к температуре уставки (SP).



H : Исключение ошибки в заданном режиме

Если внутренняя температура находится в пределах заданного диапазона в момент начала дефростации, лампочка заданного интервала будет светиться все время, пока фактическая температура не выйдет из этого интервала.

Это поможет избежать неправильного толкования, в случае, когда временная фактическая температура повышается во время дефростации.

$SP \geq -20.0^{\circ}\text{C}$	90 минут
$SP \leq -20.1^{\circ}\text{C}$	120 минут

I : Регулирование производительности

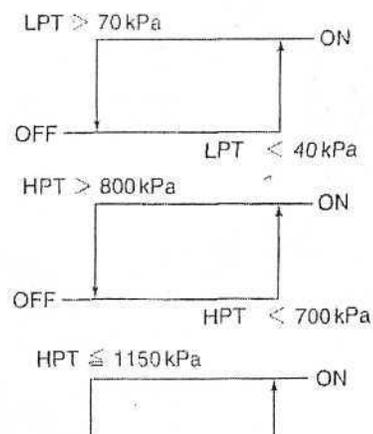
В режиме охлаждения, настраиваемый регулятор охлаждения поддерживает температуру поступающего воздуха такой же, как и температура уставки (SP). Регулирование производительности выполняется настройкой открытия всасывающего модуляционного клапана (SMV) от 3 до 100 %.

J : Управление нагнетанием и всасыванием

Управление подачей и нагнетанием используется для поддержания возможности нагрева на оптимальном уровне во время дефростации и режима нагрева.

• Управление нагнетанием

1. Определяется давление всасывания (LPT) и включается впускной соленоидный клапан (ISV), затем жидкий хладагент нагнетается во всасывающий трубопровод.



2. Определяется давление нагнетания (НРТ) и включается впускной соленоидный клапан (ISV), затем жидкий хладагент поступает во всасывающий трубопровод.

- Управление всасыванием

Определяется давление нагнетания (НРТ) и включается вентилятор конденсатора (CFM), затем, хладагент сливается в конденсатор.

К: Остановка вакуумирования

Перед выключением термостата и запуском дефростации, закрывается жидкостной соленоидный клапан (LSV) для проведения вакуумирования и восстановления хладагента в ресивере. Когда низкое давление достигает -50кПа или ниже, вакуумирование заканчивается.

L: Управление экономайзера

В устройстве предусмотрена цепь экономайзера, для которой объединены компрессор спирального типа с прерывистым впрыском и теплообменник.

Цепь экономайзера задействует жидкий хладагент, для обеспечения предварительного охлаждения в широком диапазоне и для значительного прироста охлаждающей мощности.

- Соленоидный клапан экономайзера (ESV) контролирует режим заморозки: включен и температура обратного воздуха (RS) 5°C ниже

Охлаждение и режим частичной заморозки: включено и температура обратного воздуха (RS) 5°C или ниже во время режима быстрой заморозки.

Во время регулирования производительностью, управление не включается.

M: Осушение

*Если установлены спираль повторного нагрева и датчик влажности:

Рефконтейнер осуществляет управление осушением спиралью повторного нагрева, который находится под катушкой испарителя. Для запуска осушения требуются уставки контроллера.

В процессе осушения, соленоидный клапан повторного нагрева (RSV) открывается, чтобы дать сильно сжатый хладагент спирали повторного нагрева. Лампочка "DEHUMID" загорится на светодиодном экране.

Следующие уставки могут быть сделаны:

1. Диапазон осушения: 60%RH-95%RH
2. Скорость вентилятора испарителя: Переменная (Высокая - Низкая меняется каждый час)

Высокая скорость, Низкая скорость

N: Режим газообразования

*Если установлены спираль повторного нагрева и датчик влажности:

Для перемещения газов, в режиме газообразования происходит, как указано ниже. Для запуска режима газообразования, требуются уставки контроллера.

В режиме газообразования, буква "b" отображается на 1-й части светодиодного экрана. Следующие установки могут быть сделаны.

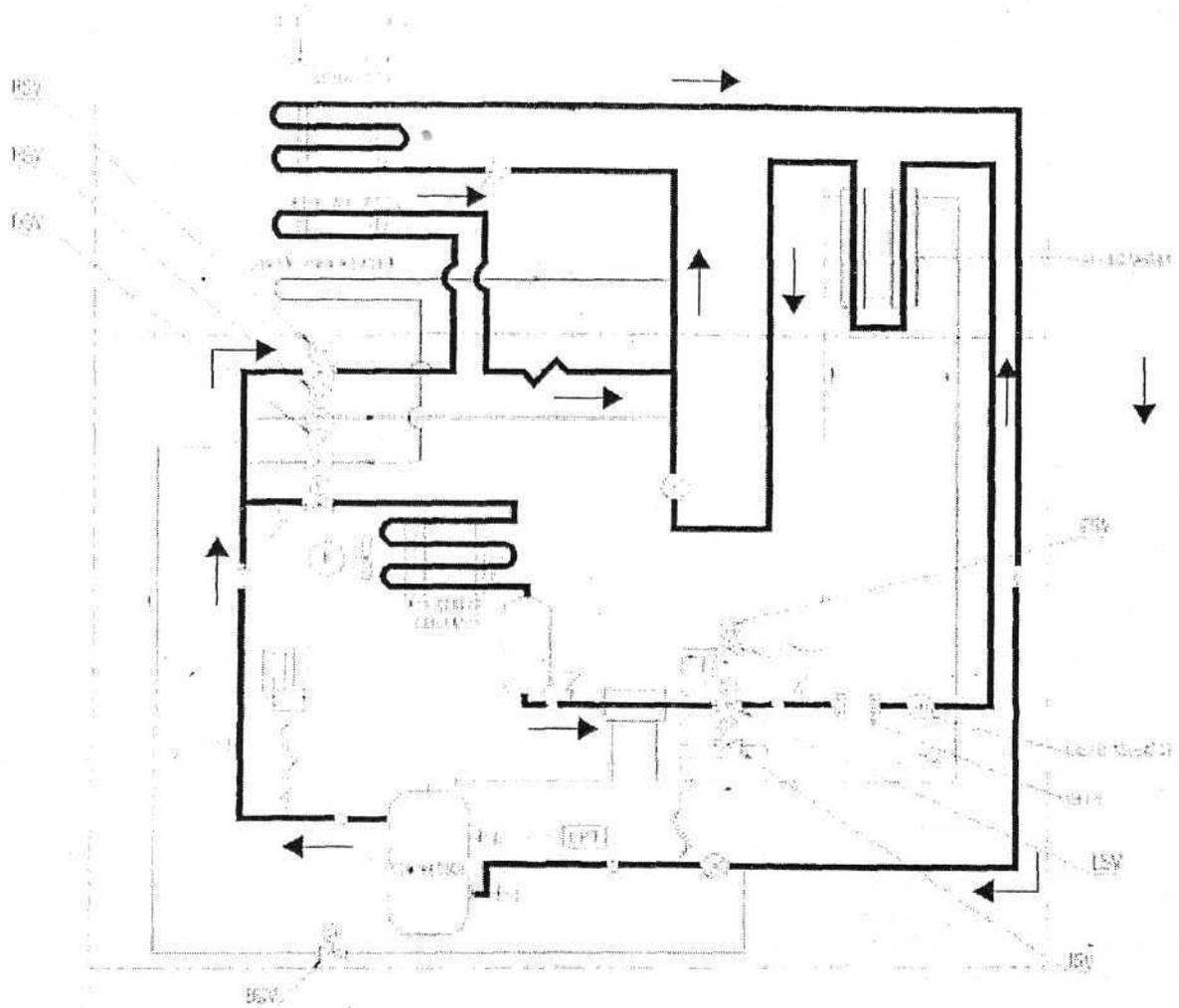
- 1) Осушение: ВКЛ/ВЫКЛ

Если он ВКЛ, диапазон осушения может быть установлен между 60%RH-95%RH, запускается при 95%RH.

- 2) Скорость вентилятора испарителя: Переменная (Высокая - Низкая меняется каждый час)

Высокая скорость, Низкая скорость

- 3) Температура окончания дефростации: от +4 °C до +18 °C, запускается при +5°C



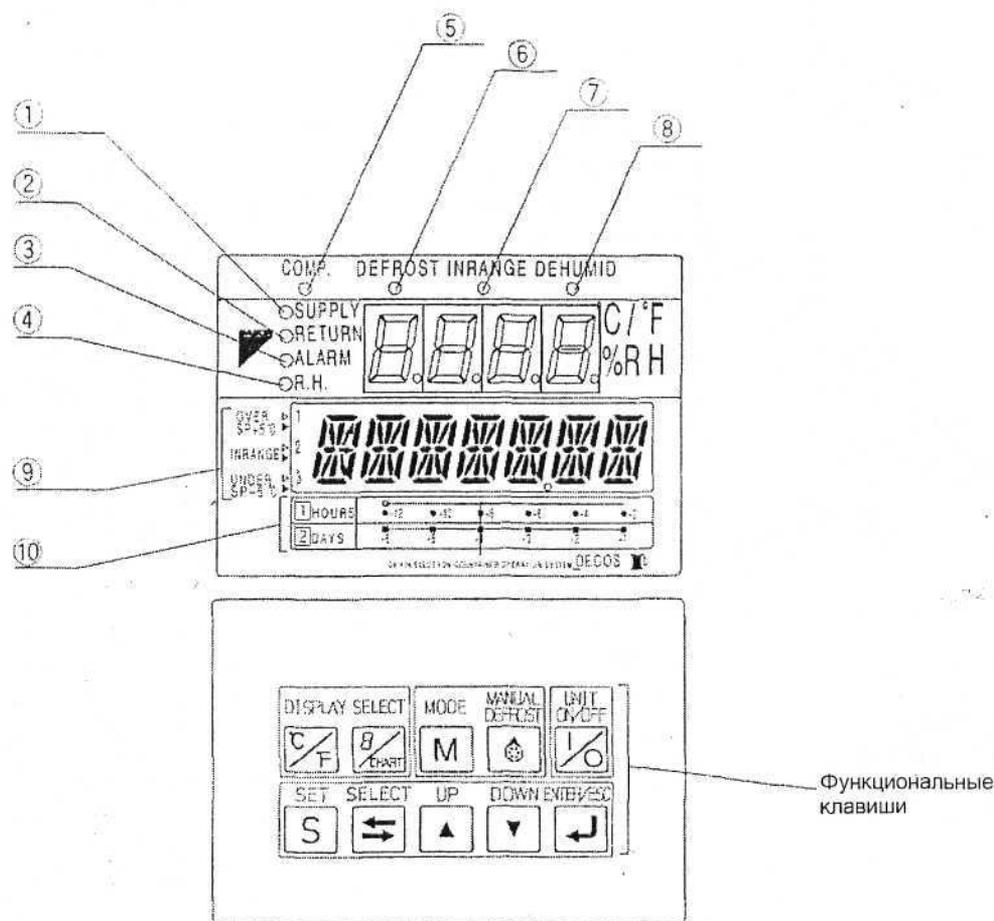
ДЛЯ ЗАМЕТОК

8	Регистрация данных	<ul style="list-style-type: none"> • Общее количество часов работы компрессора • Общее количество часов работы двигателя вентилятора испарителя • Общее количество часов работы двигателя вентилятора конденсатора • Данные о рейсе • Данные температуры смеси • Данные о температуре груза • Регистрация данных сигнализатора • Данные автоматической РТИ • Данные о событиях 	<p>V</p> <p>V</p> <p>V</p> <p>V</p> <p>Доп-но</p> <p>Доп-но</p> <p>V</p> <p>V</p> <p>V</p>
9	Вывод данных	<ul style="list-style-type: none"> • [ПК] — Аварийные данные • [ПК] — Данные о рейсе • [ПК] — Данные автоматической РТИ • [ПК] — Данные о температуре смеси • [ПК] — Данные о температуре груза • [ПК] — Данные о событиях 	<p>V</p> <p>V</p> <p>V</p> <p>Доп-но</p> <p>Доп-но</p> <p>V</p>
10	Система передачи	<ul style="list-style-type: none"> • Дистанционный мониторинг • Дистанционное управление 	<p>Доп-но</p> <p>Доп-но</p>
11	Резервное питание	<p>* Даже при выключенном питании, возможны следующие действия.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уставки, Уставки температуры Уставки влажности Уставки интервала дефростации [ПК] — Идентификация данных контейнера • Сохранение записанных регистрационных данных • Вывод данных (скачивание) 	<p>V</p> <p>Доп-но</p> <p>V</p> <p>V</p> <p>V</p> <p>V</p>
12	Бескарточный режим	<ul style="list-style-type: none"> • Функция показаний аварийных режимов (код H) • Функция показаний истории событий (код D) • Функция показаний сбросов (код P) • Показания данных о температуре на ЖК экране в простом графическом изображении 	<p>V</p> <p>V</p> <p>V</p> <p>V</p>
13	G-SET режим	<p>* Используется при слабом источнике подачи энергии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Энергосберегающие действия 	<p>V</p>
14	Просмотр данных (прокрутка)	<ul style="list-style-type: none"> • Функция просмотра показаний температуры • Функция просмотра показаний сигнализатора 	<p>V</p> <p>V</p>
15	Ввод данных	<p>* Следующие данные можно вводить, используя панель показаний</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ввод идентификационного номера контейнера • Установка времени контроллера 	<p>V</p> <p>V</p>
16	Автоматическое вакуумирование	<ul style="list-style-type: none"> • Скопившийся хладагент поступает в ресивер и змеевик конденсатора. 	<p>V</p>

3.2 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО КОНТРОЛЛЕРА

3.2.1 Панель управления

Название и функции каждого компонента



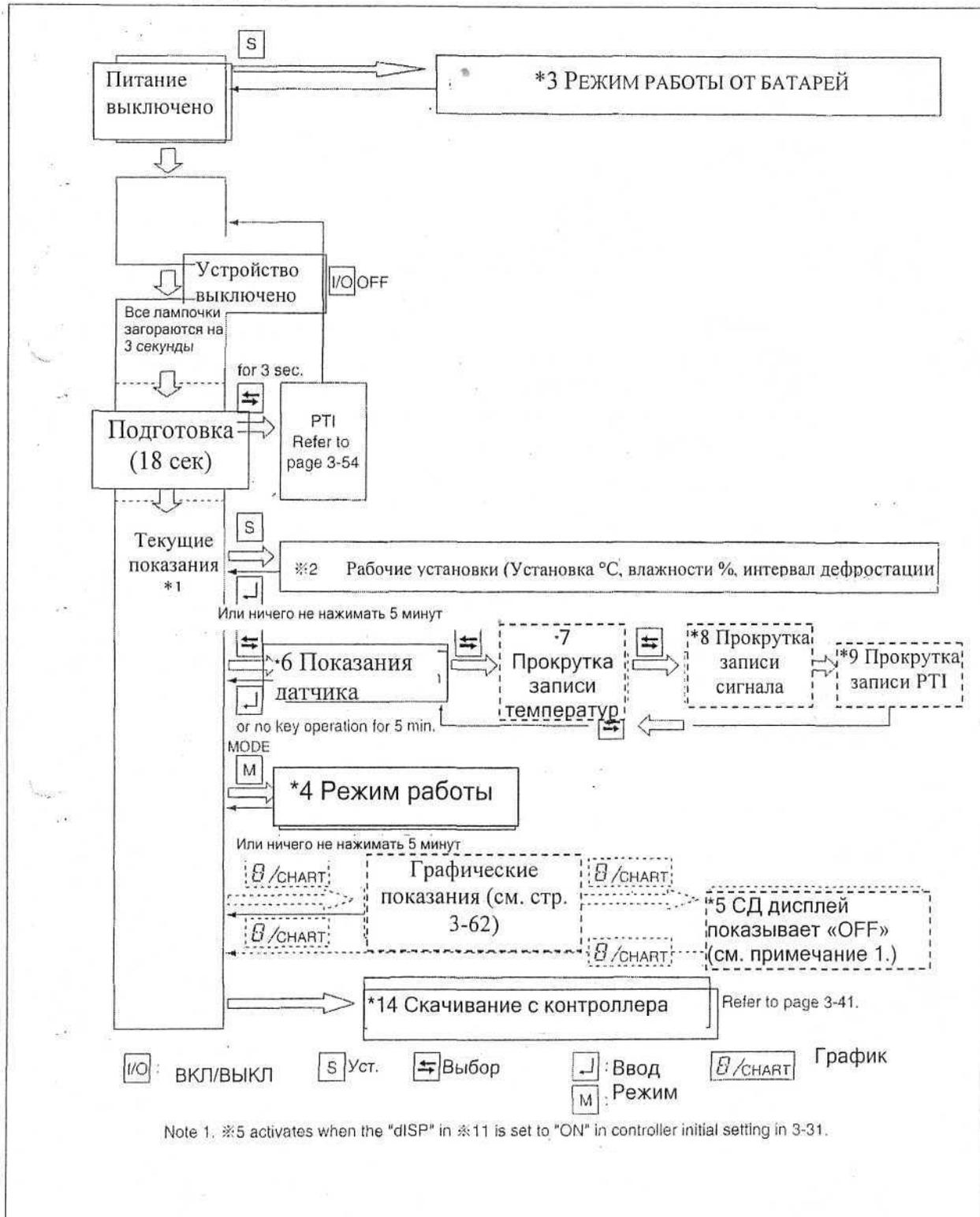
1. SUPPLY LED (Загорается для обозначения «температуры подаваемого воздуха»)
2. RETURN LED (Загорается для обозначения «температуры обратного воздуха»)
3. ALARM LED (Загорается при аварийных сигналах)
4. R.H.LED (Загорается для обозначения «относительной влажности воздуха»)
5. COMP.LED (Загорается во время работы компрессора.)
6. DEFROST LED (Загорается во время режима дефростации)
7. IN RANGE LED (Загорается, когда рабочая температура в заданном интервале.)
8. DE-HUMID.LED (Загорается при выборе контроллером управления осушения)
9. Temperature base (используется для графического отображения на ЖК экране)
10. Time base (Используется для графического отображения на ЖК экране)

3.2.2 Режим работы и управление.

	Установки температуры		
Режим работы	Режим охлаждения	Режим частичной заморозки	Режим заморозки
Порядок работы	Установите значение температуры +30 до -2.9°C (+86 до +26.8°F).	Установите значение температуры -3.0 до -10.0°C (+26.6 до +14°F).	Установите значение температуры -10.1 до -30.0°C (+13.8 до -22°F).
Функционирование	Запускается режим охлаждения. Внутренняя температура контролируется в соответствие с данными датчика поступающей температуры воздуха.	Запускается режим частичной заморозки. Внутренняя температура контролируется с помощью модуляции датчиком температуры поступающего воздуха.	Запускается режим заморозки. Внутренняя температура контролируется включением и выключением компрессора в соответствие с данными датчика температуры обратного воздуха.
	Вентилятор испарителя работает на высокой скорости		Вентилятор испарителя работает на низкой скорости

3.3 Порядок действий

3.3.1 Схема порядка действий

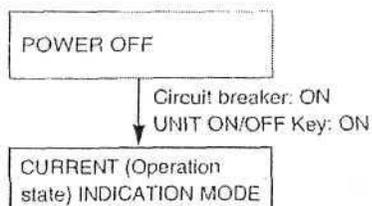


*9. ФУНКЦИЯ ПРОКРУТКИ ЗАПИСИ РТИ	Стр. 75
Могут быть отображены последние 3 результата РТИ.	

3.3.2 Порядок работы

1. РЕЖИМ ТЕКУЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

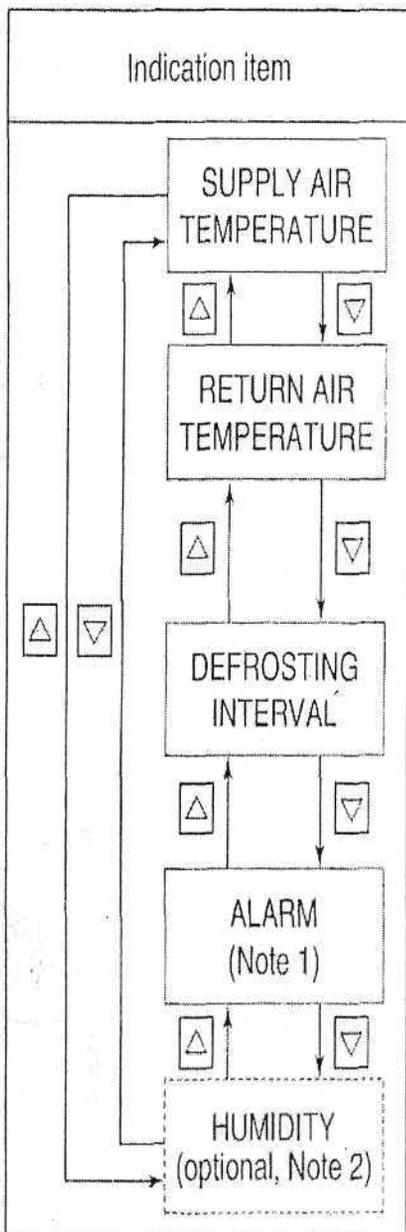
Показания: Температура поступающего воздуха (SS), температура обратного воздуха (RS), интервал дефростации, текущий аварийный сигнал, текущее значение влажности.



Включите сетевой выключатель и клавишу UNIT ON/OFF, после этого дисплей покажет CURRENT INDICATION MODE. (Действие клавиш в режиме CURRENT INDICATION MODE возможно примерно через 21 секунду после нажатия клавиши UNIT ON/OFF.)

В режиме CURRENT INDICATION MODE показаны следующие показатели: температура поступающего и обратного воздуха, интервал дефростации, текущий аварийный сигнал и влажность

Сделайте выбор, используя клавиши ▲ или ▼. Значение выбранного показателя отобразится на СД-лампе, СД-экране и ЖК-экране.

Indication item	СД лампа	Светодиодный экран	Ж/К экран
		Подаваемый	Температура подаваемого воздуха
	Обратный	Температура обратного воздуха	Уставка температуры
	Режим охлаждения: ПОДАЧА Режим частичной заморозки: ВОЗВРАТ Режим заморозки: ВОЗВРАТ	Режим охлаждения: Температура подаваемого воздуха Режим частичной заморозки: Температура обратного воздуха Режим заморозки: Температура обратного воздуха	Уставка текущего интервала дефростации
	Аварийный сигнал	Все аварийные сигналы или "Good" (при отсутствии тревоги)	Общее число кодов аварийных сигналов
	Влажность	Значение датчика влажности	Уставка значения влажности

Примечание 1) • При 2 и более аварийных кодах, каждое нажатие клавиши ВНИЗ, пролистывает последовательно по 1 аварийному коду.

После показа последнего сигнала, экран показывает следующий пункт.

• Чтобы стереть коды d или H, удерживайте клавишу  в течение 3 секунд во время отображения кода.

Примечание 2) • Значение датчика влажности отображается только при включенном «Dehumidification Control on/off Settings», иначе этот пункт пропускается и показывается следующий пункт.

Действия функциональных клавиш



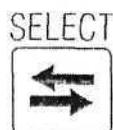
- **Клавиша UNIT ON/OFF**
Используется для запуска или остановки работы устройства. Контроллер снабжен функцией памяти. При внезапном отключении питания, а затем и при последующем включении, рефконтейнер автоматически запускается, без нажатия этой клавиши. Если питание отключается при выключенном устройстве, то при последующей подаче питания, рефконтейнер не запустится пока не будет нажата эта клавиша



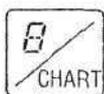
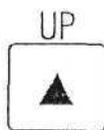
- **Клавиша MODE**
Для осуществления следующего управления.
 1. Установка генератора (=Контроль расхода энергии)
 2. Автоматический сброс
 3. Установка режима газообразования
 4. Уставка осушения



- **Клавиша SET**
Когда источник питания **ВКЛЮЧЕН**:
 1. Изменение режима работы с **РЕЖИМА ТЕКУЩИХ ПОКАЗАНИЙ** на **РЕЖИМ УСТАВКИ**.
 2. Выбор пункта в режиме уставки.
 Когда источник питания **ОТКЛЮЧЕН**:
Выбор режима работы с **ВЫКЛЮЧЕННОГО РЕЖИМА** на **РЕЖИМ РАБОТЫ НА БАТАРЕЯХ**.

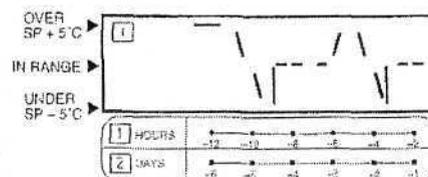


- **Клавиша SELECT**
В основном используется в обычном рабочем порядке.



- **Клавиша UP**
Для выбора уставки в выбранном режиме.
- **Клавиша DOWN**
Для выбора уставки в выбранном режиме.
- **Клавиша ENTER/ESC**
Для подтверждения выбранной значении или для показа содержимого в выбранном режиме
- **Клавиша CHART**
Эта клавиша активна при включенном бескарточном режиме. Для отображения данных записанной температуры в простом графике на ЖК-экране, нужно нажать эту клавишу, когда на дисплее написано "set point temperature" или другие данные. При повторном нажатии показания дисплея вновь будут "set point temperature".

ЖК

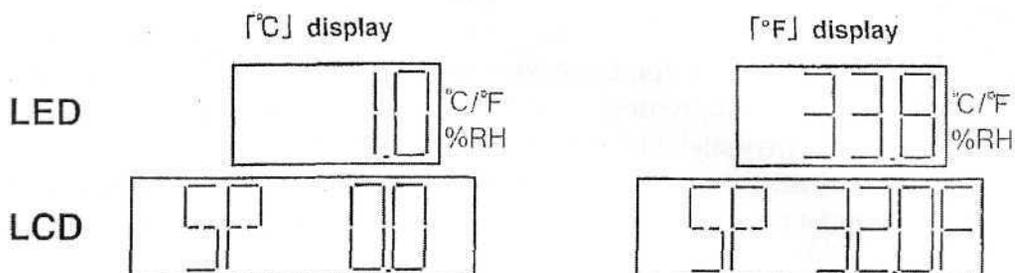




1. Показываемая температура по запросу переводится в "°F" на экранах СД или ЖК.

Нажмите клавишу , и температура, отображаемая в "°C" переведется в "°F" в течение минуты.

*Если какая-либо другая клавиша будет нажата в момент отображения температуры в "°F", то температура станет отображаться в "°C"



MANUAL
DEFROST



1. Нажмите клавишу РУЧНОЙ ДЕФРОСТАЦИИ .

2. Выберите "ON" на СД экране, используя клавиши  или , для подтверждения выбора нажмите клавишу , после чего начнется дефростация.

* Пока режим дефростации не завершился полностью, нельзя изменить режим работы.

* Дефростация не начнется, пока выходная температура испарителя не достигнет 20°C или выше, а так же поступающая температура не будет 5°C или выше

Проверка установок и рабочих параметров

*1. Режим текущих показаний (показания состояния работы)		Стр. 55
Показывает рабочие параметры рефконтейнера. <ul style="list-style-type: none"> • Температура поступающего воздуха (SS) • Температура обратного воздуха (RS) • Интервал дефростации • Аварийные сигналы • Установленное значение влажности (доп-но) 		
*2. Режим рабочих уставок		Стр. 57
Уставки для транспортировки груза	<ul style="list-style-type: none"> • Уставка температуры • Уставка интервала дефростации • Уставка влажности (доп-но) 	
*3. Режим работы от батарей (уставки для работы от батарей)		Стр. 58
Уставки могут быть запущены к выполнению при отсутствии источника питания. <ul style="list-style-type: none"> • Уставка температуры • Уставка влажности • Уставка интервала дефростации • Включение/выключение рефконтейнера 		
*4. Режим работы		Стр. 60
<ul style="list-style-type: none"> • Может быть установлено максимальное потребление энергии. • Вакуумирование может выполняться автоматически. • Режим газообразования / Может быть установлен режим осушения. 		
*5. Режим при выключенном СД экране		Стр. 65
СД экран на контроллере может быть выключен.	<ul style="list-style-type: none"> • выключение СД экрана 	

Детальные показания данных аварийных сигналов и РТИ

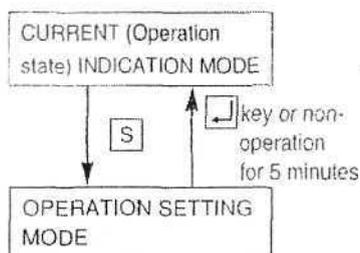
*6. РЕЖИМ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКА		Стр. 66
<p>Значение каждого датчика может быть отображено.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Высокое давление (HPT) •Низкое давление (LPT) •Суммарный ток (CT1) 	<ul style="list-style-type: none"> •Температура нагнетаемого газа (DCHS) •Температура всасываемого газа (SGS) •Открытие модуляционного клапана •Открытие электронного расширительного клапана •Температура подачи воздуха (SS) •Температура обратного воздуха (RS) 	
<ul style="list-style-type: none"> •Ток компрессора (CT2) •Напряжение (PT1) •Наружная температура (AMBS) •Поступающая в испаритель температура (EIS) •Температура выходящая из испарителя (EOS) 	<ul style="list-style-type: none"> •Температура смеси (USDA #1, #2, #3) •Температура груза (CTS) •Регистратор данных температуры поступающего воздуха (DSS) •Регистратор данных температуры обратного воздуха (DRS) [доп-но] 	

*7. ФУНКЦИЯ ПРОКРУТКИ ЗАПИСИ ТЕМПЕРАТУРЫ		Стр. 70
<p>Запись температуры датчика управления может быть отображена по запросу с последних данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Режим охлаждения: Поступающая температура воздуха • Режим частичной заморозки: Температура обратного воздуха • Режим заморозки: Температура обратного воздуха (до 7 дней) 	

*8. ФУНКЦИЯ ПРОКРУТКИ ЗАПИСИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ		Стр. 73
<p>Запись аварийных сигналов может быть отображена по запросу с последних данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Отображения данных сигнализатора (до 7 дней) 	

2. РЕЖИМ РАБОЧИХ УСТАВОК

Можно задать контроль температуры, интервал дефростации и контроль влажности.



Для переключения на режим РАБОЧИХ УСТАВОК, нажать клавишу **[S]** во время работы режима ТЕКУЩИХ ПОКАЗАНИЙ

В режиме рабочих уставок можно устанавливать контроль температуры, интервал дефростации и

контроль влажности.

Выберете клавишей **[S]**. Выбранное значение отобразится на светодиодном и Ж/К экранах.

Item	Светодиодный экран	Ж/К экран	Метод установки
Режим текущей индикации	-	-	--
Установка контроля температуры	Текущая установка температуры Прим. 2	"SET-SPC" или "SET-SPF"	Измените значение, используя клавиши [▲] или [▼] . Нажмите [ENTER/ESC] чтоб подтвердить выбор. Диапазон уставки температуры от -30 до 30°C.
Установка контроля влажности	Текущая установка влажности	"SET-SHU"	Измените значение, используя клавиши [▲] или [▼] . Нажмите [ENTER/ESC] чтоб подтвердить выбор. Диапазон уставки влажности от 60 до 95%RH
Установка интервала дефростации	Текущий интервал дефростации	"SET-dEF"	Выберете интервал дефростации 99ч, 24ч, 12ч, 9ч, 6ч, или 3ч, , используя клавиши [▲] или [▼] . Нажмите [ENTER/ESC] чтоб подтвердить выбор "Дефростация по запросу" запускается при выборе 99ч.

Прим. 1) •Эти показания возникают только при установленном управлении влажностью, иначе этот пункт пропускается и показывается следующий.

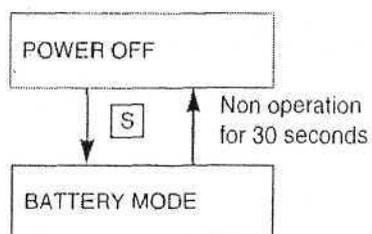
Прим. 2) •Если температура установлена в °C, установки температуры могут быть выбраны с интервалом 0.1 °C.

Если температура установлена в °F, то значение следует перевести в °C и округлить до десятичной дроби.

3. РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ БАТАРЕИ

Когда общее электроснабжение не доступно, можно использовать встроенную батарею.

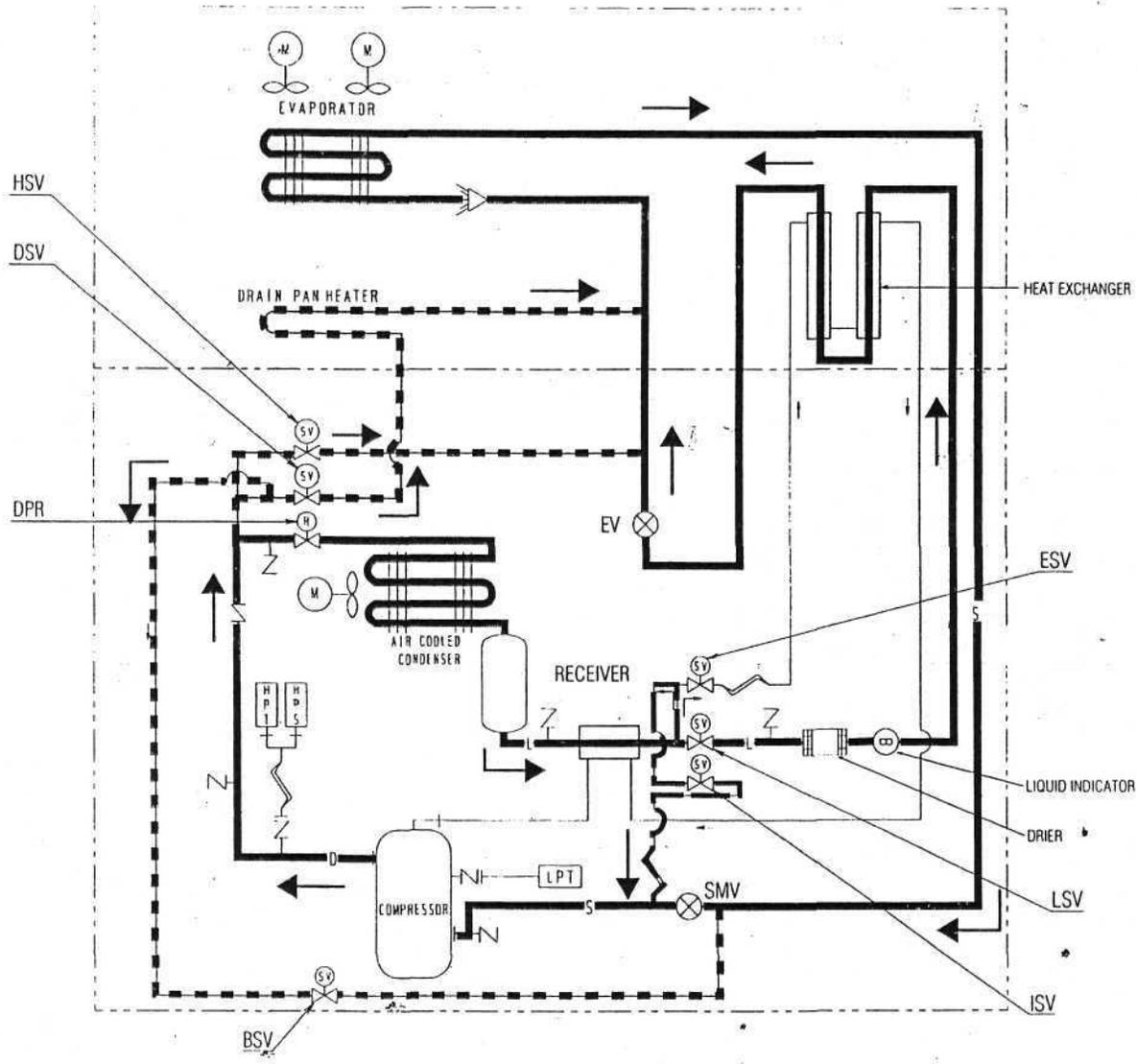
- Показания температуры подаваемого (SS) и обратного (RS) воздуха
- Установка контрольной температуры, влажности и интервала дефростации



Для использования режима работы от батареи, нажмите клавишу , когда рефконтейнер выключен.

Во время работы от батареи можно просматривать температуру подаваемого и обратного воздуха, устанавливать контрольную температуру, влажность, интервал дефростации (дополнительно), а также включать и выключать устройство.

Клавишей  выберите нужный пункт. Значение выбранного показателя отобразится на ЖК экране. При отсутствии действий в течение 30 секунд, режим работы от батареи автоматически отключается.



НАСТРОЙКА	СД экран	ЖК экран	Метод установки
ПИТАНИЕ ВЫКЛЮЧЕНО	-	-	•
(выключен)	(выключен)	RS***.*C Прим. 1	-
Отображение температуры обратного воздуха	(выключен)	SS***.*C Прим. 1	-
Отображение температуры подачи воздуха	(выключен)	SP***.*C	-
Отображение контроля температуры	(выключен)	"SP C"	Измените значение, используя клавиши или . Нажмите чтобы подтвердить выбор. Диапазон установки температуры от - 30 до 30°C.
Установка контроля температуры	(выключен)	"SHU "	Измените значение, используя клавиши или . Нажмите чтобы подтвердить выбор. Диапазон установки влажности от 60 до 95%RH
Установка контроля влажности (доп-но)	(выключен)	"dEF H"	Выберете интервал дефростации 99ч, 24ч, 12ч, 9ч, 6ч, или 3ч, используя клавиши или . Нажмите чтобы подтвердить выбор "Дефростация по запросу" запускается при выборе 99ч.
Установка интервала дефростации	(выключен)	"UNIT ON" or "UNIT OFF"	Измените значение, используя клавиши или . Нажмите чтобы подтвердить.
ВКЛ/ВЫКЛ рефустройства	(выключен)		

Прим. 1). Внутренний датчик температуры показан как ***.*.



CAUTION

Если при нажатии клавиш нет никаких показаний на ЖК экране, значит, сели батареи и их следует заменить.

4. РЕЖИМ РАБОТЫ

Нажмите  в режиме текущих показателей, чтобы перейти в РЕЖИМ РАБОТЫ.



В режиме работы доступны следующие установки/операции.

1. Параметры питающей сети

Общее потребление энергии может быть снижено, в соответствии с различными мощностями источников эл. энергии.

Можно выбрать "off (без ограничений)", "15", "14", "13", "12", "11" КВ*А мощности потребления.

2. Автоматическое вакуумирование

Вакуумирование может выполняться автоматически.

(см. «Автоматическое вакуумирование» в 4.4.3)

3. Выключение светодиодного экрана (доп-но)

Все СД (включая СД лампы) могут быть отключены.

Для запуска данной функции, начальные установки (см. начальные установки в 3.8.2) следует заранее изменить на "on".

4. Установка режима газообразования

В этом режиме можно запустить режим газообразования. (см. Управление газообразованием в 2.5.4)

Когда эти установки включены, пользователь может менять настройки.

1. *Осушение: вкл/выкл (по умолчанию)*

При включении уровень влажности может быть от 95% RH (по умолчанию) до 60% RH, начиная с 95%RH.

2. *Скорость вентилятора испарителя: переменная (Выс-Низ) (по умолчанию)/Высокая/Низкая*

3. *Температура остановки дефростации (RS) +4.0~+18.0°C (+5°C : по умолчанию)*

5. Установки режима осушения

Режим осушения (см. в . 2.5.4.) может быть запущен в данном режиме. При включении осушения есть возможность изменения значений.

1. *Внутренняя влажность: 95% (Default) -60% RH*

2. *Скорость вентилятора испарителя: Переменная (В-Н)/ Высокая / Низкая*

ВАЖНО

При запуске полного РТИ, установки Газообразования и Осушения сбрасываются до первоначальных.

НАСТРОЙКА	СД экран	ЖК панель	Метод установки
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Режим текущих показаний</div> <p style="text-align: center;">MODE M</p>	---	---	---
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Работа G-set (Прим. 1)</div> <p style="text-align: center;">MODE M</p>	ВЫКЛ, 11, 12, 13, 14, 15 устройство: кВ*А	G-SET	Выбрать режим энергосбережения, используя клавиши <input type="button" value="▲"/> или <input type="button" value="▼"/> . Нажмите <input type="button" value="ENTER"/> чтоб подтвердить выбор.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Автоматическое вакуумирование</div> <p style="text-align: center;">MODE M</p> <p style="text-align: center;">(MODE) M</p>	ON, OFF	P down	Выбрать значение "ON", используя клавиши <input type="button" value="▲"/> или <input type="button" value="▼"/> . Нажмите <input type="button" value="ENTER"/> чтоб подтвердить выбор.
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Выключение СД дисплея (Прим. 2)</div> <p style="text-align: center;">(MODE) M</p>	ON, OFF	dISPOFF	Выбрать "ON" клавишами <input type="button" value="▲"/> или <input type="button" value="▼"/> , затем нажать <input type="button" value="ENTER"/> .
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Установка режима газообразования</div> <p style="text-align: center;">(OFF) MODE M</p> <p style="text-align: center;">(ON) MODE M</p>	ON, OFF	bulb	Выбрать "ON" клавишами <input type="button" value="▲"/> или <input type="button" value="▼"/> , затем нажать <input type="button" value="ENTER"/> для установки режима газообразования.

Прим. 1) При выключении питания в режиме G-set, этот будет недоступен на 30 минут с момента отключения питания.

2) При использовании этой функции необходимо включить начальные установки Decos III c/d.

НАСТРОЙКА	СД панель	ЖК панель	Метод установки
	ON, OFF	Hu	Выбрать необходимые настройки клавишами или , затем нажать .
	95% RH~60% RH	Shu	Выбрать необходимые настройки клавишами или , затем нажать .
	В-Н, В, Н	FAN	Выбрать необходимые настройки клавишами или , затем нажать .
	+4.0~+18.0°C (max RS темп.)	DEF END	Выбрать необходимые настройки клавишами или , затем нажать .
	ON/OFF	Hu	Выбрать необходимые настройки клавишами или , затем нажать .

НАСТРОЙКА	СД панель	ЖК панель	Метод установки
<p>Установка влажности</p> <p>MODE M</p> <p>Скорость вентилятора испарителя</p> <p>MODE M</p>	95% RH~60% RH	Шу	Выбрать необходимые настройки клавишами или , затем нажать .
	В-Н, В, Н	FAN	Выбрать необходимые настройки клавишами или , затем нажать .

5. РЕЖИМ С ВЫКЛЮЧЕННЫМ СВЕТОДИОДНЫМ ЭКРАНОМ

Выключение СД экрана.

* Активация режима отключения СД панели.

Для активации режима с выключенным СД экраном, установите функцию выключение СД экрана "dISP" в "11. Режиме основных установок" в положение "ON".

<Порядок действий>



Нажмите  дважды во время режима текущих показателей для выключения СД панели.

(При 1 нажатии режим меняется на режим графических показаний.)

При отключении СД экрана на ЖК экране появляется надпись "dISPOFF".

* Отмена выключения СД экрана.

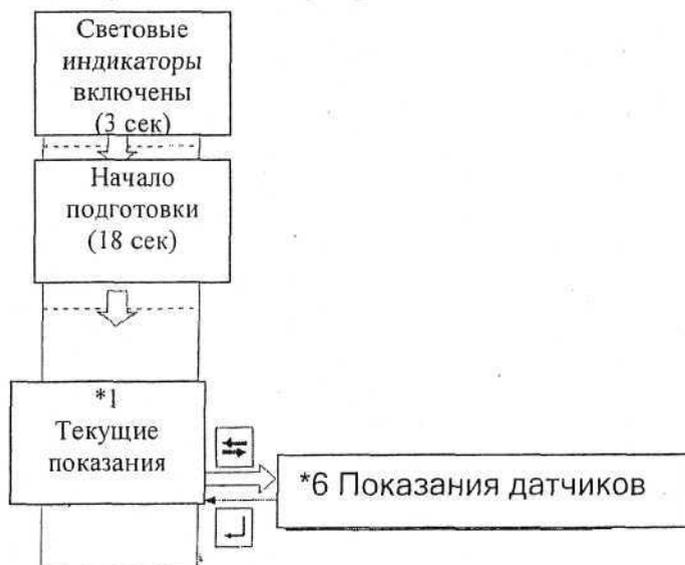
При последующем нажатии , включается СД экран и возвращается в режим текущих показаний

6. РЕЖИМ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКА

Можно проверить значения каждого датчика: открытия модуляционного клапана (MV) и открытия электронного расширительного клапана (EV).
Отображаются следующие показатели:

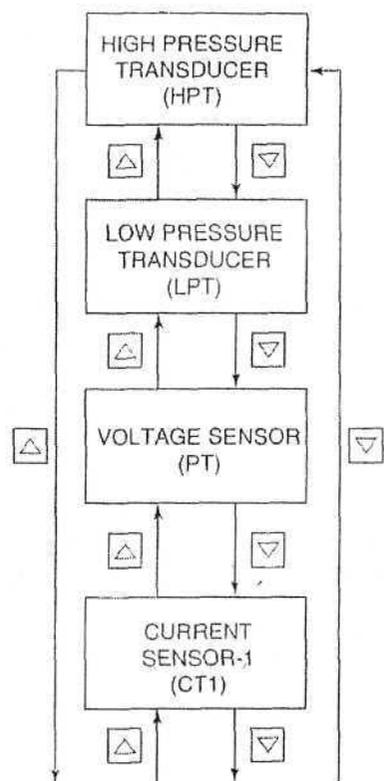
Высокое давление (HPT), низкое давление (LPT), напряжение (PT1), суммарный ток (CT1), ток компрессора (CT2), окружающая температура (AMBS), температура газа, поступающая в испаритель (EIS), температура газа, выходящая из испарителя (EOS), температура нагнетаемого газа (DCHS), температура всасываемого газа (SGS), открытие всасывающего модуляционного клапана, открытие электронного расширительного клапана, поступающая температура (SS) (только в течении PTI), температура обратного воздуха (RS) (только в течении PTI), температура смеси (USDA#1, UADA#2, USDA#3) (на выбор), температура груза (CTS) (на выбор), температура поступающего воздуха для регистратора данных (OSS) (на выбор), температура обратного воздуха для регистратора данных (DRS) (выбор).

<Порядок выбора режима>



<Порядок действий>

При нажатии клавиш или , показания экранов изменяются.



СД: Показана контрольная температура.

ЖК: Показано значение датчика высокого давления.

Изображено: "HPT".

(в кПа.)

СД: Показана контрольная температура.

ЖК: Показано значение датчика низкого давления.

Изображено: "LPT".

(в кПа.)

СД: Показана контрольная температура. ЖК: Показано значение напряжения.

Изображено: "PT V".

(в Вольтах.)

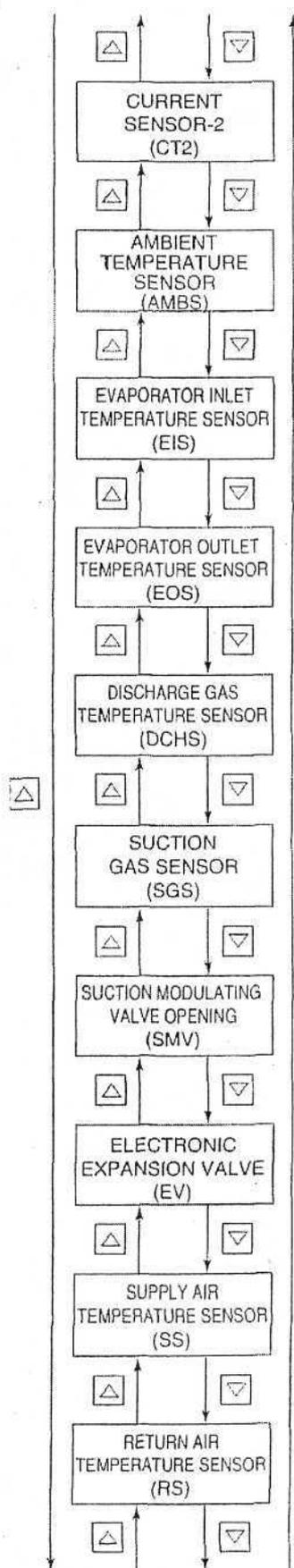
СД: Показана контрольная температура.

ЖК: Показано значение общего рабочего тока.

Изображено: "CT A".

(в Амперах.)

6. РЕЖИМ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКА (продолжение)



СД: Показана контрольная температура.
ЖК: Показан текущий ток компрессора.
Изображено: "CT A".
(в Амперах.)

СД: Показана контрольная температура. ЖК: Показана наружная температура.
Изображено: "Ab C".
(в °C или °F.)

СД: Показана контрольная температура.
ЖК: Показана впускная температура в испарителе.
Изображено: "E1 C".
(в °C или °F.)

СД: Показана контрольная температура.
ЖК: Показана выпускная температура испарителя.
Изображено: "EO C".
(в °C или °F.)

СД: Показана контрольная температура.
ЖК: Показана температура нагнетаемого газа.
Изображено: "dC C".
(в °C или °F.)

СД: Показана контрольная температура.
ЖК: Показана температура всасываемого газа.
Изображено: "SG C".
(в °C или °F.)

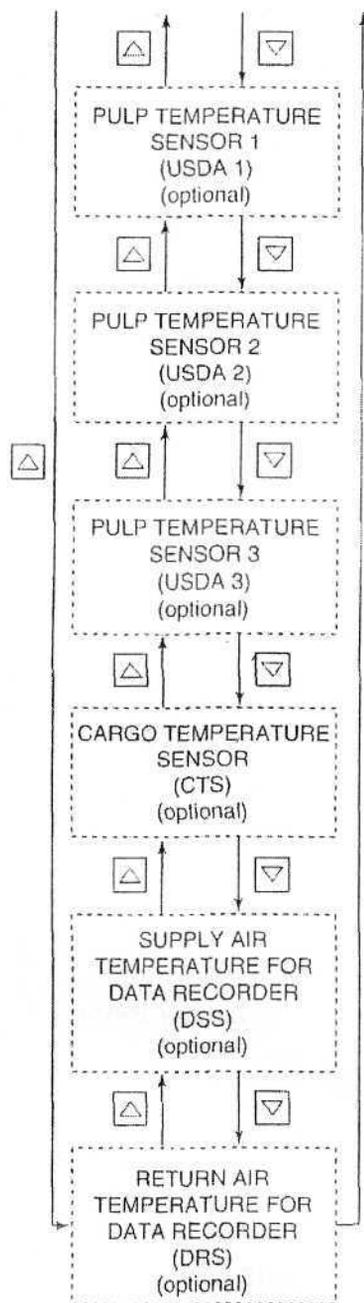
СД: Показано открытие клапана.
ЖК: Показано открытие всасывающего модуляционного клапана.
Изображено: "SMV".
(в %: 0 до 100%)

СД: Показано открытие клапана.
ЖК: Показано открытие электронного расширительного клапана.
Изображено: "EV".
(в %: 0 до 100%)

(только во время РТИ)
СД: Показаны выбор РТИ и номер шага.
ЖК: Показана температура поступающего воздуха.
Изображено: "SS C".
(в °C или °F.) (только во время РТИ)

СД: Показаны выбор РТИ и номер шага.
ЖК: Показана температура обратного воздуха.
Изображено: "RS C".
(в °C или °F.)

6. РЕЖИМ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКА (продолжение)



СД: Показана контрольная температура.
ЖК: Показана температура смеси.
Изображено: "1US C".
(в °C или °F.)

СД: Показана контрольная температура.
ЖК: Показана температура смеси.
Изображено: "2US C".
(в °C или °F.)

СД: Показана контрольная температура.
ЖК: Показана температура смеси.
Изображено: "3US C".
(в °C или °F.)

СД: Показана контрольная температура.
ЖК: Показана температура груза.
Изображено: "CS C".
(в °C или °F.)

СД: Показана контрольная температура.
ЖК: Показана температура обратного воздуха для регистратора данных.
Изображено: "dS C".
(в °C или °F.)

СД: Показана контрольная температура.
ЖК: Показана температура поступающего воздуха для регистратора данных.
Изображено: "dR C".
(в °C или °F.)

Функция прокрутки записи температуры

Контрольный датчик регистратора значений последних 7 дней показан в последовательности, начиная с последнего события. Поэтому проверить данные о предыдущих действиях очень легко.

<Порядок действий>

СД показывает контрольную температуру, а ЖК показывает дату/время и текущую температуру по очереди. (В режиме частичной заморозки и режиме заморозки текущая температура – это температура обратного воздуха, а в режиме охлаждения – температура поступающего воздуха.)

Для приостановки прокрутки нажмите клавиши  или . Для перехода к следующей записи температуры нажмите клавиши  или . Если ничего не нажимать 10 секунд, то прокрутка продолжится. Чтобы просмотреть данные сначала, нажмите и держите клавишу  в течении 3 секунд.

Для возврата к режиму текущих показаний нажмите клавишу .

Если действие клавиш не выполняются в течение 5 минут, будет восстановлен режим текущих показаний. Для перехода в режим установки действий нажмите клавишу .



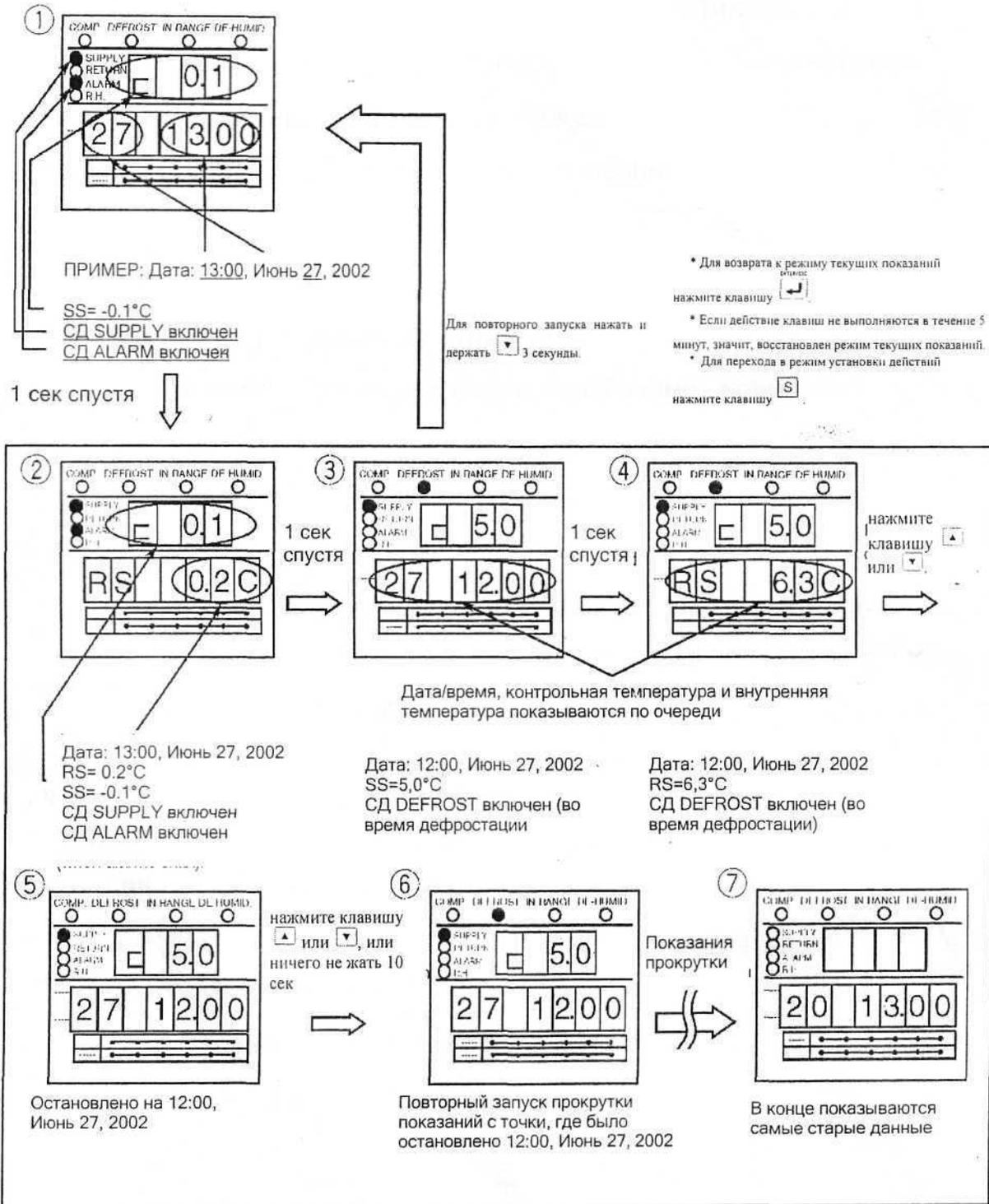
CAUTION

Отображаемая температура не является температурой в данный момент времени, а является средней величиной за определенный период.

Поэтому напечатанный с помощью ПК отчет о контрольной температуре может отличаться от графических показаний датчика.

Это не является ошибкой.

- Пример Режима прокрутки показаний записи температуры
- Предположим, что контрольная температура - это температура подачи воздуха, (SS) отчетный период - 1 час, текущие дата и время: Июнь 27, 2002, 14:00.

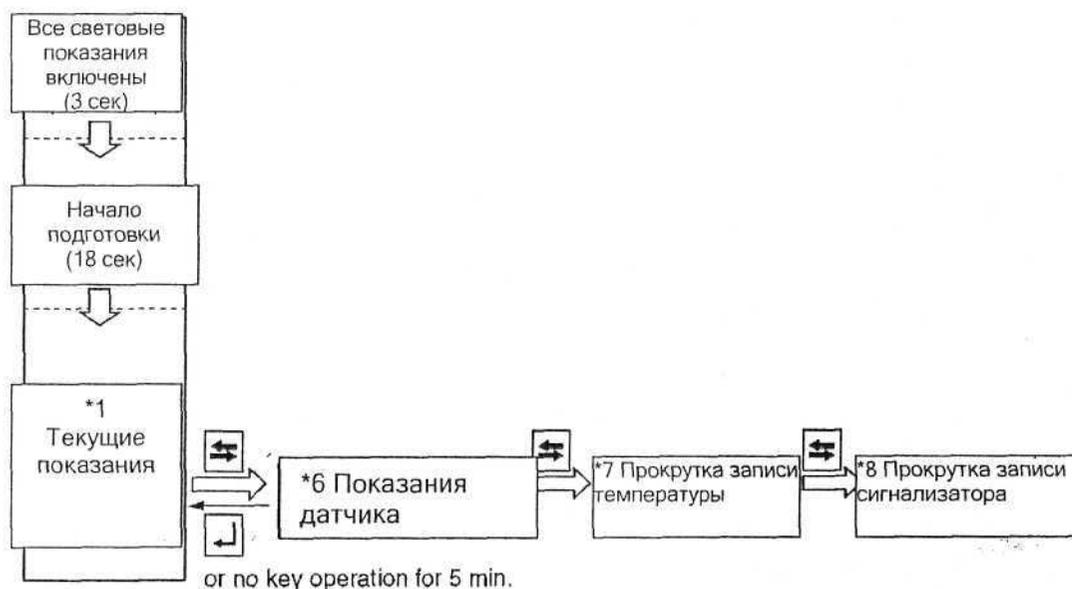


Прим "□" В левой части СД, показывает показания Режима прокрутки показаний записи температуры

8. РЕЖИМ ПРОКРУТКИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ(АЛАРМЫ)

Записи алармов показаны в последовательности, начиная с последнего события. Давность последней записи не превышает 7 дней.

<Порядок выбора режима>



<Порядок действий>

СД показывает код сигнала, а ЖК показывает дату и время.

Для приостановки прокрутки, нажмите клавиши или . Для продолжения записи следующего сигнала, нажмите клавиши или во время остановки показаний. Для продолжения автоматической прокрутки функций, ничего не нажимайте 10 секунд. Чтобы просмотреть данные сначала, нажмите и держите клавишу в течение 3 секунд.

Для возврата к режиму текущих показаний нажмите клавишу .

Если действие клавиш не выполняются в течение 5 минут, значит, восстановлен режим текущих показаний. Для перехода в режим установки действий нажмите клавишу .

Функция прокрутки записи сигналов

Сигналы за последние 7 дней показываются на контроллере, который прокручивает их по 1 сигналу в секунду.

< Порядок действий >

СД показывает код сигнала, а ЖК показывает дату и время.

Для приостановки прокрутки нажмите клавиши или . Для перехода к следующему коду сигнала снова нажмите клавиши или . Если ничего не нажимать 10 секунд, то прокрутка продолжится. Чтобы просмотреть данные сначала, нажмите и держите клавишу в течение 3 секунд.

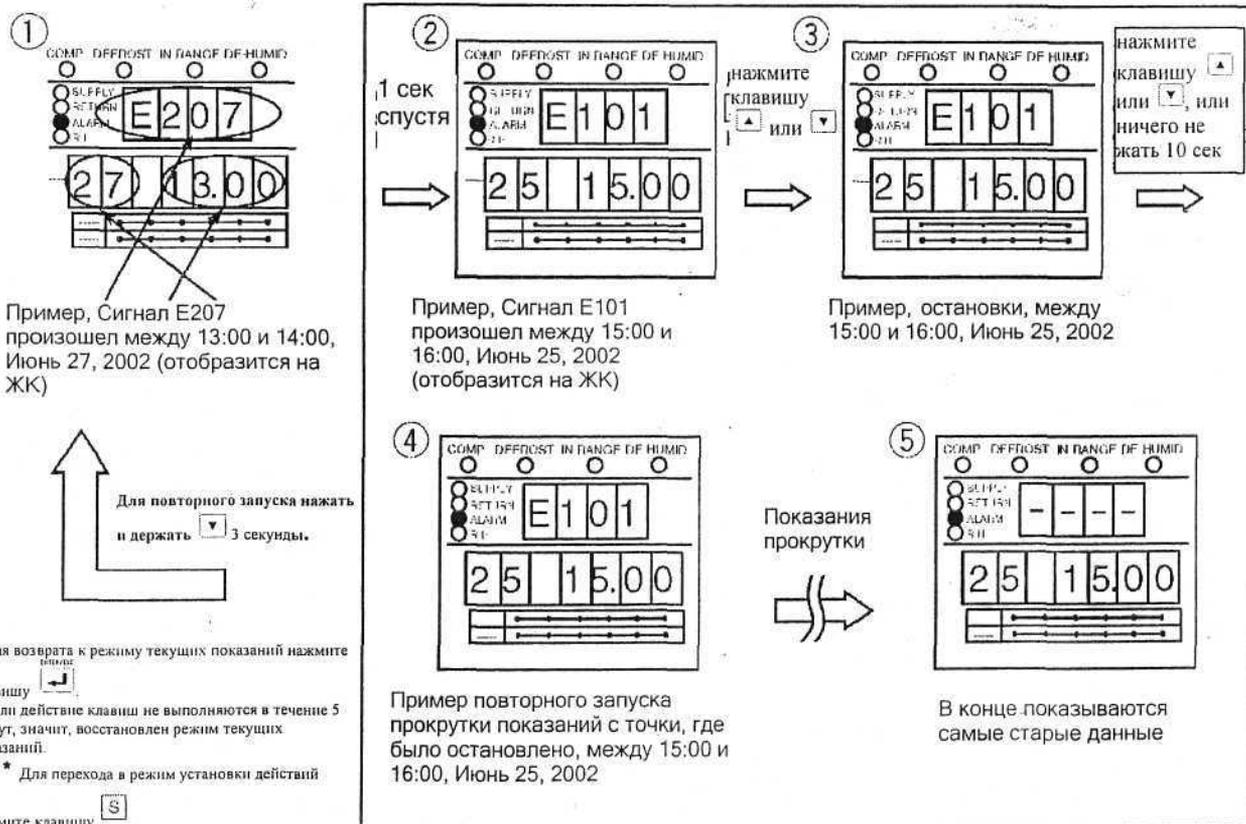
Для возврата к режиму текущих показаний нажмите клавишу .

Если действие клавиш не выполняются в течение 5 минут, значит, восстановлен режим текущих показаний. Если отображается следующий экран, значит, возобновлён режим текущих показаний, по истечению 5 минут.

Для перехода в режим установки действий нажмите клавишу .

• Пример Режим прокрутки показаний записи сигнала

* Предположим, что текущая дата и время: Июнь 27, 2002, 14:00.



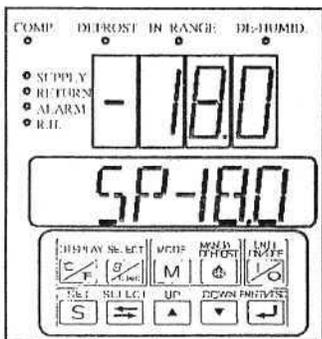
9. РЕЖИМ ПРОКРУТКИ ЗАПИСИ РТИ

Запись показывается, начиная с последних данных.

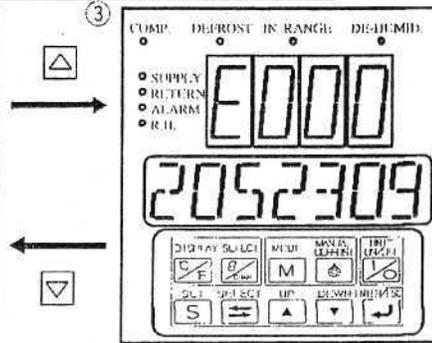
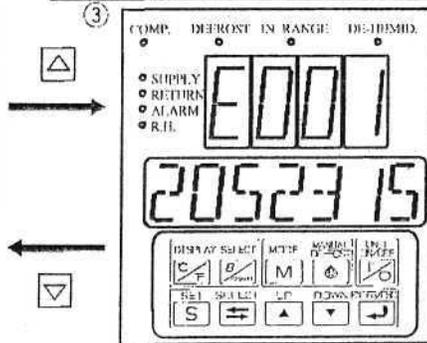
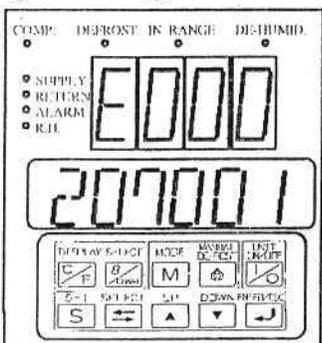
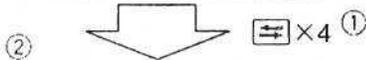
<Порядок выбора режима>



Функция прокрутки записи РТИ



1. Нажмите , во время работы СД/ЖК экрана
 2. Данные о последней РТИ показаны слева
 3. Последние 3 данных, можно просмотреть клавишами  или 
- СД: E000 (РТИ имел хороший статус)
E001 (на РТИ были проблемы)
- ЖК: Дата (Г/ММ/ДД/ВВ)
От настоящего к прошлому
(например, 1. 01-00, 4 Июль, 2002
2. 15-00, 23 Май, 2002
3. 09-00, 23 Май, 2002



3.3.3 Установки блок-схемы

Данные установки будут использоваться в следующих случаях:

1) Требуется установки транспортировки USDA (*10 Установки дополнительных функций) 2) Интервалы записи будут изменены от изначальных (60 мин).

(*11 Установки основных функций)

3) Установки любых кодов H / d будут изменены от изначальных. (*12 Установка дополнительных условий)

4) Идентификатор контейнера будет изменен для аварийного использования.

(*13 Идентификатор контейнера и установки времени)

5) Контроллер заменен на новый. (Все установки в *10-13 должны быть изменены.)

Примечания.

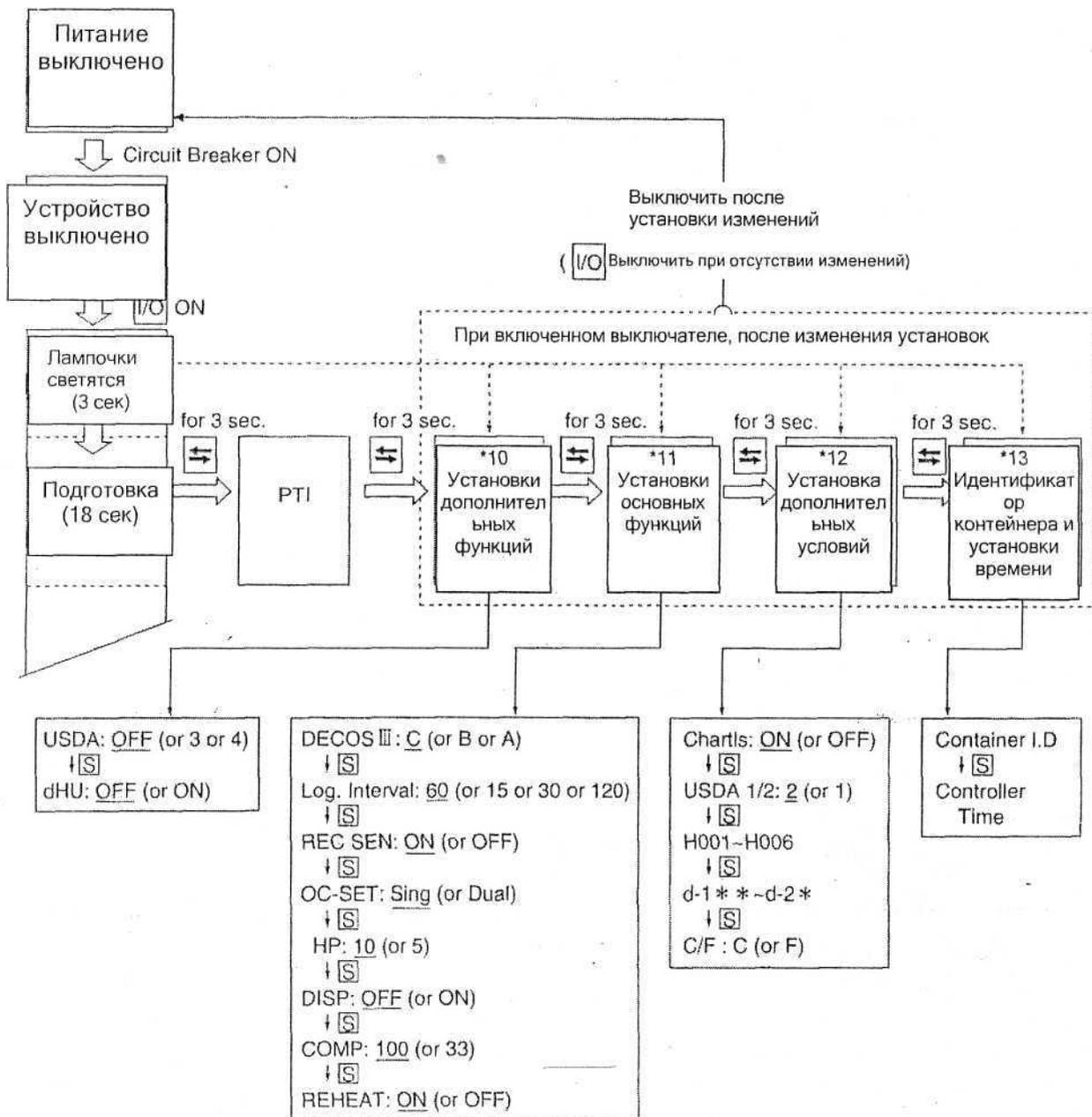
1: Начальные установки уже установлены, когда контейнер доставлен.

(Начальные установки для LXE10E-A14, A15 подчеркнуты.)

2: В случае 5, установки "CHARTLS" и "USdA 1/2" будут изменены от начальных

(При недействующем контроллере : CHARTLS=Off, UsdA=1) установить для LXE10E-A14, A15 как подчеркнуто ниже.

3: Для завершения изменений установок, ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ должен быть выключен.



Начальные установки контроллера

*10 Режим установки дополнительных функций	P 3-29
<ul style="list-style-type: none"> • Установка датчика USDA • Включение и выключение контроля осушения 	

*11 Режим установки основных функций	P 3-30
<ul style="list-style-type: none"> • Тип контроллера • Разгрузка компрессора • Спираль повторного нагрева • Интервал записи • ВКЛ/ВЫКЛ датчика регистратора данных • Подача энергии • Мощность компрессора 	

*12 Режим установки дополнительных условий	P3-32																		
<table border="0"> <tr> <td>• Установка функции без графиков</td> <td>H001</td> <td>d1—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H002</td> <td>d2—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H003</td> <td>d3—</td> </tr> <tr> <td>• Тип датчика USDA</td> <td>H004</td> <td>d-1-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H005</td> <td>d-2-</td> </tr> <tr> <td>• Выбор °C/°F</td> <td>H006</td> <td></td> </tr> </table>	• Установка функции без графиков	H001	d1—		H002	d2—		H003	d3—	• Тип датчика USDA	H004	d-1-		H005	d-2-	• Выбор °C/°F	H006		
• Установка функции без графиков	H001	d1—																	
	H002	d2—																	
	H003	d3—																	
• Тип датчика USDA	H004	d-1-																	
	H005	d-2-																	
• Выбор °C/°F	H006																		

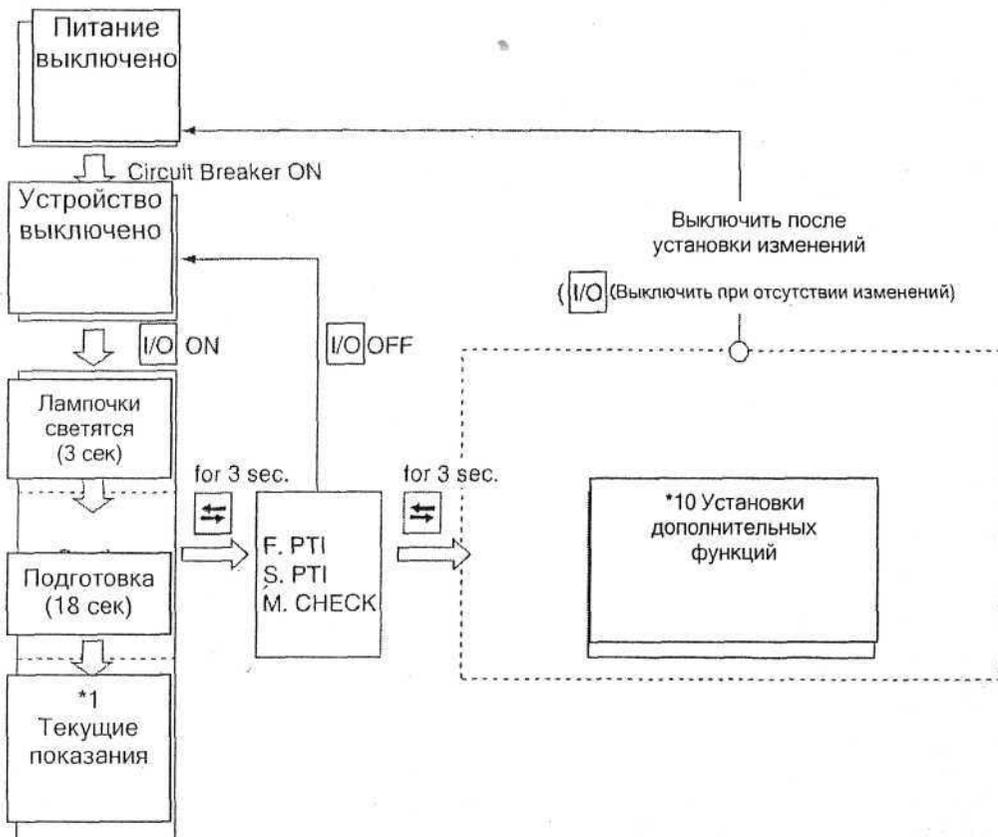
*13 Режим ввода данных	P3-34
• Идентификатор контейнера	P3-35
• Контрольное время	

Персональный компьютер и контроллер

Персональный компьютер и контроллер	P3-35
Данные в ПК и в контроллере - взаимозаменяемые. Подробности см. «Руководство по ПО ПК»	

10. Режим установки дополнительных функций

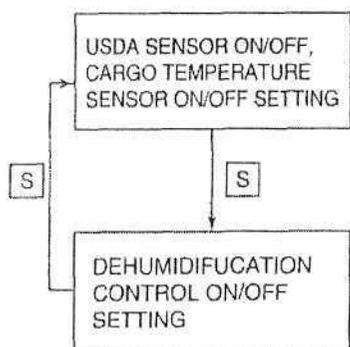
<Действие клавиш для входа/выхода>



<Действия клавиш в этом режиме>

При нажатии **[S]**, показания экрана меняются.

После установок выключите выключатель.



Для установки USDA ON/OFF и Датчик температуры груза ON/OFF:

Выбрать "OFF (не используется)", "3 (3 USDA датчика используются)", или "4 (3 USDA датчика и 1 датчик температуры груза используются)" на СД, в то время, как ЖК будет отображать "USdA".

При нажатии **[▲]** или **[▼]**, показания "OFF" или "3" или "4" изменяются.

Для подтверждения установок нажмите **[ENTER/ESC]**.

Примечание: Когда 2 USDA датчика присоединены, настройки автоматически становятся "3" (3 USDA датчика используется).

Для установки контроля осушения:

Выбрать "ON" (осушение с датчиком влажности) или "OFF" (не осушать) на СД, в то время, как ЖК будет отображать "dHU".

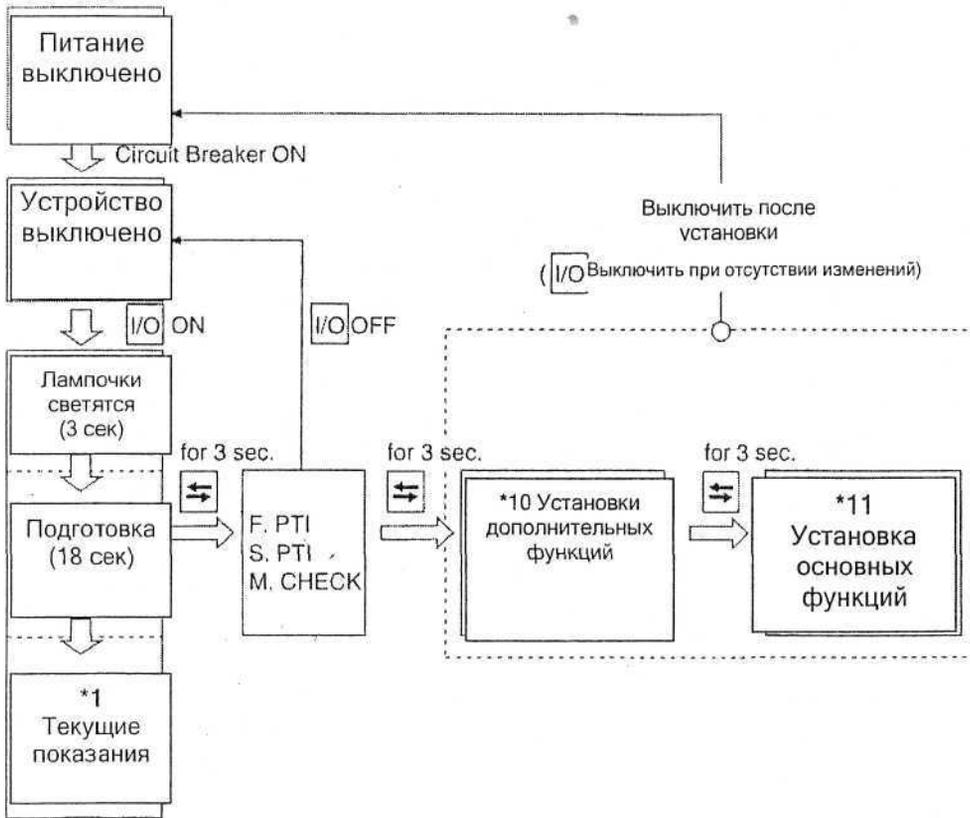
При нажатии **[▲]** или **[▼]**, меняются показания "ON" или "OFF".

Для подтверждения установок нажмите **[ENTER/ESC]**.

Примечание: Установки могут быть изменены клавишей **[M]**.

11. РЕЖИМ УСТАНОВКИ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ

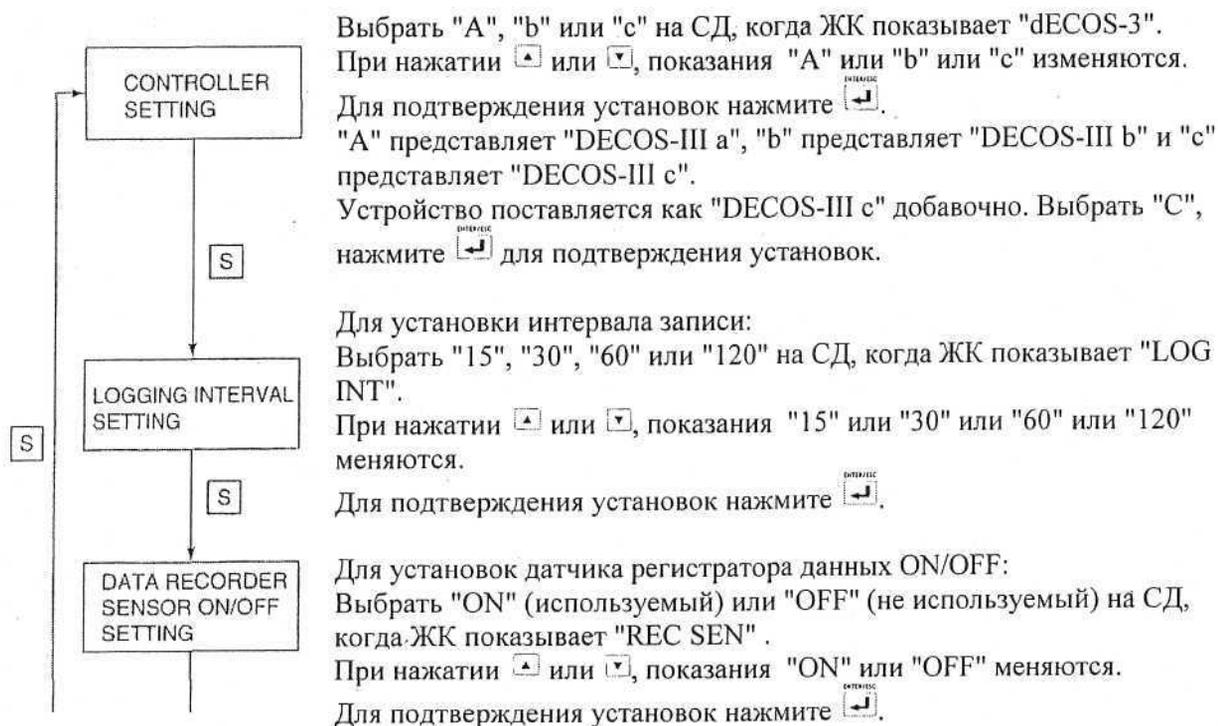
<Действие клавиш для входа/выхода>

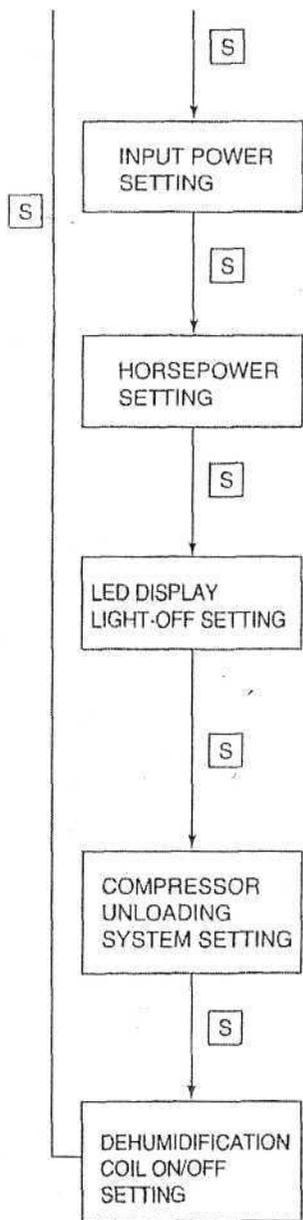


<Действие клавиш в этом режиме>

При нажатии **[S]**, показания экрана меняются.

После установок выключите выключатель.





Для установки потребляемой мощности:

Выбрать "Sing" или "dUAL" на СД, когда ЖК показывает "OC-SET".

При нажатии или , показания "Sing" or "dUAL" меняются.

Для подтверждения установок нажмите

Для установок мощности:

Выбрать "5" или "10" на СД, когда ЖК показывает "HP" (Horse power). При нажатии или , показания "5" или "10" меняются.

Для подтверждения установок нажмите

Для установки выключения СД панели ON/OFF:

Выбрать "ON" или "OFF" на СД, когда ЖК показывает "dISP". При нажатии или , показания "ON" или "OFF" меняются.

Для подтверждения установок нажмите

Примечание: При двойном нажатии клавиши 0/CHART, при включении функции отключения СД панели, лампы на СД панели потухают.

Для установки системы разгрузки компрессора:

Выбрать "33" или "100" на СД, когда ЖК показывает "COMP".

При нажатии или , показания "33" или "100" меняются.

Примечание: Режим "33" доступен только для типов LXE10D.

Для установки спирали влагопоглощения ON/OFF:

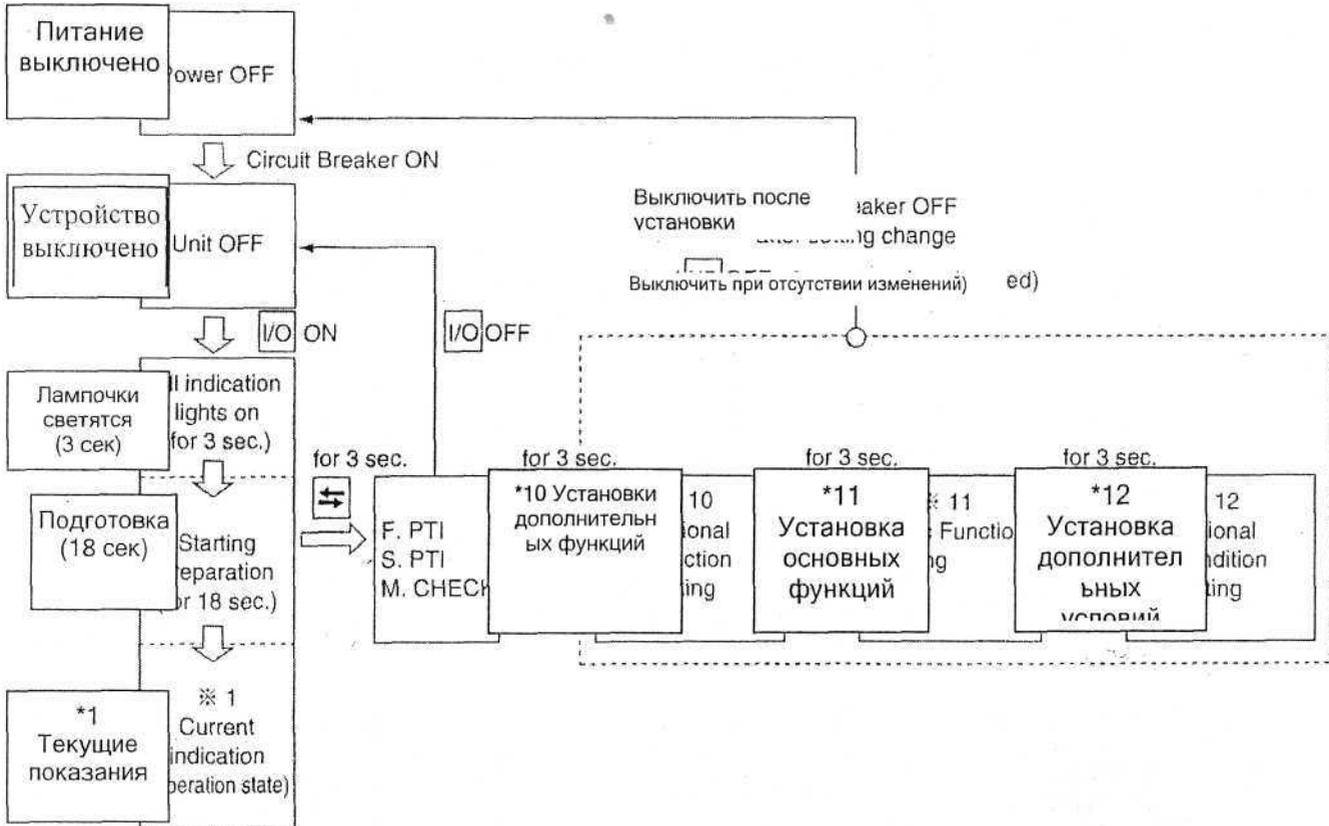
Выбрать "ON (provided)" или "OFF (not provided)" на СД, когда ЖК показывает "REHEAT".

При нажатии или , показания "ON" или "OFF" меняются.

Для подтверждения установок нажмите

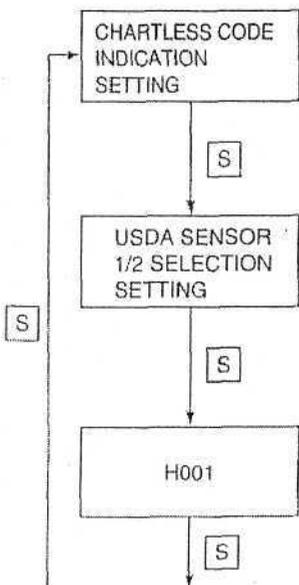
12. РЕЖИМ УСТАНОВКИ ДОПОНИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

<Действие клавиш для входа/выхода>



<Действие клавиш в этом режиме>

При нажатии **[S]**, показания экрана меняются.
После установок выключите выключатель.



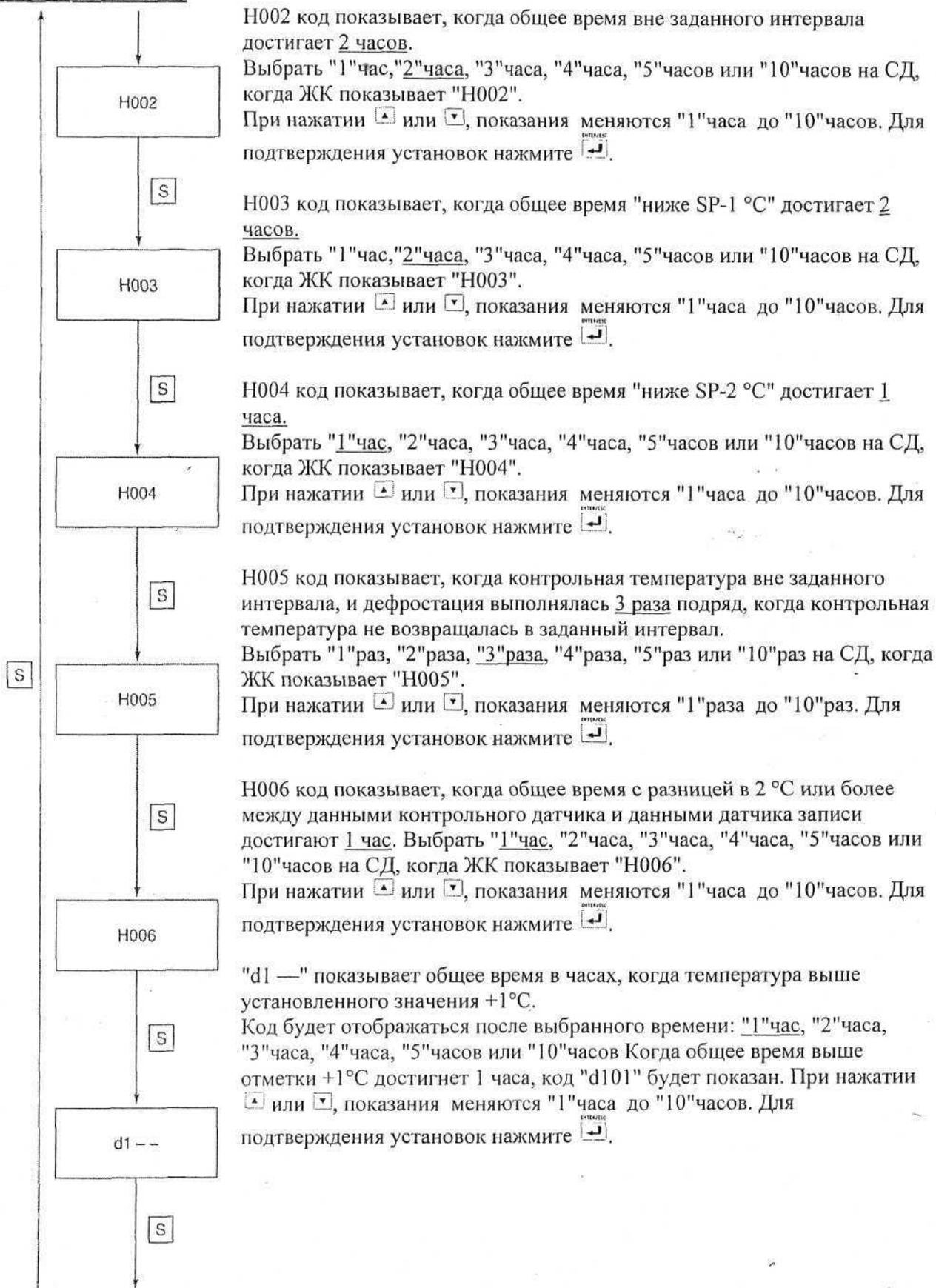
Для установки индикации неграфического кода (D код /H код):
Выбрать "ON" (показание D/H код) или "OFF" (нет показаний D/H код) на СД, когда ЖК показывает "CHARTLS".
При нажатии **[▲]** или **[▼]**, показания "ON" или "OFF" меняются.
Для подтверждения установок нажмите **[ENTER]**.

Для установки выбора датчика USDA:
Выбрать "1" или "2" на СД, когда ЖК показывает "USdA1/2". При нажатии **[▲]** или **[▼]**, показания "1" или "2" меняются. Для подтверждения установок нажмите **[ENTER]**.

Код H001 показывает, когда рабочая температура 3°C или более, каждые 4 часа в режиме понижения температуры.
Выбрать "1" °C, "2" °C, "3" °C, "4" °C, "5" °C или "10" °C на СД, когда ЖК показывает "H001".
При нажатии **[▲]** или **[▼]**, показания меняются "1" °C до "10" °C. Для подтверждения установок нажмите **[ENTER]**.

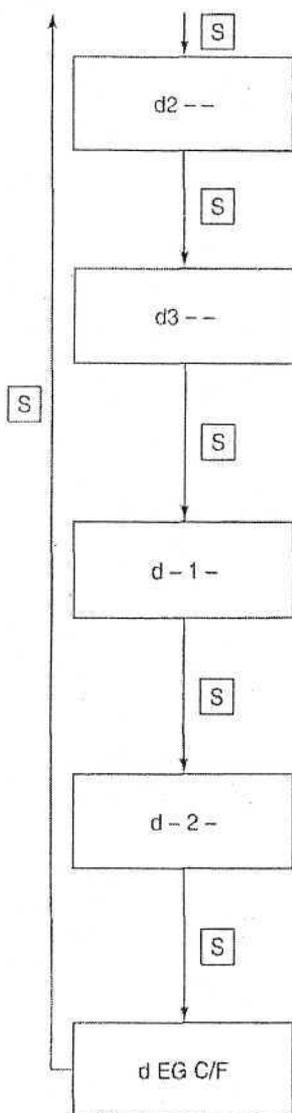
12. РЕЖИМ УСТАНОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

(продолжение)



12. РЕЖИМ УСТАНОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

(продолжение)



"d2 —" показывает общее время в часах, когда температура выше установленного значения +2°C.

Код будет отображаться после выбранного времени: "1" часа, "2" часа, "3" часа, "4" часа, "5" часов или "10" часов. Когда общее время выше отметки +2°C достигнет 1 часа, код "d101" будет показан. При нажатии или , показания меняются "1" часа до "10" часов. Для

подтверждения установок нажмите . "d3 —" показывает общее время в часах, когда температура выше установленного значения +3°C.

Код будет отображаться после выбранного времени: "1" часа, "2" часа, "3" часа, "4" часа, "5" часов или "10" часов. Когда общее время выше отметки +3°C достигнет 1 часа, код "d101" будет показан. При нажатии или , показания меняются "1" часа до "10" часов. Для

подтверждения установок нажмите .

"d-1 —" показывает общее время в часах, когда температура выше установленного значения -1°C.

Код будет отображаться после выбранного времени: "1" часа, "2" часа, "3" часа, "4" часа, "5" часов или "10" часов. Когда общее время выше отметки -1°C достигнет 1 часа, код "d101" будет показан. При нажатии или , показания меняются "1" часа до "10" часов. Для

подтверждения установок нажмите .

"d-2 —" показывает общее время в часах, когда температура выше установленного значения -2°C.

Код будет отображаться после выбранного времени: "1" часа, "2" часа, "3" часа, "4" часа, "5" часов или "10" часов. Когда общее время выше отметки -2°C достигнет 1 часа, код "d101" будет показан. При нажатии или , показания меняются "1" часа до "10" часов. Для

подтверждения установок нажмите .

Используя dEG, можно выбрать режим C/F.

Выбрать "C" или "F" на СД, когда ЖК показывает "d EG C/F".

При нажатии или , показания меняются "C" или "F". Для

подтверждения установок нажмите . "C" отображается для °C/kPa, когда "F" - для T/PSI.

13. РЕЖИМ ВВОДА ДАННЫХ

<Назначение клавиш для входа/выхода>

<Значения клавиш в этом режиме>

При нажатии , показания экрана меняются.

После установок выключите выключатель.

CONTAINER I.D.
(No.) INPUT

Для ввода идентификатора контейнера (No.):

Нажать , когда ЖК показывает "SET I.d", затем "i.d.-C" (название судовой компании вводится буквами) или "i.d.-n" (номер вводится цифрами) на СД, используя клавиши  или .

Для ввода названия судовой компании:

Нажать , когда ЖК показывает "i.d.-C", затем в левой части ЖК замигают знаки. Выберите букву для ввода клавишей  или , и нажмите , после этого мигающий знак переместится вправо.

Таким образом ввести 4 буквы и нажать  для подтверждения ввода. Введенная буква будет мигать.

S

S

Для ввода цифр:

Нажать , когда ЖК показывает "i.d.-n", затем в левой части ЖК замигают знаки. Выберите цифру для ввода клавишей  или , и нажмите , после этого мигающий знак переместится вправо.

Таким образом ввести 7 цифр и нажать  для подтверждения ввода. Введенная цифра будет мигать.

Для установки контрольного времени:

Нажать , когда ЖК показывает "SET TIME", затем ЖК будет показывать "YEAR" и СД будет показывать текущий год, установленный в контроллере. Изменить установленный год клавишами  или , и нажать  для подтверждения установок.

Затем, ЖК отобразит "MONTH" и СД отобразит текущий месяц, установленный в контроллере. Изменить установленный месяц клавишами  или , и нажать  для подтверждения установок. Установка дней, времени и минут производится таким же образом.

Введите день, час или минуту, когда на ЖК отображается "DAY", "HOUR" or "MINUTE".

Если выключатель (СВ) мощности не будет выключен, то новые настройки не вступят в силу.

14. РЕЖИМ СКАЧИВАНИЯ ПО ДЛЯ КОНТРОЛЛЕРА

В этом режиме данные на ПК и на контроллере взаимозаменяемы. Подробнее см. Действия для ПО ПК. Возможно скачать в "3. РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ

БАТАРЕЙ".

3.4 Описание сигналов и функция восстановления

3.4.1 Список сигналов

Группировка	Код сигнала	Описание сигнала	Действия с сигналом	
Постоянные остановки	F101	HPS срабатывает в пределах 30 сек после запуска или защитное устройство срабатывало 5 раз во время запуска.	Остановка устройства	
	F109	Низкое давление падает до 85кПа или ниже в течение 2 сек после старта.	Остановка устройства	
	F111	HPS не срабатывает при достижении установленного значения.	Остановка устройства	
	F301	Требуется установка температуры (ошибка SRAM)	Остановка устройства	
	F401	Неисправная работа датчика поступающего и обратного воздуха (в режиме охлаждения)	Остановка устройства	
	F403	Неисправная работа датчика поступающего и обратного воздуха (в режиме частичной заморозки)	Остановка устройства	
	F603	Неисправность всасывающего модуляционного клапана (SMV).	Остановка	
	F701	Чрезмерно высокое напряжение	Остановка	
	F705	Отсутствие фазы S напряжения	Остановка	
	F803	Любые из следующих сигналов сработали 10 раз E101, E103, E107, E109, E203, E707	Остановка устройства	
Отдельные показания или перезапуск сигнала	Активация устройств защиты	E101	Выключатель высокого давления сработал во время нормальной эксплуатации.	Перезапуск через 3 минуты
		E103	СТР*1 или электронный ОС*2 сработал во время нормальной эксплуатации.	Перезапуск через 3 минуты
		E105	Микро процессор ОС*2(сверхток) сработал во время нормальной эксплуатации.	Перезапуск через 3 минуты
		E107	DCHS*3 температура становится чрезмерной во время эксплуатации.	Перезапуск через 3 минуты
		E109	Низкое давление падает до -90кПа или ниже на 2 сек или более во время нормальной эксплуатации.	Перезапуск через 3 минуты
	Ошибка управления	E201	Вакуумирование не завершено в течение 60 сек.	Отображается сигнал
		E203	Защита от переохлаждения срабатывает в режиме охлаждения или частичной заморозки. (Контрольная температура \leq SP-3°C или в течение 3 минут)	Перезапуск через 3 минуты
		E207	Дефростация не завершена в течение 90 минут	Отображается сигнал

E205 Нет фазы, сгорел выключатель испарителя.

Сбой печатной платы	E303	Требуется установка влажности (сбой SRAM)	сигнал
	E305	Требуется установка таймера дефростации (сбой SRAM)	сигнал
	E307	Требуется установки календаря (сбой SRAM)	сигнал
	E311	Требуется установки рейса (сбой SRAM)	сигнал
	E315	Сбой платы РТ/СТ	Перезапуск через 3 минуты
Сигнал датчика	E401	Неисправность датчика температуры подачи воздуха (SS)	Восстановление
	E402	Неисправность регистратора данных датчика температуры подачи воздуха (DSS)	Восстановление
	E403	Неисправность датчика обратного воздуха (RS)	Восстановление
	E404	Неисправность регистратора данных датчика температуры обратного воздуха (DRS)	Восстановление
	E405	Неисправность датчика температуры отработанного воздуха (DCHS)	Отображается сигнал
	E406	Неисправность датчика температуры всасываемого газа (SGS)	Восстановление
	E407	Неисправность датчика впускной температуры испарителя (EIS)	Восстановление
	E409	Неисправность выпускного датчика испарителя (EOS)	Восстановление
	E411	Неисправность датчика внешней температуры (AMBS)	сигнал
	E413	Неисправность датчика низкого давления (LPT)	Восстановление
	E415	Неисправность датчика высокого давления (HPT)	Восстановление
	E417	Неисправность датчика напряжения (PT1)	сигнал
	E421	Неисправность датчика тока (CT1)	сигнал
	E423	Неисправность датчика тока (CT2)	Перезапуск ч-з 3мин
	E425	Неисправность датчика температуры смеси (USDA1)	сигнал
	E427	Неисправность датчика температуры смеси (USDA2)	Отображается сигнал
	E429	Неисправность датчика температуры смеси (USDA3)	Отображается сигнал
	E431	Неисправность датчика влажности (HuS)	сигнал
	E433	Датчика температуры груза (CTS) или датчика температуры в контейнере (CBS)	сигнал Отображается сигнал
Сигнал электронно функциональной части	E603	Неисправность всасывающего модуляционного клапана (SMV)	Восстановление
	E607	MDS неисправность клавиши	Отображается сигнал
Сигнал подачи питания	E707	Кратковременное нарушение питания	Перезапуск через 3 мин

Прим. 1) Сигнал СД не мерцает при образовании кода Е.

Для проверки образования каких-либо сигналов, функция отображения в разделе "1. Режим текущих показаний" или "3.3.2 Режим порядка действий.

*1 : Оконечное устройство защиты

*2: Сверхток

*3: Нагнетаемый газ

3.4.2 Действия по восстановлению при неисправности датчика

PF: Частичная заморозка

Неисправность		Режим	Содержимое восстановления
SS	Датчик поступающей температуры воздуха	Охлаждения	Выполняется такой же контроль, используя DSS (доп-но). В случае неисправности DSS, [RS-2.0°C] используется для контроля. При сбоях DSS и RS, устройство следует остановить.
		PF Заморозка Дефростация	Не влияет (продолжает работать)
RS	Датчик обратной температуры воздуха	Охлаждение Дефростация	Не влияет (продолжает работать)
		PF	Выполняется такой же контроль, используя DRS (доп-но). В случае неисправности DSS, [RS+2.0°C] используется для контроля. При сбоях DRS и SS, устройство следует остановить.
		Дефростация	Выполняется такой же контроль, используя DRS (доп-но)
AMBS	Датчик внешней температуры	Все режимы	продолжает работать
DCHS	Датчик температуры нагнетаемого газа	Охлаждение	продолжает работать
		PF Заморозка Дефростация	продолжает работать
EIS	Датчик впускной температуры	Охлаждение,	продолжает работать
		Заморозка	См. следующую страницу
		Дефростация	Не влияет (продолжает работать)
EOS	Датчик выпускной температуры испарителя	Охлаждение,	продолжает работать
		Заморозка	См. следующую страницу
		Дефростация	Запуск дефростации: Допустимо всегда Остановка дефростации: Таймер доходит до 90 мин или, когда EIS>90°C или RS>установленного значения
SGS	Датчик температуры всасываемого газа	Охлаждение,	продолжает работать
		Заморозка	См. следующую страницу
		Дефростация	Не влияет (продолжает работать)
HPT	Датчик высокого	Охлаждение PF,	продолжает работать

		Дефростация	Заправка хладагента: Не влияет. Слив хладагента: LPT используется для слива.
LPT	Датчик низкого давления	Охлаждение PF,	продолжает работать
		Дефростация	Заправка хладагента: НРТ используется для заправки. Вакуумирование: Вакуумирование не происходит.
HPS	Выключатель высокого давления	Все режимы	продолжает работать
WPS	Выключатель давления для воды	Все режимы	продолжает работать
СТР	Устройство тепловой защиты	Все режимы	продолжает работать

- Восстановление датчика температуры (EIS, EOS, SGS) в режиме заморозки

№.	Впускной датчик испарителя EIS	Выпускной датчик испарителя EOS	Датчик всасывающего газа компрессора SGS	Восстановление
1	Нормально	Нормально	Нормально	Регулирование перегрева
2	Нормально	Нормально	Не нормально	Регулирование перегрева
3	Нормально	Не нормально	Нормально	Жидкий хладагент возвращается в компрессор через EIS и SGS
4	Нормально	Не нормально	Не нормально	Регулирование степени открытия расширительного клапана
5	Не нормально	Нормально	Нормально	Жидкий хладагент возвращается в компрессор через EIS и SGS
6	Не нормально	Нормально	Не нормально	Регулирование степени открытия расширительного клапана
7	Не нормально	Не нормально	Нормально	Регулирование степени открытия расширительного клапана
8	Не нормально	Не нормально	Не нормально	Регулирование степени открытия расширительного клапана

3.5 Батарея

3.5.1 Спецификация

DECOS III с/d контроллер может использовать 2 типа батарей: Щелочные или подзаряжаемые (доп-но). Впоследствии невозможно изменить тип батарей.

Батареи размещены в CPU и I/O в блоке управления.

Щелочные: 9V блочная батарея.

Подзаряжаемые: оригинальные батареи DAIKIN.

3.5.2 Функция

Эта батарея используется при отсутствии электро энергии в сети для выполнения следующих функций.

	1) Включение экрана	2) USDA запись	3) Журнал данных
Щелочная (стандарт)	O	O	--
Подзарядная (доп-но)	O	O	O

O: Доступно

--: Недоступно

1) Включение экрана (см. главу 3.3.2).

Установка следующих пунктов на ЖК экране.

<Экран>

Температура на датчике обратного воздуха

Температура на датчике подаваемого воздуха

<Изменение установок>

Внутренняя температура, интервал дефростации, установка осушения (доп-но), ВКЛ/ВЫКЛ устройства

2) USDA запись данных

USDA датчик записи данных каждый час

Прим.: При использовании щелочных батарей, их необходимо менять для каждого PTI, при использовании USDA

3) Журнал данных рейса

Данные рейса: Значения подаваемого воздуха, обратного воздуха, влажности и времени ведется запись каждый час, после отключения от сети, пока работает батарея. (минимум. 3 дня)

3.5.3 Проверка батарей

Щелочная: Нажать клавишу  для подтверждения работоспособности режима работа на батарее.

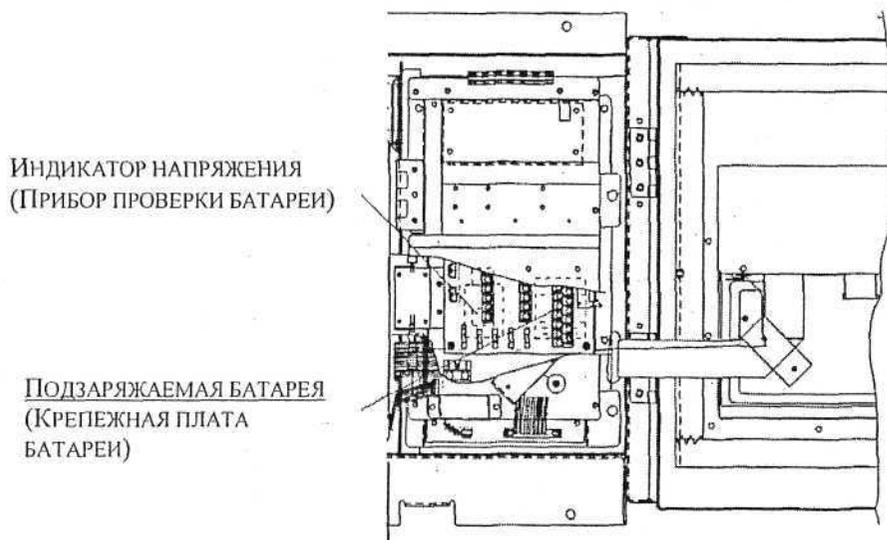
При отсоединении от сети. Подзаряжаемая: Нажать «Проверка батареи»

Зеленый цвет: Рабочая

Красный цвет: Заменить батарею.

3.5.4 Замена батарей (Щелочная и Подзаряжаемая батареи)

Открыть крышку и заменить батарею



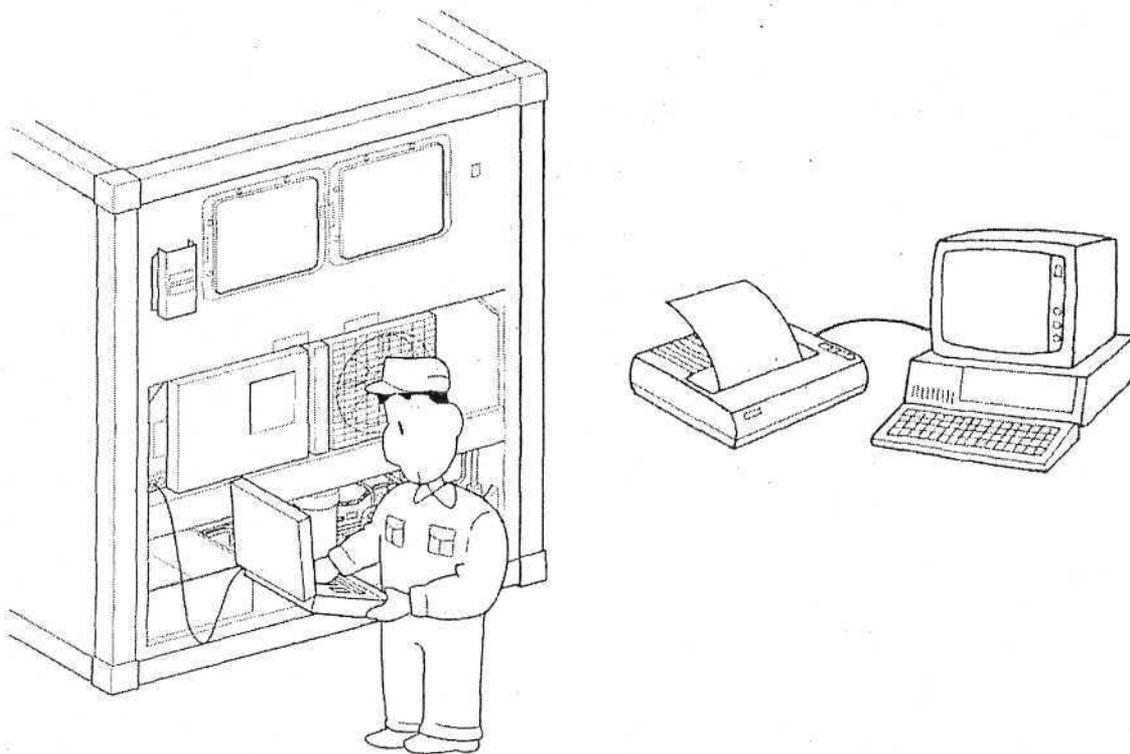
3.6 ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ С ПК

Электронный контроллер DECOS IIIc/d имеет функцию внутренней памяти для записи установленного значения температуры, внутренней температуры, режима работы, наличие сигналов и отчет автоматического РТИ во время транспортировки доп-но к нормальному контролю действий.

Так же пользователи могут извлекать записанные данные, состояние работы устройства и сохранять информацию на ПК через последовательный порт связи (разъем для ПК), расположенный на боковой панели контроллера. Полученные данные полезны для анализа различных проблем, возникающих во время транспортировки и для подготовки различной отчетности.

Кроме того, пользователи могут загружать информацию, такую как номер контейнера, название груза, назначение и другую информацию из ПК в контроллер.

Подробности см. Руководство пользования ПО для ПК.



3.6.1 Запись данных

Функция записи данных предназначена для сохранения рабочих данных, полученных во время перемещения. Существует 7 типов записи данных.

Такие как данные рейса, интервал записи можно выбрать из 15, 30, 60 (по умолчанию) и 120 минут.

*Когда F. PTI выполняется, интервал записи становится по умолчанию (см. 3.9.2.3)

*Максимальная ёмкость записи контроллера 2 года при интервале записи 60 минут.

	Название данных	Запись данных
1	Идентификатор	<ul style="list-style-type: none"> • Номер контейнера • Порт отправки • Установленная температура • Установленный размер вентиляционного потока • Установленная влажность • Комментарий • Данные загрузки • Загрузка • Транзитный порт • Пункт назначения • Номер перемещения
2	Рейс	<ul style="list-style-type: none"> • Режим работы • Температура поступающего воздуха (SS) • Температура обратного воздуха (RS) • Внутренняя влажность (доп-но) • Внешняя температура (AMBS) • Установленная температура • Установленная влажность (доп-но) • Температура датчика регистратора данных (DSS/DRS) (доп-но)
3	Аларм	<ul style="list-style-type: none"> • Сигнал даты/время • Код сигнала
4	PTI	<ul style="list-style-type: none"> • Быстрый PTI • Полный PTI
5	USDA (доп-но)	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик температуры смеси (USDA #1 до #3) • Дата/время • Интервал записи 1 час.
6	Событие	<ul style="list-style-type: none"> • Питание ON/OFF • H код • D код • Устройство ON/OFF • Дата/время • G-SET ON/OFF
7	USDA+CTS (доп-но)	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик температуры смеси (USDA #1 до #3) и датчик температуры груза

Записанные данные могут быть извлечены с помощью ПО для ПК. Подробности см. Руководство пользования ПО для ПК.

3.6.2 КОНФИГУРАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

	Главное меню	Подменю	Описания функций	Комментарии
Полевая работа	Скачать регистратор данных	TRIP DATA USDA DATA 4-PULP SENSORS DATA PTI DATA ALL DATA AFTER TRIP-START	Данные (рейса, USDA, 4 датчика смеси, PTI, и остальные после начала рейса) регистратора считываются с контроллера на ПК (Это действие называется скачиванием)	Ничего не появляется на экране.
	I.D.контейнера /заголовок	SET CONTAINER I.D./HEADER -с диска	Заголовок записи (установленная температура, название груза, назначение и др. информация) изменяется. • Дата предыдущего сохранения передается на контроллер.	Диск —► Контроллер
		CHANGE CONTAINER I.D. -с клавиатуры	Номер контейнера. (ID контейнера) изменен.	Ввод с клавиатуры
		CHANGE CONTAINER HEADER -с клавиатуры	Заголовок записи изменен.	Ввод с клавиатуры
		CHANGE CALENDAR	Внутренние часы контроллера изменены. • Контрольное время основано на GMT (по Гринвичу)	Перевод с встроенных часов ПК
Обслуживание и ремонт	DISPLAY CURRENT OPERATING DATA	Значения датчика контроллера, работа реле, степень открытия SMV и EV показаны на экране	Возможность записи на диск.	
	DISPLAY CURRENT ALARM	Показываются текущие аварийные сигналы		
	DISPLAY ALARM LOG	Отображается записанная информация о сигналах.	Возможность записи на диск.	
	DISPLAY TEMPERATURE CHART	На графике отображается зафиксированное отклонение от контрольной температуры.		
	REPLACE BATTERY	Установлен и отображен день замены батареи.	Установки также могут быть сделаны с панели управления.	
USDA (3-PULP датчика) обработка холодом	CALIBRATION USDA SENSORS	Датчик смеси (USDA датчик) калибровка USDA датчиков для использования при транспортировке при низких температурах.	Использована ледяная ванна	

		DISPLAY TEMPERATURE CHART	Отклонение значения датчика смеси (USDA датчик) от температуры, записанной в регистратор, отображается на экране в виде графика. Показан полный отчет данных рейса.	
	4-PULP датчика	CALIBRATION 4-PULP SENSORS	Датчик смеси (USDA датчик) регулируется для использования при транспортировке при низких температурах.	Использована ледяная ванна
	Обработка холодом	DISPLAY TEMPERATURE CHART	Отклонение значения датчика смеси (USDA датчик) от температуры, записанной в регистратор, отображается на экране в виде графика. Показан полный отчет данных рейса.	
Офисная работа	Сделать отчет	TRIP REPORT USDA REPORT 4-PULP SENSOR REPORT PTI REPORT ALARM REPORT MONITOR REPORT EVENT REPORT	Отчеты (рейса, USDA, 4 датчика смеси, PTI, алармы, монитора, событий) делаются, исходя из данных на регистраторе.	
	Сделать I.D контейнера. /Заголовок	SET CONTAINER I.D. /HEADER into DISK	Создан диск данных для смены заголовка записи контроллера.	
Конфигурация	<ul style="list-style-type: none"> •Марка графика • Выбор работы • Модель CRT •Отчет рейса •Установка часового пояса •G.M.T-местное время 		Оборудование установлено, используя ПО ПК.	

3.7 Порядок проверки электронного контроллера

DECOS III c/d включает возможность показа на экране ПК внутренних данных центрального процессора (ЦП) контроллера, которые соединяются кабелем связи. Это дает возможность проводить проверку контроллера и выявлять неисправности.

(1) Проверка датчиков

Во время проверки сравниваются показания датчиков на экране контроллера с теми, что на экране ПК. В случае если показания датчика не нормальны, то датчик следует заменить на новый, но **перед заменой следует убедиться что неисправен сам датчик, а не его крепление.** (См. приложение о характеристиках датчика.)

(2) Проверка внутренних реле электронного контроллера

Во время проверки проверяются показания на ПК и мощностью внутреннего реле (24VAC) на клеммах клеммной панели, используя электронный тестер или тестовую лампу. В случае неисправности реле, щит питания I/O следует заменить на новый, но **перед заменой следует убедиться в исправности контактов.**

(3) Проверка всасывающего модуляционного клапана

Всасывающий модуляционный клапан работает от адаптера РСВ. Если всасывающий модуляционный клапан не работает (т.е. если отсутствует звук щелчка, то даже экран управления показывает открытие и закрытие клапана), далее, адаптер РСВ следует заменить, но **перед заменой следует убедиться в исправности контактов.**

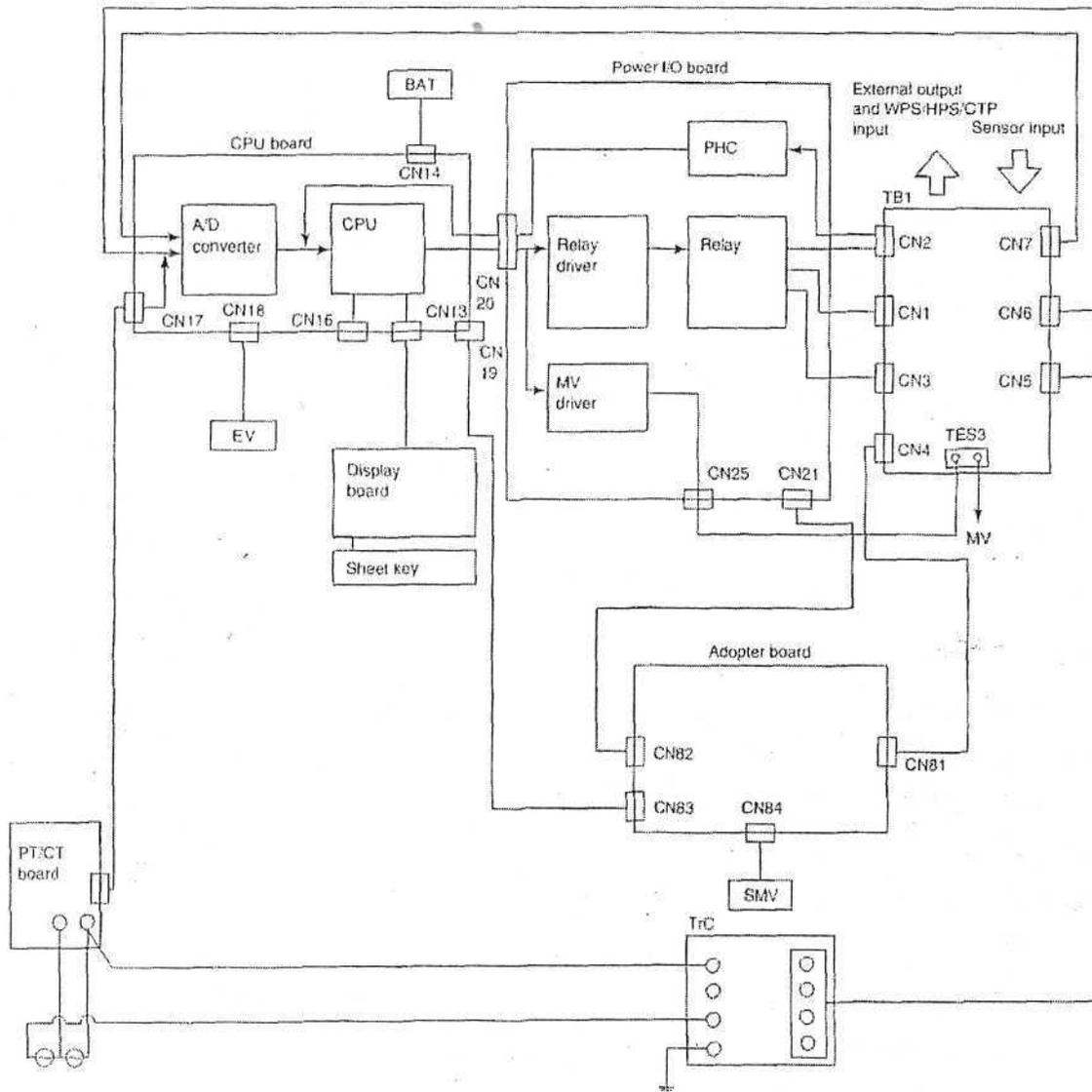
(4) Проверка электронного расширительного клапана

Если электронный расширительный клапан не работает (нет звука щелчка) когда открытие клапана изменяется на показаниях контроллера, электронный расширительный клапан следует заменить на новый. Однако, **перед заменой проверьте контакты.**

(5) Проверка панели центрального процессора

Панель ЦП работает нормально, если на ней горит зеленая лампочка.

○ Схема внутренних подключений электронного контроллера

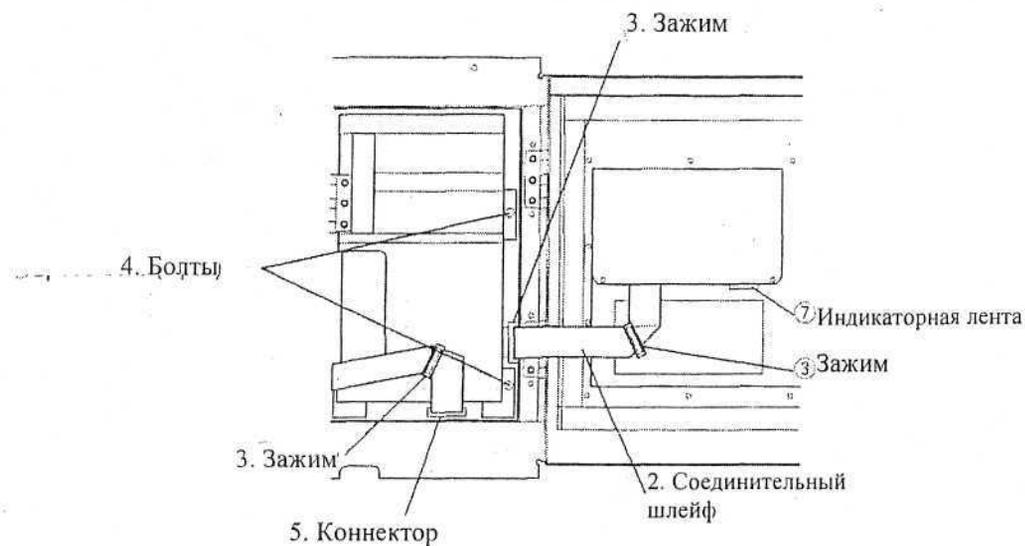
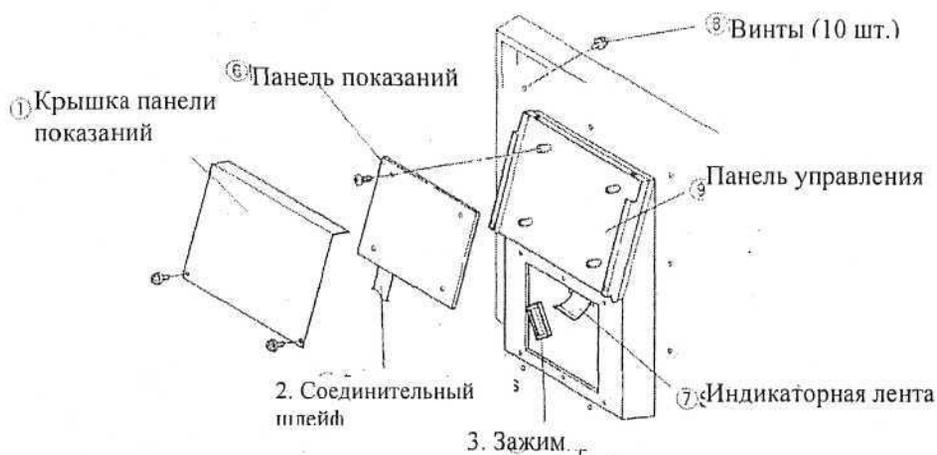


3.8 ЗАМЕНА КОНТРОЛЛЕРА И ИСХОДНЫЕ УСТАНОВКИ

3.8.1 ЗАМЕНА КОНТРОЛЛЕРА

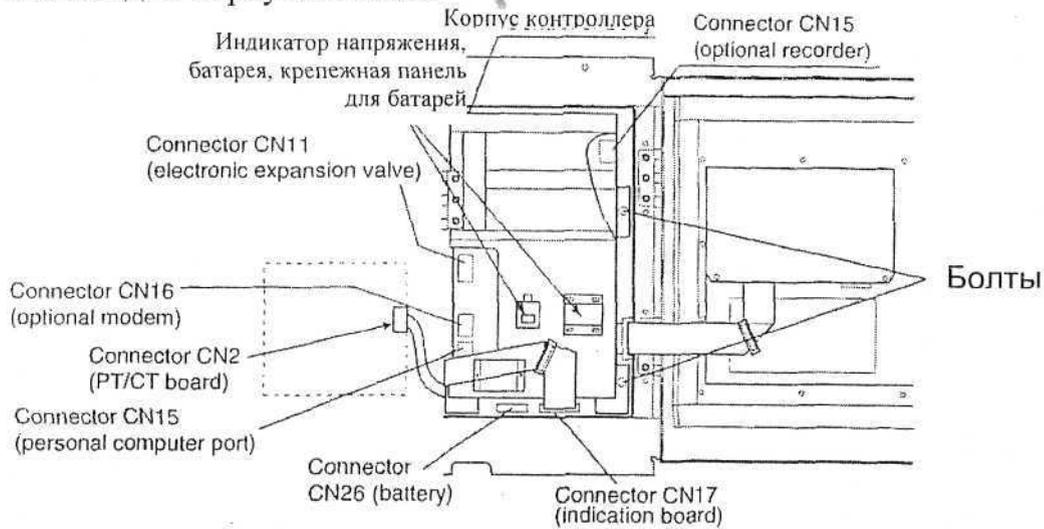
<Порядок замены панели управления>

1. Снимите крышку панели показаний 1 .
2. Откройте зажим 3, который фиксирует соединительный шлейф 2 и отсоедините шлейф.
3. Открутить болты 4 (2 шт) с контроллера, и открыть контроллер, затем отсоединить коннектор 5.
4. Снять панель показаний 6 и индикаторную ленту 7 .
5. Выкрутить винты 8 (10 шт) для снятия панели управления 9.
6. Установить новую панель показаний 6 и новую панель управления 9.
7. В обратном порядке восстановите начальные настройки контроллера.



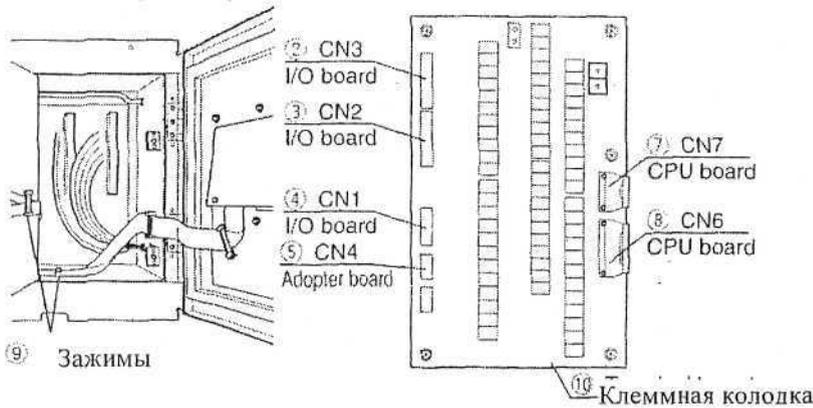
<Порядок замены контроллера>

(1) Открутить болты (2 шт) из контроллера, затем снять соединитель. Убедитесь, что индикатор напряжения сохраняет батареи и крепежную панель для переустановки.



(2) Открыть контроллер, отсоединить соединители 2 на клеммной доске 10.

(3) Освободите зажимы 9 фиксирующие шлейф.



(4) Открутите винты (2 шт), держащие контроллер, затем замените контроллер на новый.

(5) В обратном порядке установите соединитель, болты и винты в первоначальное положение.

Установите батарею и индикатор напряжения от предыдущего контроллера, используя крепежную панель для батарей.



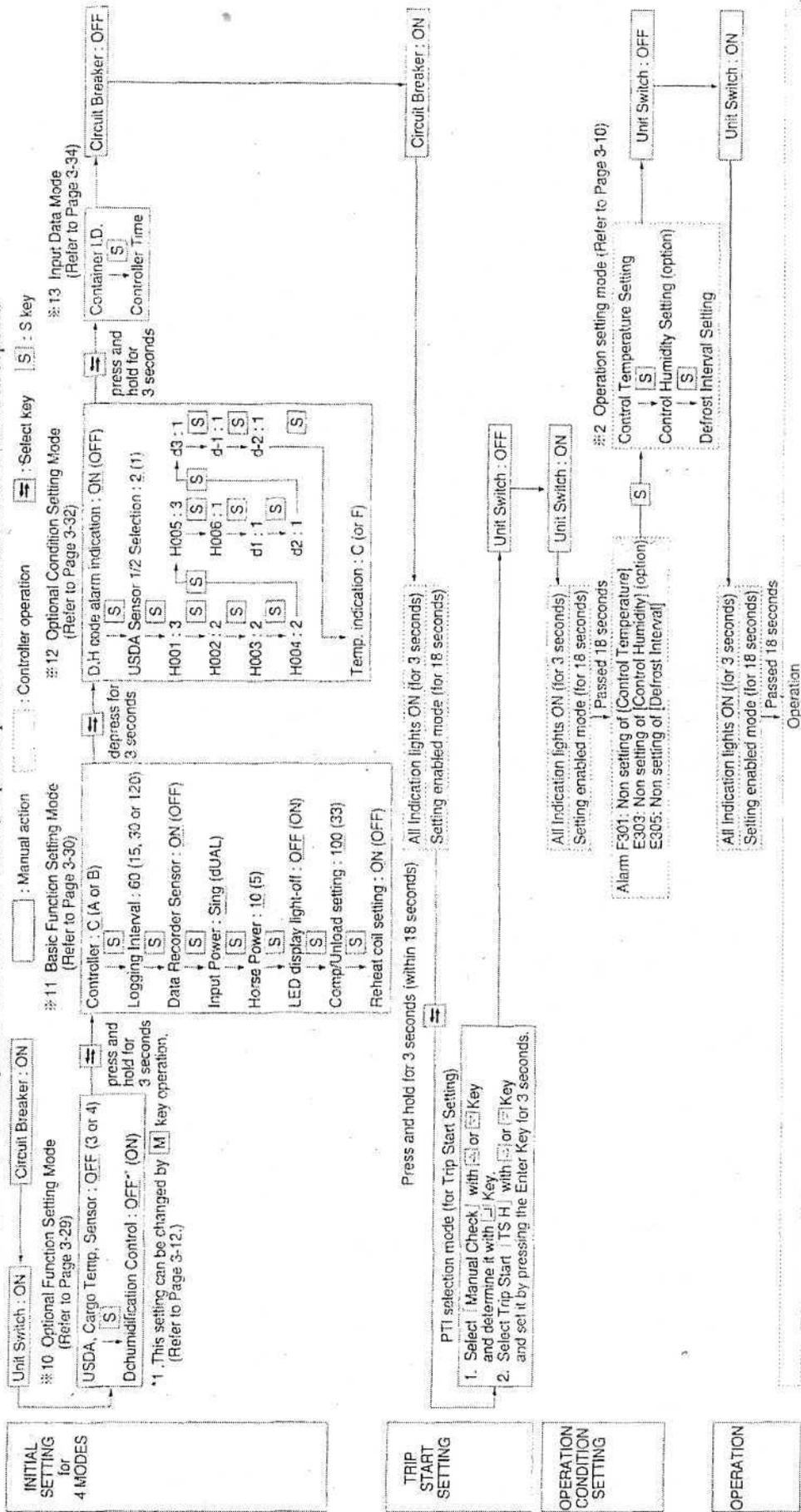
CAUTION

Убедитесь, что соединитель плотно присоединен.

3.8.2 ИСХОДНЫЕ НАСТРОЙКИ И ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

Ключевые действия

1. Подчеркивания обозначают «заводские установки». Другой выбор обозначен (). При отсутствии специальных инструкций, устанавливать все значения как «заводские установки».
2. Выбрать «заводские установки» клавишами **←** или **→**, и нажать **ENTER**.
3. Если настройки не завершены, цепь переключается на OFF и ON, экран перейдет в состояние неоконченных настроек.



3.9. РТИ (Пред рейсовая проверка) и периодичность проверки.

Контроллер (DECOS IIIc/d) оснащен функцией автоматической РТИ, которая бывает 3 видов: БЫСТРАЯ РТИ (далее S.РТИ), ПОЛНАЯ РТИ (далее F.РТИ) и ручная проверка (далее M.CHECK)

Режим	Описание действий
S.РТИ	Компоненты проверяются на дефекты. Даже при нахождении дефективного компонента, все процессы продолжают выполняться.
F.РТИ	S.РТИ + проверка устройства охлаждения. Проверка охлаждающей способности проводится в случае не обнаружения дефективных компонентов при S.РТИ. При нахождении дефектов во время проверки охлаждающей способности, F.РТИ прерывается.
M.CHECK	Могут быть проверены функциональные части и эксплуатационные данные.

Дефекты, найденные входе автоматической РТИ будут отображены на контроллере после окончания автоматической РТИ.

- см. раздел 3.4 «порядок проверки сигнальных аварийных кодов».
- см. раздел 6.2 «содержание сигнальных аварийных кодов».

После окончания автоматической РТИ, результаты РТИ могут быть выведены в виде отчета через ПК. (см. «руководство для ПО ПК».)

3.9.1 Проверка деталей

Периодическая проверка и настройка комплектующих (если необходимо) рекомендованы для продолжения успешной работы.

Следующая таблица показывает примерный план проверки.

	#	Проверка деталей	Содержание проверки	PTI	2й год	4й год	8й год
Общее устройство	1	Проверка физических повреждений		0	0	0	0
	2	Ослаблены крепежные болты	1) Корпус рамы	0			
			2) Компрессор	0			
			3) Двигатель вентилятора конденсатора	0			
			4) Двигатель вентилятора испарителя	0			
			5) Блок управления	0			
			6) Блок регистратора	0			
			7) Съёмная панель	0			
			8) Другие		0	0	0
	3	Состояния панели, шарнира и замка		0	0	0	0
	4	Чистка поддона и сливного шланга		0			
	5	Проверка блока управления	1) Внешняя проверка и замена	0	0	0	0
			2) Ослабленное уплотнение кабеля		0	0	0
			3) Внутренняя очистка		0	0	0
	6	Проверка блока регистратора температуры	1) Внешняя проверка и замена	0	0	0	0
2) Внутренняя очистка				0	0	0	
7	Проверка герметичности изоляции	1) Утечка воздуха	0	0	0	0	
8	Проверка и замена упаковки	1) Внешняя упаковка		0	0	0	
		2) Герметичность упаковки				0	
9	Восстановление окрашенных частей	1) Компрессор		0	0	0	
		2) Водоохлаждающий конденсатор/жидкий ресивер		0	0	0	
		3) Соленоидный клапан		0	0	0	
		4) Корпус рамы			0	0	
10	Красить заново	1) Компрессор				0	
		2) Водоохлаждающий конденсатор/жидкий ресивер				0	
		3) Двигатель вентилятора конденсатора				0	
		4) Вентилятор конденсатора				0	
Система хладагента	1	Утечка газа		0	0	0	0
	2	Хладагент	1) Проверка влажности в хладагенте, и заправка хладагента	0			

		2) Замена хладагента			o	o
3	Проверка выключателя высокого давления		o			
4	Работа соленоидного клапана	1) Жидкостной соленоидный клапан	o			
		2) Подогреватель соленоидного клапана	o			
		3) Впускной соленоидный клапан	o			
		4) Соленоидный клапан горячего газа	o			
		5) Соленоидный клапан дефростации	o			
		6) Перепускной соленоидный клапан нагнетаемого газа	o			
5	Работа всасывающего модуляционного клапана		o			
6	Работа электронного расширительного клапана		o			
7	Компрессор	Попадание воды в компрессор		o	o	o

Система охлаждения	8	Замена осушителя			o	o	o
	9	Функциональная проверка и замена датчика влаги	o				o
	10	Состояние креплений на трубках охладителя и измерительных трубок			o	o	o
	11	Состояние теплоизоляции трубопровода охладителя			o	o	o
	12	Помывка пластин испарителя (водой)			o	o	o
	13	Помывка пластин конденсатора	1) Водная чистка	o	o	o	o
			2) Паровая очистка (после вакуумирования)			o	o
	14	Проверка водоохлаждающего конденсатора	1) Проверка водной течи		o	o	o
			2) Действия выключателя водяного давления		o	o	o

1	Проверка силового кабеля и вилки		0	0	0	0
2	Проверка состояния внутренней проводки			0	0	0
3	Проверка крепежа контактных соединений и их подтяжка	1) Электромагнитный переключатель	0	0	0	0
		2) Клеммная колодка электронного контроллера	0	0	0	0
		3) Клеммная колодка	0	0	0	0
4	Осмотр состояния штатных разъемов		0	0	0	0
5	Состояние разъемов ПК		0	0	0	0
6	Состояние предохранителя	1) Сгорел или нет	0	0	0	0
7	Проверка контактных соединений электромагнитного выключателя (контакторов)	1) Осмотр контактной поверхности	0	0	0	
		2) Замена контактов на контакторе компрессора			0	0
		3) Замена контактов на контакторе двигателя вентилятора конденсатора				0
		4) Замена контактов на контакторе двигателя вентилятора испарителя				0
8	Проверка электроизоляции	1) Силовой кабель и вилка	0	0	0	0
		2) Компрессор	0		0	0
		3) Двигатель вентилятора конденсатора	0	0	0	0
		4) Двигатель вентилятора испарителя	0	0	0	0
9	Проверка порядка запуска		0			
10	Термодатчик	1) Установка состояний датчика	0	0	0	0
		2) Проверка повреждений датчика и вывода датчика		0	0	0
		3) Проверка показаний ошибки и замена		0	0	0
11	Датчик влажности	1) Проверка показаний ошибки и замена	0			
		2) Замена		0	0	0
12	РТ/СТ (напряжение и ток) проверка показаний ошибки			0	0	0

13	Показания датчика давления, нахождение неполадок и замена			o	o	o
----	---	--	--	---	---	---

	№.	Проверка деталей	Содержание проверки	РТИ	2 год	4 год	8 год
Электронная система	14	Проверка регистратора температуры	1) Регулировка	o			
			2) Проверка и замена неисправного датчика		o	o	o
			3) Проверка графического привода	o			
			4) Проверка функции записи	o			
			5) Подтяжка контактных соединений		o	o	o
			6) Проверка и замены сухой батареи карты самописца	o			
			7) Проверка и замена батареи пера самописца				o
	15	Электронный контроллер	1) Проверка и замена батареи	o			
			2) Замена ЖК экрана			o	o
	16	Двигатель вентилятора испарителя	1) Переключение скорости	o			
			2) Направление вращения	o			
			3) Замена двигателя				o
	17	Двигатель вентилятора конденсатора	1) Направление вращения	o			
2) Замена двигателя						o	
18	Вентилятор испарителя	1) Проверка деформаций и повреждений	o		o	o	
19	Вентилятор конденсатора	1) Проверка деформаций и повреждений	o	o	o	o	
Другие	1	Проверка шумов и вибраций во время работы		o			
	2	Функция контроля температуры	1) 0°C	o			
			2) -18°C	o			
	3	Функция дефростации		o			
4	Водная очистка		o				

*Время работы батареи приблизительно 1 год.

3.9.2 Автоматическая РТИ (Пред рейсовый осмотр)

• Функция автоматической РТИ дает возможность убедиться в точности проверки и сократить время.

(1) Формирование проверки устройства

1. Физические повреждения
2. Состояние изоляции корпуса
3. Сливной шланг (мусор и засоры)
4. Повреждения силового кабеля и вилки
5. Состояние крепежных трубок.
6. Состояние уставки каждого датчика
7. Ослабление креплений
- Болты и гайки — Изоляция, компрессор, блок управления двигателя вентилятора и блок регистратора температуры
- Уплотнение кабеля — Блок управления
8. Состояние поверхности блока управления (водопроницаемость) и поверхности блок регистратора температуры (водопроницаемость)
9. Состояние контактной поверхности электромагнитного контактора.

(2) Проверка перед работой устройства

1. Проверка утечки газа

2. Проверка напряжения	(Диапазон автоматической РТИ)
------------------------	-------------------------------

(3) Начало проверки и проверка устройств безопасности и аппарата управления

1. Начало	Начинающаяся проверка надлежащая или нет Проверка шумов и вибраций Влажность в хлад агрегате ----- Перепроверяется по окончании РТИ. Направление вращения двигателя вентилятора
2. Устройство безопасности	HPS — Замер давления, остановкой двигателя вентилятора конденсатора.
3. Аппарат управления	Соленоидный клапан ----Проверка работы (открыть и закрыть) и утечки EFM -----Переключение скорости и направление вращения EV, SMV ----Проверка работы (открыть и закрыть) и утечки
(4) Работа в каждом режиме	
1. Понижение → 0°C	Время заморозки, напряжение и ток
2. Управление охлаждением 0°C	Перепад температуры обратного, поступающего воздуха, напряжения и тока
3. Дефростация	Время дефростации
4. Понижение → -18°C	Время заморозки, переключение скорости двигателя вентилятора испарителя (перепад температуры и направления вращения) ON/OFF, напряжение и ток
5. Управление заморозкой -18°C	

(5) Подготовка отчета РТИ

3.9.2.1 Выбор режима РТИ

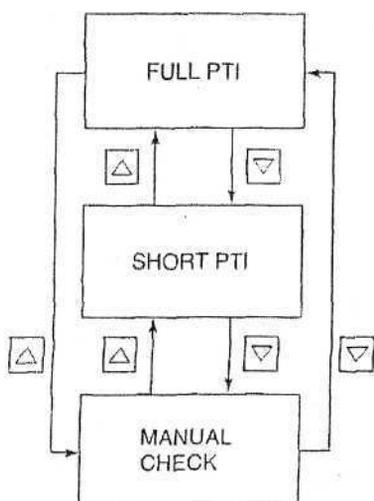
Можно выбрать Режим проверки Полного (F.РТИ), быстрого РТИ (S.РТИ), и ручной проверки (M.CHECK).

<Порядок выбора режима>



<Порядок действий>

Показания меняются при нажатии  или .



Для запуска Полной РТИ, нажать , когда ЖК показывает "F.РТИ".

Для запуска Быстрой РТИ, нажать , когда ЖК показывает "S.РТИ".

• Для запуска ручной проверки, нажать , когда ЖК показывает "M-CHECK".

Описания этого режима приведены на следующих страницах.

• **Состояния в авто РТИ**

	Водоохлаждение	Воздухоохлаждение	Состояние внешней температуры
S. РТИ	X	O	-10°C < Внешняя температура ≤ 43°C Когда внешняя температура выше 43°C или ниже -10°C, результат может быть ненормальным
F. РТИ	X	O	-10°C < Внешняя температура ≤ 43°C Когда внешняя температура выше 43°C или ниже -10°C, будет показан сигнал: J501: Окружающая температура не соответствует.
M.CHECK	O	O	

3.9.2.2 Быстрая РТИ (S.РТИ)

Ход	Содержание
P00	Основные данные записи (№ контейнера, дата, время, окружающая температура)
P02	Сигнал проверки на всех датчиках
P04	Проверка сети(напряжение, частот)
P05	Проверка запуска компрессора
P06	Проверка рабочего давления при ВЫКЛ и ВКЛ выключателя высокого давления (HPS)
P08	Проверка вакуумирования
P10	Проверка работы соленоидных клапанов <ul style="list-style-type: none"> • Жидкостный соленоидный клапан (LSV) • Впускной соленоидный клапан (ISV) • Соленоидный клапан горячего газа (HSV) • Соленоидный клапан дефростации (DSV) • Перепускной клапан нагнетаемого газа (BSV) • Соленоидный клапан экономайзера (ESV)
P12	Контроль точности датчика поступающего и обратного воздуха (SS и RS)
P14	Контроль точности датчика давления (HPT и LPT)
P16	Проверка вентилятора испарителя на высокой и низкой скорости
P18	Пуск

• **S.РТИ Порядок действий**



P20	Проверка открывания и закрывания соленоидного клапана экономайзера (ESV) 1 *2
P22	Проверка открывания и закрывания перепускного соленоидного клапана
P24	Проверка открывания и закрывания соленоидного клапана дефростации(DSV)
P26	Стандартный порядок вакуумирования
P28	Проверка работы всасывающего модуляционного клапана(SMV)
P29	Проверка работы электронного расширительного клапана(EV)
P30	Проверка открывания и закрывания впускного соленоидного клапана(ISV) *2
P32	Проверка открывания и закрывания 3ступенчатого соленоидного клапана горячего газа (HSV) и соленоидный клапан катушки повторного нагрева(RSV)

*1. Если окружающая температура -10°C или ниже, проверка соленоидного клапана не может быть проведена корректно, замкнуть клеммы 121 и 102 на клеммной колодке и проверить работу соленоидного клапана.

*2. Если разница между окружающей температурой и температурой обратного воздуха 15°C или выше, эти действия опустить.

3.9.2.3 Полная PТИ (F.PТИ)

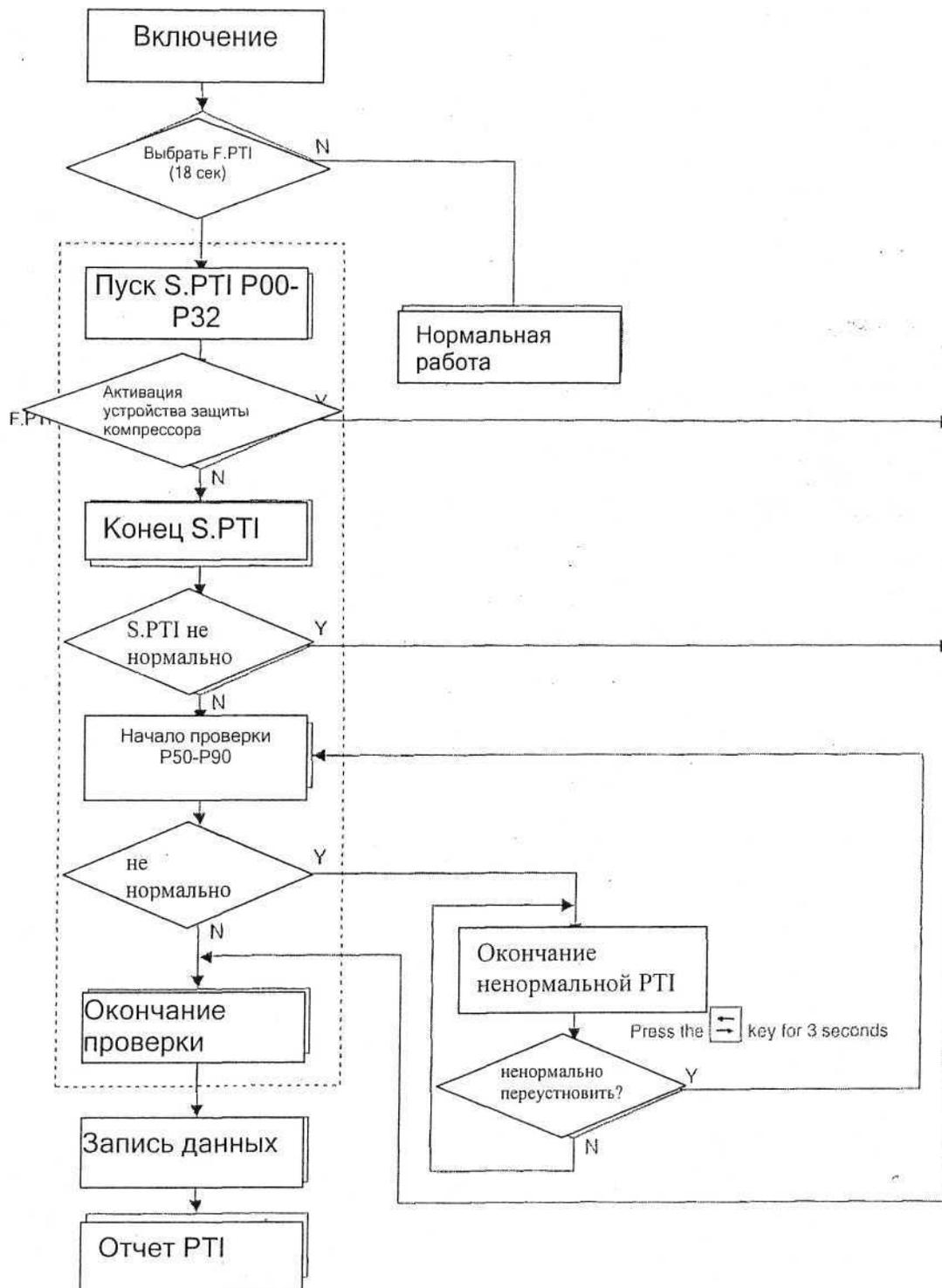
F.PТИ содержит S.PТИ и рабочее испытание.

•Шаги и содержание

(шаги P00-P32 такие же, как и в S.PТИ)

Шаг	Содержание
P50	Проверка при охлаждении до 0°C
P60	Проверка управления режима охлаждения.
P70	Проверка дефростации
P80	Проверка охлаждения от 0°C до -18°C
P90	Проверка управления режима заморозки

• Схема F. PTI



ВАЖНО

При выполнении Full PТI, сбрасываются следующие настройки.

1. Установки температуры : 0 °С
2. Интервал дефростации : 12 часов
3. Интервал записи : 60 минут
4. Режим газообразования : ВЫКЛ
5. Осушение : ВЫКЛ
6. G set : ВЫКЛ

3.9.2.4 Список аварийных сигналов РТИ (предрейсовая проверка)

Сигналы во время автоматической РТИ относятся к проверке во время нормальной работы.

Для обозначения аварийных сигналов при авто РТИ, в коде сигнала отображается буква J * * *.

Есть некоторые сигналы, которые не показываются на панели управления, однако, их можно проверить в отчете РТИ.

№. (СД)	Содержание проверки	Сигнал (СД)	Содержание сигнала	S.PTI	F.PTI	Замечания
P00	Исходные данные	Нет сигнала	Проверка исходных данных			
P02	Все датчики	Как и в нормальном режиме	Проверка исходных данных			
P04	Подача энергии	Нет сигнала	Проверка исходных данных			
P05	Пуск	J051	Неисправность компрессора			
P06	HPS	J061	Ненормальное выключение.			
	“	J062	Не получен			
	“	J064	Высокое давление не растет.			
	“	J065	Высокое давление не падает.			
P08	Вакуумирование	J081	Долгое вакуумирование			
P10	Жидкостный соленоидный клапан	J101	Неуд. работа клапана			
P12	RS, SS точность	J121	Износ датчика			
P14	HPT, LPT точность	J141	Износ датчика			
P16	Двигатель вентилятора испарителя	J161	Неисправность двигателя вентилятора испарителя			
P20	Соленоидный клапан экономайзера	J201	Неисправность соленоидного клапана экономайзера			
P22	Перепускной соленоидный клапан нагнетаемого воздуха	J221	Неисправность перепускного соленоидного клапана нагнетаемого газа			
P24	Соленоидный клапан дефростации	J241	Неисправность соленоидного клапана дефростации			
P26	Действия	Нет сигнала	Оценен с P28			
P28	Всасывающий модуляционный клапан	J281	Всасывающий модуляционный клапан не активируется			
P29	Электронный расширительный клапан	J291	Долгое вакуумирование			
P30	Впускной соленоидный клапан	J301	Неисправность впускного соленоидного клапана			
P32	Соленоидный клапан горячего газа	J321	Неисправность соленоидного клапана горячего газа			
	Соленоидный клапан катушки повторного нагрева	J322	Неисправность соленоидного клапана катушки повторного нагрева			

P50	Понижение охлаждающей способности	J501	Не соотв. условиям внешней температуры				
P50	0°C контроль	J502	Долгое охлаждение				
P60	0°C контроль	Нет показаний					
P70	Дефростация	J701	Не соотв. условиям пуска				
		J702	Долгое время дефростации				
P80	Понижение охлаждающей способности	Нет показаний					
P90	-18°C контроль	J901	Долгое время понижения температуры				

См. главу 6.3 для более полной информации.

3.9.2.5 Ручная проверка (M.CHECK)

Во время работы, кроме режимов S.PTI и F.PTI, можно выбрать и выполнить некоторые действия. Однако, не включается ошибка, возникающая во время выполнения M.CHECK. Выключите устройство для окончания M.CHECK.

- Показания шага и содержание

Шаг (СЛ)	Содержание
CC X10H	Полная наработка компрессора (в часах)
EFH A	Значение рабочего тока двигателя вентилятора испарителя на высокой скорости
EFL A	Значение рабочего тока двигателя вентилятора испарителя на низкой скорости
CF A	Значение рабочего тока двигателя вентилятора конденсатора
TS H	Время после запуска
EF1 X10H	Наработка двигателя вентилятора испарителя-1
EF2 X 10H	Наработка двигателя вентилятора испарителя -2
CF X10H	Наработка вентилятора конденсатора
SOFTVER	Версия ПО контроллера
CAL	Регулировка датчика
DAY	Прошло дней с последней положительной записи PTI.

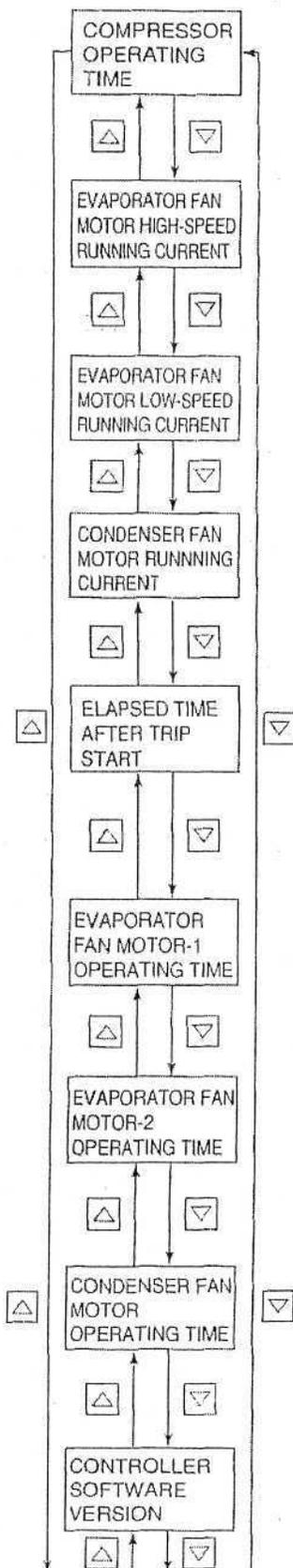
- M.CHECK блок-схема



РЕЖИМ ВЫБОРА РУЧНОЙ ПРОВЕРКИ

СД показывает значения следующих параметров:

Наработка компрессора, Рабочий ток двигателя вентилятора испарителя на высокой и на низкой скоростях, Рабочий ток двигателя вентилятора конденсатора, Заряд батареи, Мощность, Прошло времени с запуска, Рабочее время двигателя вентилятора испарителя, Рабочее время двигателя вентилятора конденсатора, версия ПО контроллера.



Для отображения наработки компрессора:

Нажать , когда ЖК показывает "CC X1 OH".

Наработка = [значение на СД] X10 часов.

Удержание  в течении 3 секунд устанавливает наработку компрессора на 0 (часов).

Для отображения тока двигателя вентилятора испарителя на высокой скорости: Нажать , когда ЖК показывает "EFH A", затем СД отобразит значение рабочего тока. (в амперах)

Для отображения тока двигателя вентилятора испарителя на низкой скорости: Нажать , когда ЖК показывает "EFL A", затем СД отобразит значение рабочего тока. (в амперах)

Для отображения тока двигателя вентилятора конденсатора: Нажать , когда ЖК показывает "CF A", затем СД отобразит значение рабочего тока. (в амперах)

Для отображения истекшего времени после запуска:

Нажать , когда ЖК показывает "TS H", затем СД отобразит истекшее время. (в часах).

Удержание  в течении 3 секунд, истекшее время сбрасывается на «0»(часов).

Для отображения наработки двигателя-1 вентилятора испарителя:

Нажать , когда ЖК показывает "EF1 X10H":

Наработка = [значение на СД] X10 часов.

Удержание  в течении 3 секунд во время отображения наработки двигателя-1 вентилятора испарителя ведет к сбросу наработки в значение "0" (часов).

("EF1" –это мотор с правой стороны, если смотреть изнутри контейнера)

Для отображения наработки двигателя-2 вентилятора испарителя:

Нажать , когда ЖК показывает "EF2 X10H":

Наработка = [значение на СД] X10 часов.

Удержание  в течении 3 секунд во время отображения наработки двигателя-2 вентилятора испарителя ведет к сбросу значения наработки в "0" (часов).

("EF2" –это мотор с левой стороны, если смотреть изнутри контейнера)

Для отображения наработки двигателя вентилятора конденсатора:

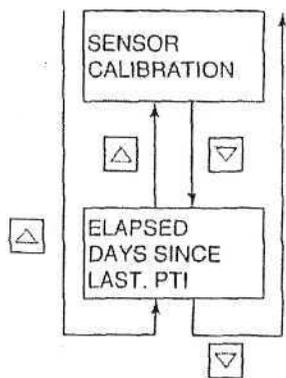
Нажать , когда ЖК показывает "CF X10H".

Наработка = [значние на СД] X10 часов.

Удержание  в течении 3 секунд во время отображения наработки двигателя вентилятора конденсатора ведет к сбросу значения наработки в "0" (часов).

Для отображения версии ПО контроллера:

Нажать , когда ЖК показывает "SOFTVER". Значение на СД и будет версией ПО.



Для запуска калибровки SS, RS, DSS и DRS, Нажать , когда ЖК показывает "CAL". (см. регулировка датчиков в 4.1.14)

Для отображения истекших дней с момента последней РТИ, нажать , когда ЖК показывает "DAYS".

3.10. ФУНКЦИЯ ЗАПИСИ ДАННЫХ

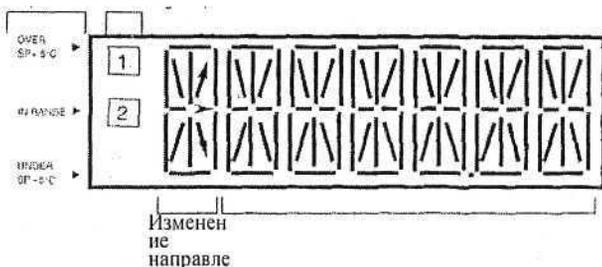
Контроллер поддерживает функцию записи температуры. Эта функция отображает на ЖК экране фактическую температуру, записываемую во время работы в виде простого графика. Так что данные можно легко изучить. (Функция графического отображения)

График, температура и показания прокрутки записи сигналов основываются на контрольных датчиках данных (SS/RS). Когда датчик записи данных (DSS/DRS) выбран дополнительно, показания графика основываются на этом датчике.

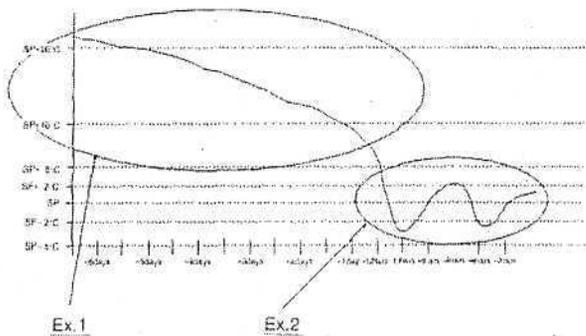
3.10.1 Режим графических показаний

В режиме графических показаний данные записи температуры отображаются на графике на ЖК экране.

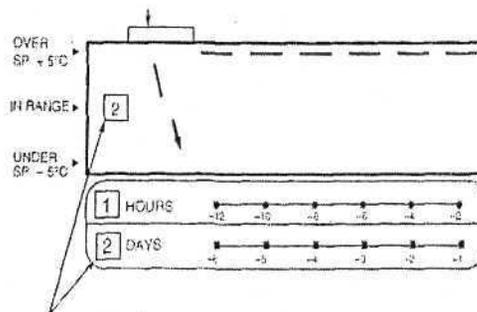
- Показываемый период записи может быть выбран от 12 часов (1 HOURS на оси времени) или 6 дней (2 DAYS на оси времени).
 - Интервал показа 2 часа для 12 часовой записи (1 HOURS) и 1 день для 6 дневной записи (2 DAYS).
 - Показания данных во время дефростации мигают, и показания других данных графика так же высвечиваются.
- ЖК экран



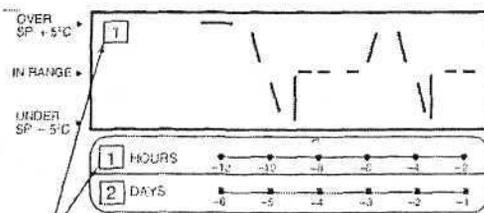
- Пример графич. показаний



Стрелка показывает направление изменения температуры

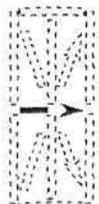


1 график показывает 6 дневную запись



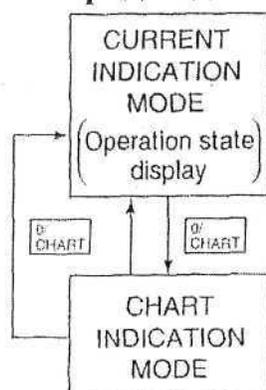
1 график показывает 12 часовую запись

- Показывает изменение направления температуры:
 - Изменение направления температуры показано в левой части ЖК.
 - Однако показания есть только тогда, когда все части в одинаковом температурном интервале.

Направление движения температуры	Состояние		
Повышение температуры 	Последние данные в графике	Самые старые данные в графике	> * значение H001 (код аларма)
Температура неизменна 	Последние данные в графике	Самые старые данные в графике	< значение H001
Падение температуры 	Самые старые данные в графике	Последние данные в графике	> значение H001

* В зависимости от значения H001, показания направления меняются. См. режим установки доп. условий для H001.

< Порядок действий >



Для перехода из режима графических показаний в режим текущих показаний, нажать клавишу [chart].

В режиме графических показаний ЖК отображает простой график.

На оси ординат показана температура, а на оси абсцисс - время.

Когда клавиша [chart] нажата, устройство возвращается в режим текущих показаний.

3.10.2 Функция показа кода бескарточного режима

Код бескарточного режима представляет закодированную внутреннюю температуру воздуха. Выбрать "ON" в настройках кода бескарточного режима для отображения кода на СД. Настройки кода бескарточного режима см. в "настройка доп. условий".

- P code: показывает время резкого снижения температуры.
- H code: Показывает ненормальные записи температуры.
- d code: Показывает историю действий.

3.10.2.1 Список кодов бескарточного режима

С: режим охлаждения, F: Режим заморозки, PF: Режим частичной заморозки

	Код	Описание	Режим	Рисунок
Запись ненормальной температуры	H001	Возникает, когда контрольная температура не снижается на <u>3°C</u> или более каждые 4 часа во время режима охлаждения	C, F, PF	2
	H002	Возникает, когда общее время вне заданного диапазона <u>достигает 2 часов</u> (Не считается во время дефростации)	C, F, PF	3
	H003	Возникает, когда общее время в положении "ниже SP-1 °C" <u>достигает 2 часов</u>	C	4
	H004	Возникает, когда общее время в положении "ниже SP-2 °C" <u>достигает 2 часов</u>	C	4
	H005	Возникает, когда фактическая температура воздуха вне заданного интервала, и дефростация выполнена успешно <u>3 раза</u> , но фактическая температура не возвращалась в заданный интервал	C, F, PF	5
	H006	Возникает, когда время разницы на 2 °C или более между данными датчика контроля и данными датчика записи <u>достигает 1 часа</u> или более.	C, F, PF	6
История действий	d3XX	Когда общее время выше set point +3°C <u>достигает 1 часа</u> , будет показан код "d301".	C, F, PF	7
	d2XX	Когда общее время выше set point +2°C <u>достигает 1 часа</u> , будет показан код "d201".	C, F, PF	7
	d1XX	Когда общее время выше set point +1 °C <u>достигает 1 часа</u> , будет показан код "d101".	C, F, PF	7
	d-1X	Когда общее время ниже set point -1 °C <u>достигает 1 часа</u> , будет показан код "d-11".	C, F, PF	7
	d-2X	Когда общее время ниже set point -2°C <u>достигает 1 часа</u> , будет показан код "d-21".	C, F, PF	7
	PXXX	XXX: Когда общее время резкого понижения температуры <u>достигает 1 часа</u> , появляется показание XXX=001.	C, F, PF	1

Прим. 1) Подчеркнутые значения можно менять.

Прим. 2) Для удаления кода H или кода d , держать нажатой  3 секунды во время показа соответствующего кода.

Прим. 3) Код H и код d исчезнут, когда питание отключено на 3 дня.

3.10.2.2 P-код (Показание времени заморозки)

Фактическая температура и время, прошедшее с начала понижения температуры, попеременно отображаются на экране индикатора. По завершении понижения температуры P-код исчезает.

P001: Охлаждение длится в течение одного часа; P002: Два часа прошло с начала охлаждения

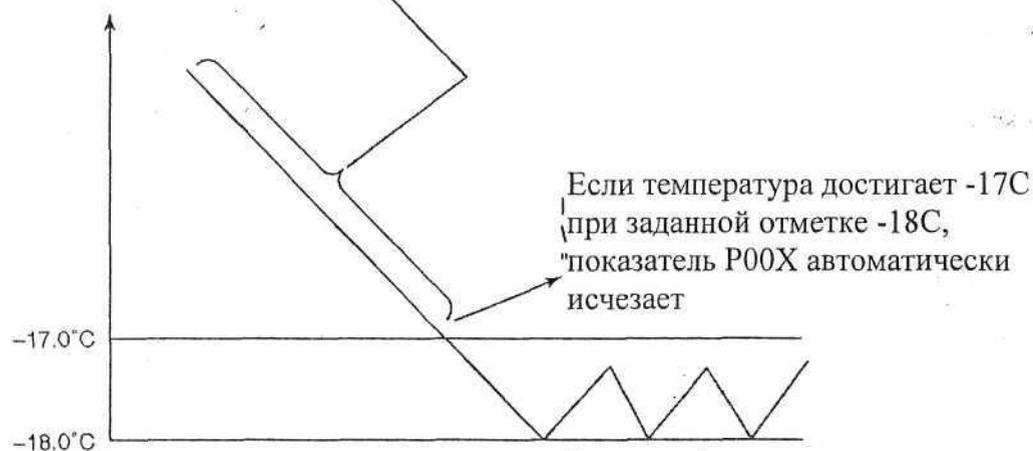


Рисунок 1

3.10.2.3. H-индикатор

H001 – аварийный сигнал возникает в случае, когда во время процесса охлаждения за интервал в 4 часа температура снижается менее чем на 3°C

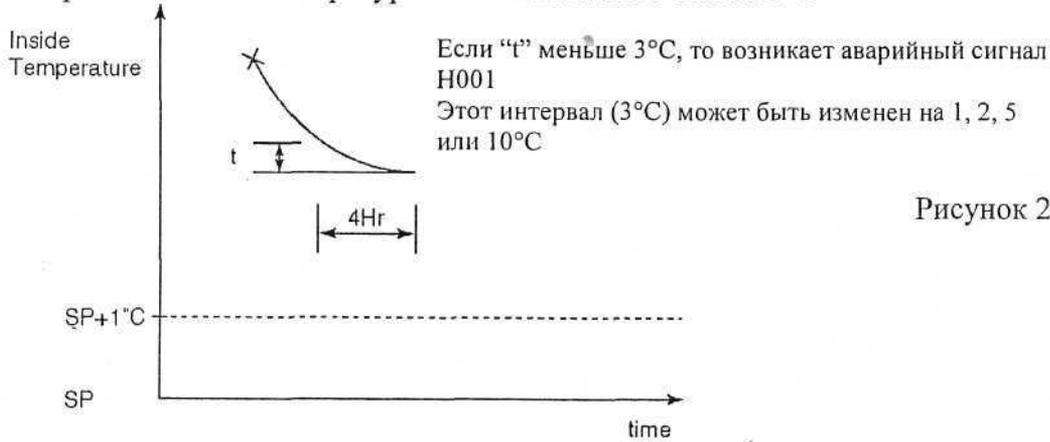


Рисунок 2

H002 – аварийный сигнал возникает в случае, когда общее время показателя температуры вне заданного интервала достигает 2 часов (время не учитывается в период дефростации)

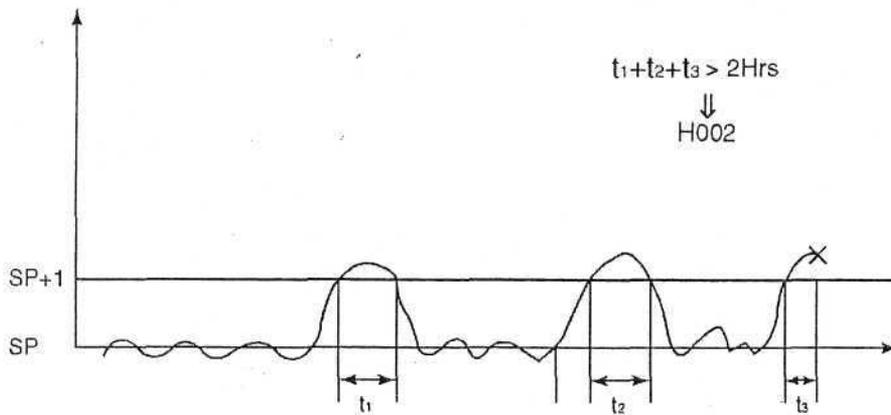


Рисунок 3

H003 – аварийный сигнал возникает в случае, когда общее время показаний температуры достигает 2 часов в пределе -1°C от заданной температурной отметки

H004 – аварийный сигнал возникает в случае, когда общее время показаний температуры достигает 2 часов в пределе -2°C от заданной температурной отметки

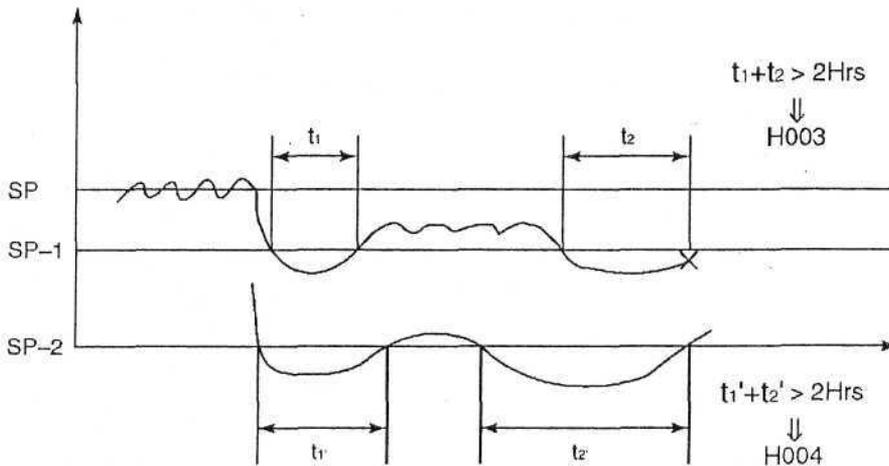


Рисунок 4

H005 – аварийный сигнал возникает в случае, когда за время, пока температура находится вне заданного интервала, дефростация была проведена 3 раза

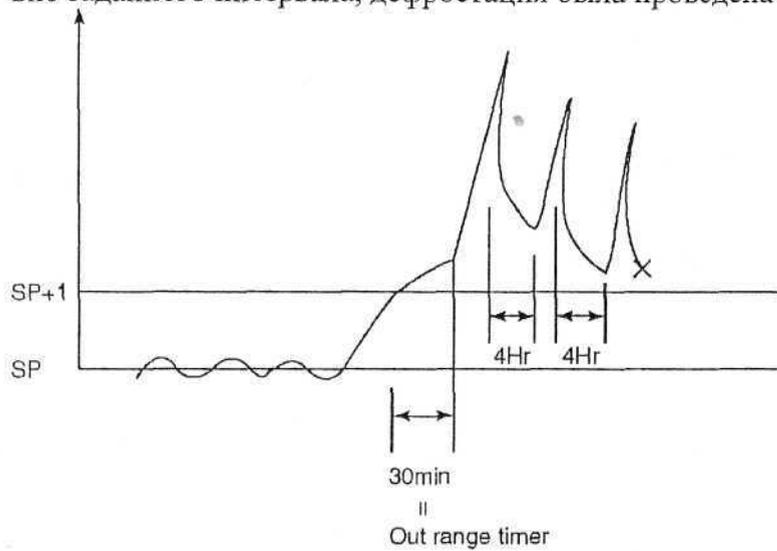
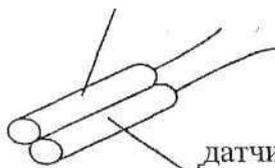


Рисунок 5

H006 – аварийный сигнал возникает в случае, когда разница показаний температур между датчиком управления и датчиком записи составляет 2°C или более в промежутке 1 час.

датчик управления подачи воздуха



датчик записи температуры
подаваемого воздуха

$$|DSS-SS| > 2^{\circ}C \rightarrow H006$$

Рисунок 6

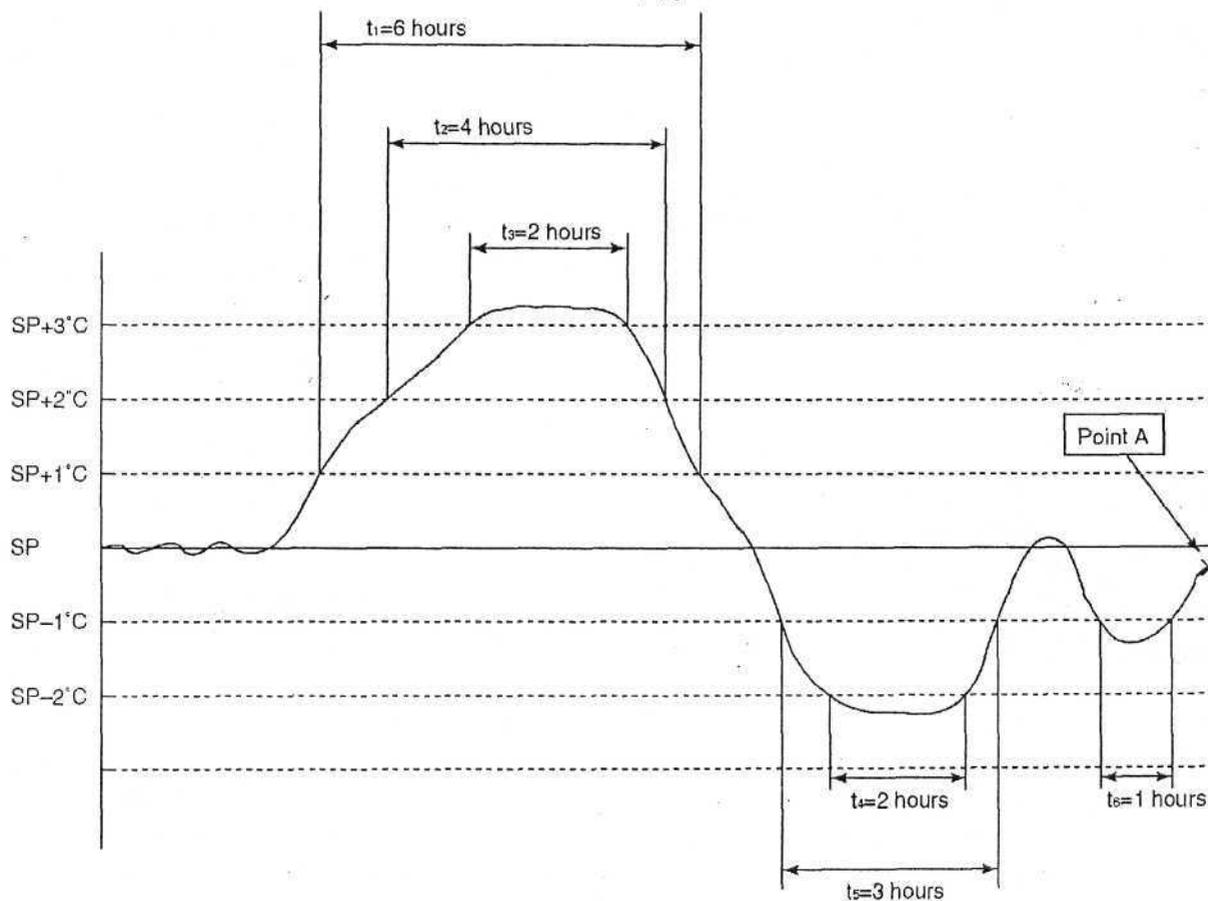
3.10.2.4 d-индикатор показывает текущий статус режима работы

Пример d101:

- показатель d101 возникает в случае, когда время показателя температуры превышает заданное значение на $+1^{\circ}\text{C}$ в течение одного часа
- показатель d102 возникает в случае, когда время показателя температуры превышает заданное значение на $+1^{\circ}\text{C}$ в течение двух часов

Пример d-21:

- показатель d-21 возникает в случае, когда время показателя температуры находится ниже заданного значения на -2°C в течение одного часа
- показатель d-21 возникает в случае, когда время показателя температуры находится ниже заданного значения на -2°C в течение двух часов



Пример: при проверке показатель внутренней температуры оказался ниже заданной отметки, при этом контроллер показывает ошибку с показателем d

- d106 (выше заданной отметки на $+1^{\circ}\text{C}$ в течение 6 часов)
- d204 (выше заданной отметки на $+2^{\circ}\text{C}$ в течение 4 часов)
- d302 (выше заданной отметки на $+3^{\circ}\text{C}$ в течение 2 часов)
- d-22 (ниже заданной отметки на -2°C в течение 2 часов)
- d-13 (ниже заданной отметки на -1°C в течение 3 часов)
- d-11 (ниже заданной отметки на -1°C в течение 1 часа)

Рисунок 7

3.11 Модем передачи данных

Контроллер **DECOS III c/d** имеет функцию передачи данных через электрическую линию, если ведомый модем (устанавливается по желанию) установлен в блоке управления (ссылка Блок управления, п.2.2.3)

Ведомый модем должен быть совместим с ISO10368. Следующие операции по мониторингу и управлению могут быть осуществлены с помощью главного модема.

	Действия	Описание
1	Проверка показателей (удаленный мониторинг)	<ol style="list-style-type: none">1. Внутренняя температура и влажность2. Заданное значение температуры3. Интервал дефростации4. Номер контейнера5. Показания регистрирующего устройства6. Аварийные сигналы7. Режим работы8. Данные датчика9. Данные рейса10. Данные аварийных сигналов
2	Управление (удаленный контроль)	<ol style="list-style-type: none">1. Изменение заданного значения температуры2. Изменение интервала дефростации3. Включение режима ручной дефростации4. Изменение номера контейнера5. Включение/выключение рефрижератора6. Изменение заглавной надписи

В зависимости от вида взаимодействия между ведомым модемом, главным модемом и контроллером, изменяется способность устройств осуществлять мониторинг и/или управление. Пожалуйста, свяжитесь с офисом компании **DAIKIN** для настройки конкретного устройства для осуществления операция мониторинга/управления.

4. Эксплуатация и техническое обслуживание

4.1. Техническое обслуживание основных элементов

4.1.1. Компрессор спирального типа

Герметичный компрессор спирального типа со встроенным мотором имеет мало мест, где может произойти утечка охлаждающей жидкости. Для новых компрессоров не требуется заправка охлаждающей жидкостью, так как их заправляют на заводе-изготовителе перед отправкой.



(1) Демонтаж компрессора

1. Удалите охлаждающую жидкость с помощью быстросъемных соединителей (переходников) входного патрубка клапана нагнетательного фланца и выпускного отверстия ресивера охлаждающей жидкости.
2. Отключите питание
3. Откройте крышку клеммной коробки для отсоединения проводов
4. Открутите болты всасывающего и нагнетательного фланцев
5. Открутите конусные гайки инжекторной трубы и трубки измерительного прибора
6. Открутите крепящие болты компрессора



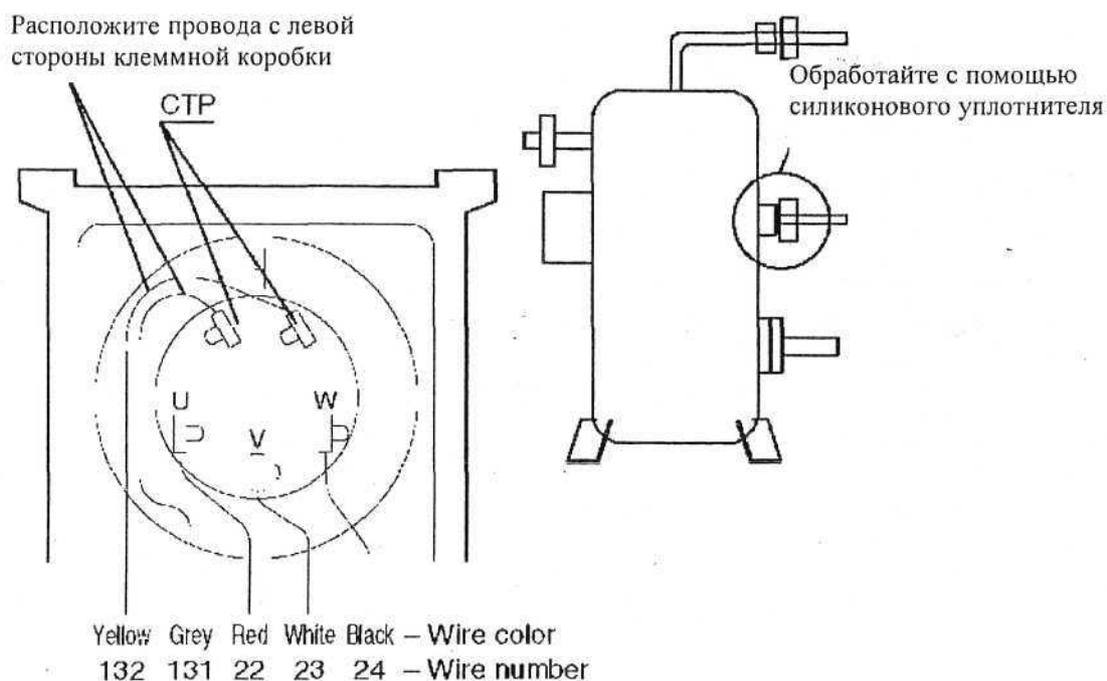
CAUTION

Не требует предварительной подготовки. Компрессор заправлен охлаждающей жидкостью

(2) Установка компрессора

1. Закрепите основание компрессора болтами с затяжкой до усилия 42.7н/м² (435кгс/см)
2. Установите новые прокладки для всасывающего и нагнетательного фланцев и затяните крепящие болты до усилия 25.2н/м² (257кгс/см)

3. Затяните конусные гайки инжекторной трубки ($\varnothing 6,4$) и трубки измерительного прибора ($\varnothing 6,4$) до усилия 15.7 н/м^2 (160 кгс/см) и 36.3 н/м^2 (370 кгс/см) соответственно.
4. Присоедините провода к контактным зажимам и установите крышку клеммной коробки. Особое внимание уделите правильному подсоединению проводов. Неправильное подсоединение может спровоцировать некорректную работу компрессора и может послужить причиной его перегорания.
5. С помощью силиконового уплотнителя загерметизируйте область конусного болта трубки измерительного прибора.



CAUTION

Всасывающий патрубок не имеет запорного клапана. Для избегания попадания влаги убедитесь, что уплотняющая прокладка плотно крепится в области всасывающей трубки.

(3) Процедура слива охлаждающей жидкости после демонтажа компрессора

- После демонтажа компрессора удалите избыток охлаждающей жидкости, следуя указанной процедуре.

1. Присоедините патрубки всасывающего и нагнетательного фланцев
2. Включите компрессор на 5 минут
3. Выключите компрессор
4. Слив охлаждающей жидкости с использованием PТИ функции контроллера

(1) Переключить выключатель ON/OFF в положение ON

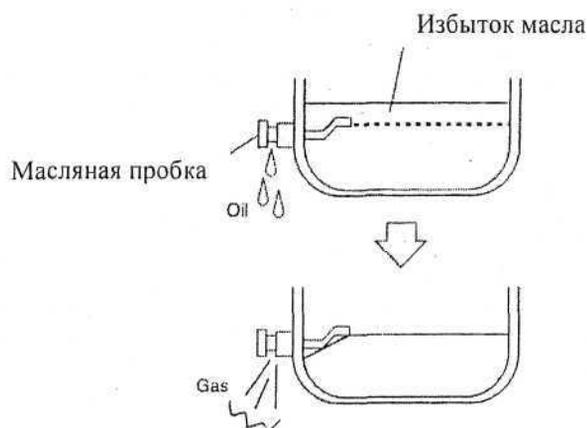
(2) Нажать и держать кнопку  в течение 3 секунд для выбора режима PТИ

(3) Выбор режима S-PТИ с помощью кнопок  или , кнопка  активирует режим S-PТИ. Режимы P06 и P08 отображены на панели светодиодного дисплея.

Когда высокое давление поднимается возникает общая циркуляция, для возврата масла хладагента в компрессор.

(4) Когда «P10» будет отображен на СД экране, остановите устройство.

5. Перепускной газ высокого давления, переходящий к низкому, регулирует низкое давление до 0кПа или более, а затем открывает сливное отверстие. Слив масла завершен, когда масло перестает сливаться, и начинает выходить газ.



6. Закройте сливное отверстие для масла. Проверьте соединение фланцев и конусных гаек на предмет утечки газа.

- Меры предосторожности:

Если температура обратного воздуха внутри контейнера выше, чем окружающая температура, количество масла становится избыточным. В этом случае оставьте «этикетку удаления масла». Произведите процедуру удаления масла в режиме РТІ еще раз после слива. Если удаление масла выполнено при температуре, отличной от вышеупомянутой, удалите «этикетку удаления масла»

«Этикетка удаления масла»

УДАЛЕНИЕ ЛИШНЕГО МАСЛА
КОМПРЕССОРА НЕ ПРОИЗВЕДЕНО.

4.1.2 Воздухоохладительный конденсатор и испаритель

Этот ребристый змеевик имеет улучшенный теплообмен.

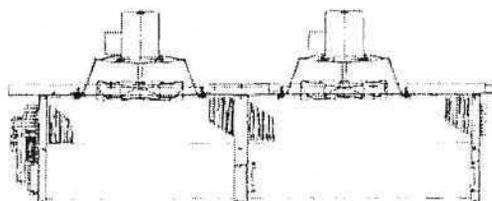
- Мытье воздухоохладительного конденсатора.

Хорошо мойте конденсатор чистой водой после рейса, поскольку этот тип конденсатора обладает высокой антикоррозийной защитой.

- Для обслуживания конденсатора, уберите решетку вентилятора, проводку вентилятора и регистратор температуры. Для обслуживания испарителя удалите заднюю панель испарителя.

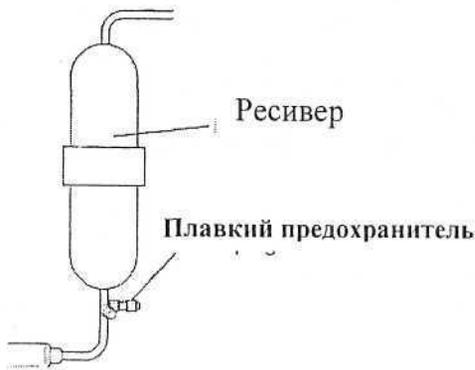


Воздухоохладительный конденсатор



Испаритель

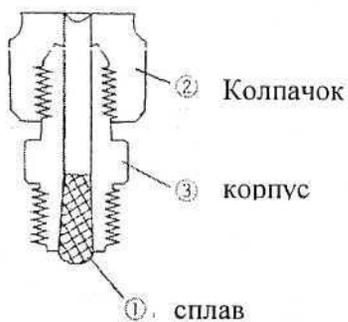
4.1.3 Плавкий предохранитель



○ Замена плавкого предохранителя

Если давление растет не нормально в рефрижераторной цепи, автоматически срабатывает плавкий предохранитель, поэтому тщательно проверьте возможные причины перегорания предохранителя. Если предохранитель сработал, плавкий сплав(1) плавится и устройство останавливается. (Точка плавления: $95^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$)

При замене, (1)-(3) должны быть заменены.

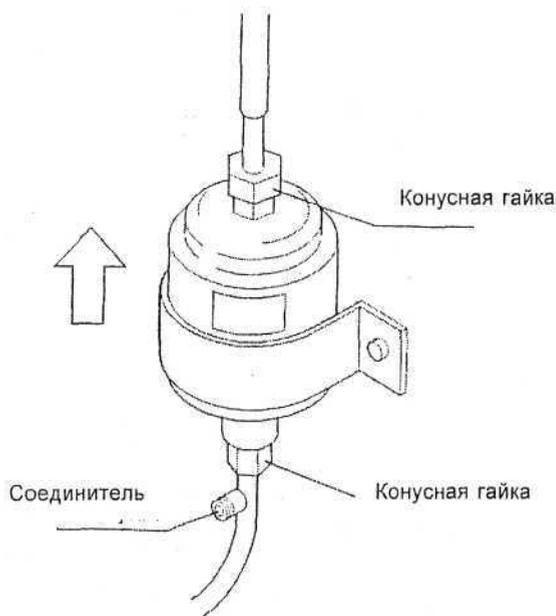


4.1.4 Фильтр-осушитель

Фильтр-осушитель автоматически поглощает влагу из хладагента во время работы. Так же фильтр-осушитель работает как фильтр для удаления пыли из хладагента. Замените фильтр-осушитель, если он перестал поглощать влагу или забит пылью. При установке нового фильтра-осушителя следуйте инструкциям на его этикетке, обратите внимание на направления потока при установке фильтра-осушителя.

(1) Процедура замены.

1. Запустите автоматическое вакуумирование для сбора хладагента в жидкостном ресивере.
2. Быстро замените фильтр-осушитель после откручивания конусных гаек на впускном и выпускном клапанах фильтра-осушителя.
3. Когда гайки ослаблены, проверьте, нет ли звука выходящего газа или утечки хладагента в области конусных гаек. Затем проведите вакуумную сушку с помощью быстросъемного соединителя на впускном патрубке фильтра-осушителя.
4. После завершения замены фильтра-осушителя, проведите тест, чтобы убедиться, что в будущем не произойдет утечки хладагента.
5. Проверьте, чтобы жидкостный индикатор был зеленого цвета после начала работы системы.
6. Оклейте области соединения антикоррозийной пленкой.



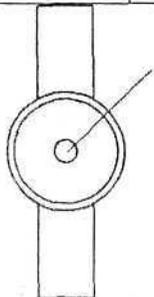
4.1.5 Индикатор жидкости

Индикатор жидкости позволяет определить наличие влаги в охладителе.

(1) Попадание влаги

Индикатор указывает на наличие влаги с помощью цветовой панели на устройстве. Проверяйте этот индикатор во время работы устройства.

Цвет	Значение
Зеленый	Сухо
Желтый	Наличие влаги



Индикатор
наличия влаги

Примечание

1. Индикатор может показывать желтый цвет после долгого периода работы
2. Цвет индикатора должен проверяться после нескольких часов работы системы.
3. Цвет индикатора зависит от температуры охлаждающей жидкости. При низкой температуре охлаждающей жидкости необходимо долгое время для того, чтобы индикатор сменил цвет.
4. Для уменьшения времени, необходимого для смены цвета индикатора, необходимо увеличить температуру хладагента. (Заблокируйте нагнетательную воздухораспределительную решетку вентилятора конденсатора для увеличения рабочего давления и температуры)

(2) Недостаток хладагента

1. Когда индикатор влаги закрыт жидкостью, пузыри исчезнут с индикатора влаги.
2. Если во время понижения температуры или при процессе охлаждения наблюдается много пузырей, это может означать нехватку хладагента.
3. Небольшое количество пузырей может наблюдаться после начала процесса заморозки, тем не менее, это не означает нехватку хладагента.

4.1.6 Электронный расширительный клапан

• Модель Катушка : EBM-MD12DM-1 Корпус : EDM-B804DM-1.

Устройство использует электронный расширительный клапан. Электронный расширительный клапан автоматически регулирует уровень охлаждения, используя датчик температуры на входных и выходных трубах испарителя

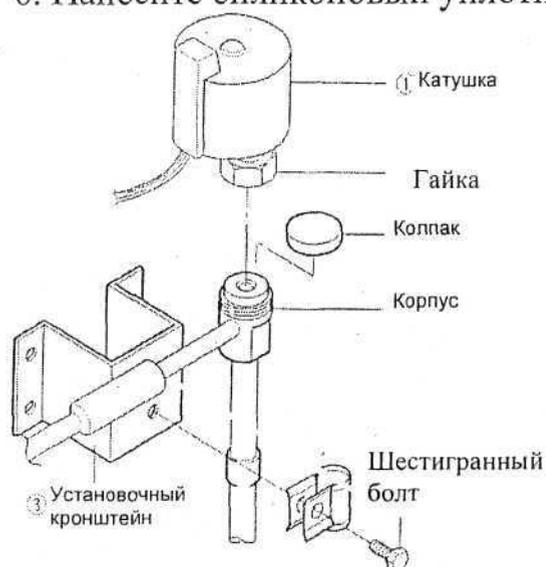
В экстренных случаях, включая неисправность контроллера, смотрите раздел о неполадках, раздел 6.5, Работа в аварийных условиях.

(1) Замена катушки

1. Разрежьте бандажную ленту, которая соединяет водозащитную трубу и электрический провод.
2. Отсоедините соединитель электрического провода от водозащитной трубы.
3. Ослабьте стопорную гайку отсоедините катушку от корпуса
4. Установите новую катушку. Крутящий момент затяжки для установки от 6.9 до 16.7 N / m (от 70 до 170 кгс/см).
5. Установите бандажную ленту и соединитель электрического провода в изначальное положение.
6. После замены проверьте, не произошла ли утечка хладагента.

(2) Замена корпуса

1. Ослабьте стопорную гайку отсоедините катушку.
2. Снимите болты с шестигранной головкой, отсоедините трубки от корпуса, удалите оставшиеся трубы от паяных участков.
3. Присоедините новую катушку к трубам. Можете производить паяльные работы, охлаждая корпус ниже 120°C (248T), используя мокрую ткань. Установите корпус в основание для крепления.
4. Снимите колпак, и установите новую катушку. Крутящий момент затяжки для установки от 6.9 до 16.7 N / m (от 70 до 170 кгс/см).
5. После замены проверьте, не произошла ли утечка хладагента
6. Нанесите силиконовый уплотнитель в область стопорной гайки.



4.1.7 Всасывающий модуляционный клапан

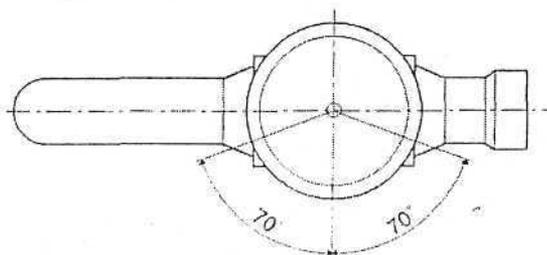
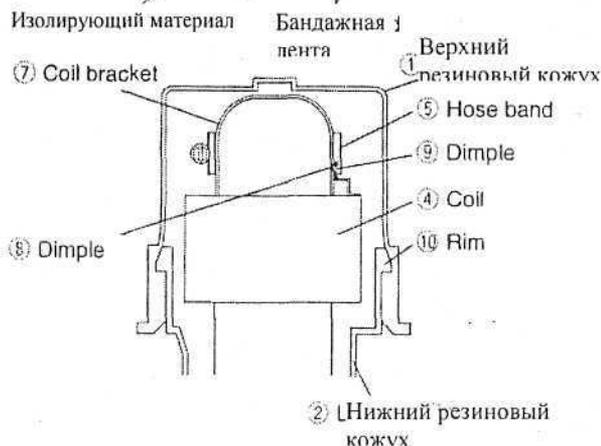
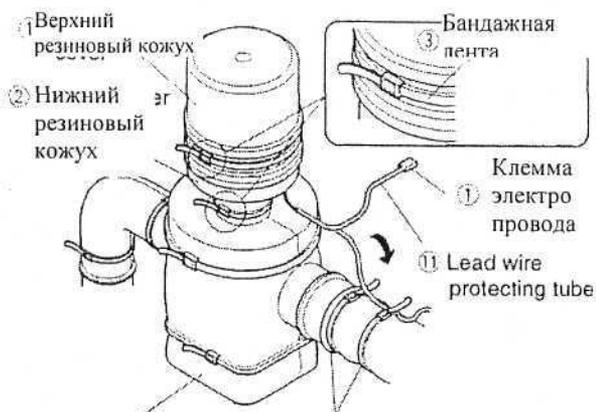
Величина всасываемого газа контролируется на уровне между 3 и 100% с помощью шагового двигателя для обеспечения режима регуляции производительности.

1. Замена катушки

- Процедура замены катушки
 - (1) Отсоедините SMV клемму электрического провода от блока управления
 - (2) Отрежьте бандажную ленту в верхней и нижней частях резинового покрытия, потом снимите резиновое покрытие
 - (3) Снимите шланг, расположенный над катушкой, с помощью отвертки.
 - (4) Снимите катушку и нижнюю сборную крышку.
- Переустановка катушки
 - (1) Укрепите нижний резиновый кожух и катушку.

Примечание 1) Совместить отверстие кронштейна с отверстием катушки, и отрегулируйте угол.
Угол настройки важен для регуляции всасывающего модуляционного клапана, проводите настройку аккуратно
Примечание 2) Установите шланг с помощью отвертки
Примечание 3) крутящий момент затяжки $1 \pm 0.05 \text{ N/m}$ ($10.2 \pm 0.5 \text{ kgf/cm}$).
Не передавите шланг.

- (2) Поставьте на место верхний резиновый кожух
Примечание: Совместите нижний край и верхний край резиновых кожухов.
- (3) Закрепите верхний и нижний защитные резиновые кожухи с помощью бандажной ленты
Примечание 1) Закрепить до усилия от 100 до 140 N (от 10.2 до 14.3kgf).
Примечание 2) Наложите бандажную ленту в пределах $\pm 70^\circ$ слева и справа от центральной линии передней части клапана.
Примечание 3) Осторожно закрепите провод, чтобы вода не попала в защитную трубку. (Закрепите провод с помощью бандажной ленты)
- (4) Подсоедините клемму электрического провода к блоку управления.

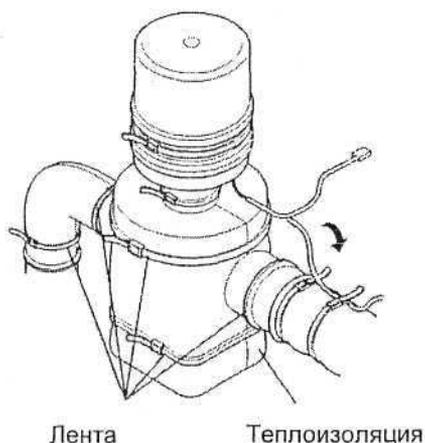


2. Замена корпуса

- (1) Снимите катушку, см. раздел 1. "Замена катушки" для процедуры замены
- (2) Снимите теплоизоляцию SMV после того, как отрежете бандажную ленту
- (3) Нагрейте паяные швы трубопровода корпуса SMV для отсоединения паяных частей.
- (4) Произведите монтаж трубопровода SMV, Проведите пайку, поддерживая температуру нижнего корпуса SMV ниже 120°C (248°F), накрыв корпус влажной тканью

Примечание. При пайке для поддержания температуры корпуса, катушки, электропровода и т.д. ниже 120°C, используйте воду. В этом случае, убедитесь, что вода не попадает на электрический провод и в защитную трубку.

- (5) Установите теплоизоляцию и закрепите ее с помощью крепящей ленты
- (6) Установите катушку. Смотреть пункт 1. "Замена катушки" для процедуры замены.

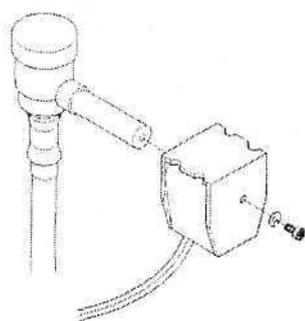


4.1.8 Соленоидный клапан

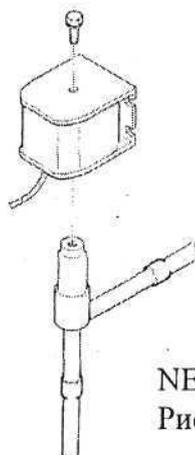
В устройстве используются 2 типа соленоидных клапанов.

Катушки одинаковые, и процедура замены почти одинаковая для всех типов клапанов.

Название клапана	Символ	Тип клапана	Тип катушки
Соленоидный клапан экономайзера.	ESV	NEV-202DXF	NEV-MOAB507C
Инжекторный соленоидный клапан.	ISV		
Обводной соленоидный клапан нагнетаемого газа (байпас)	BSV		
Жидкостный соленоидный клапан.	LSV	NEV-803DXF	
Соленоидный клапан дефростации.	DSV		
Соленоидный клапан горячего газа	HSV		
Соленоидный клапан повторного нагрева.	RSV		



NEV-803DXF
Рисунок 1



NEV-202DXF
Рисунок 2

(1) Замена катушки

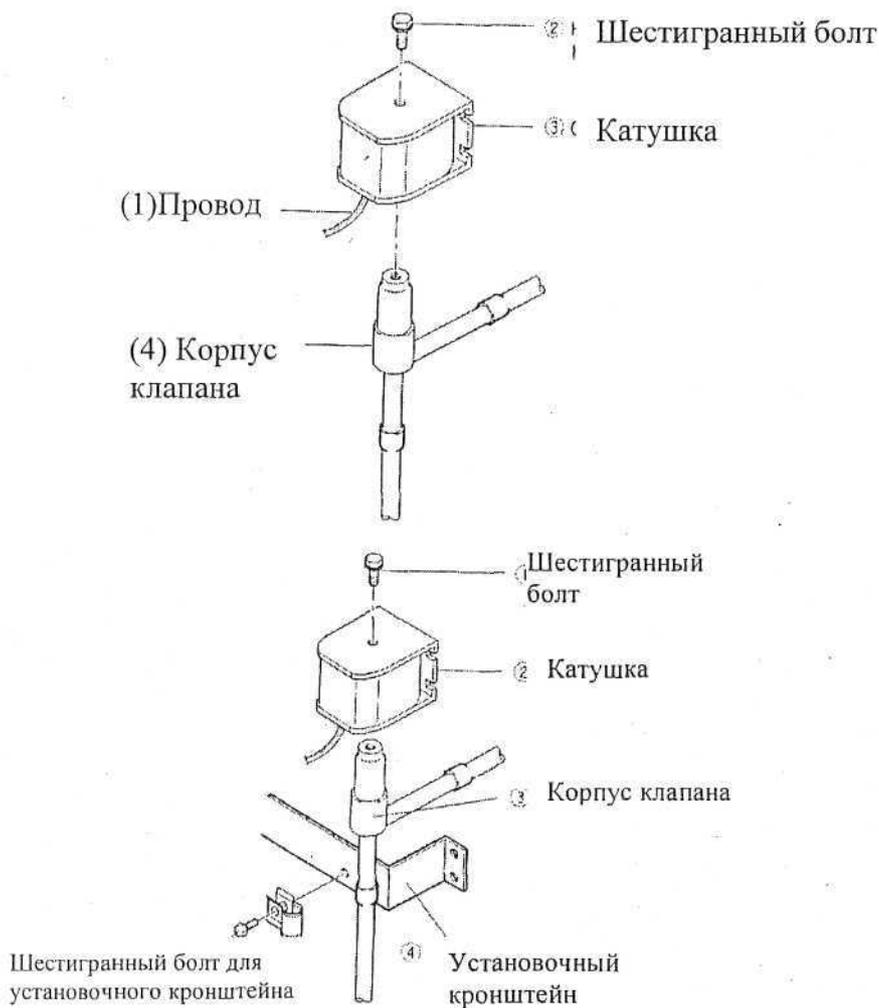
1. Отсоедините клемму провода от блока управления, отрежьте бандажную ленту, которая фиксирует электрический кабель
2. Открутите болты с шестигранной головкой для снятия катушки.
3. Замените катушку на новую и закрутите болты с шестигранной головкой, верните бандажную ленту и клемму в основное положение. При повторной сборке катушки, крутящий момент затяжки должен быть $2.9 \text{ N} / \text{m}$ ($30 \text{ kgf} / \text{cm}$).

(2) Замена корпуса клапана

1. Открутите болты с шестигранной головкой для снятия катушки.
2. Открутите шестигранные болты с монтажной пластины, отрежьте две трубки со стороны корпуса клапана

Отсоедините остальные трубки в местах паяных соединений

3. Вставьте новый корпус клапана в трубу и проведите пайку поддерживая температуру корпуса клапана ниже 120°C (248°F) с помощью охлаждения.
4. Установите катушку и вкрутите болт с шестигранной головкой в крепежную плиту, установите соединитель в стандартное положение



4.1.9 Клапан контроля нагнетаемого давления

- Модель KVR15

(1) Замена клапана

1. Снимите защитную крышку для проведения пайки корпуса клапана

2. Во время пайки необходимо охлаждать корпус клапана для того, чтобы сохранить температуру корпуса клапана ниже 140°C с помощью мокрой ткани и т.п.

3. После пайки, установите и затяните защитную крышку

Крутящий момент затяжки должен быть от 8 до 10 N/m. Применять гровер и т. д. в области винта для того, чтобы избежать ослабления колпачка.

После замены убедитесь в отсутствии утечки хладагента



4.1.10 Невозвратный клапан

• Модель LCV(B)5

(1) Процедура замены

- (1) Уберите хомут, который фиксирует запорный клапан, после этого разогрейте клапан, чтобы отсоединить паяное соединение.
- (2) Установите новый запорный клапан, убедитесь, что устанавливаете его в правильном направлении, которое совпадает с направлением стрелки на бирке.
- (3) Произведите припайку, поддерживая температуру центральной части клапана ниже температуры 120°C (248°F)
- (4) После замены клапана убедитесь, что нет утечки хладагента



4.1.11 Выключатель высокого давления (HPS)

Модель АСВ-КВ15

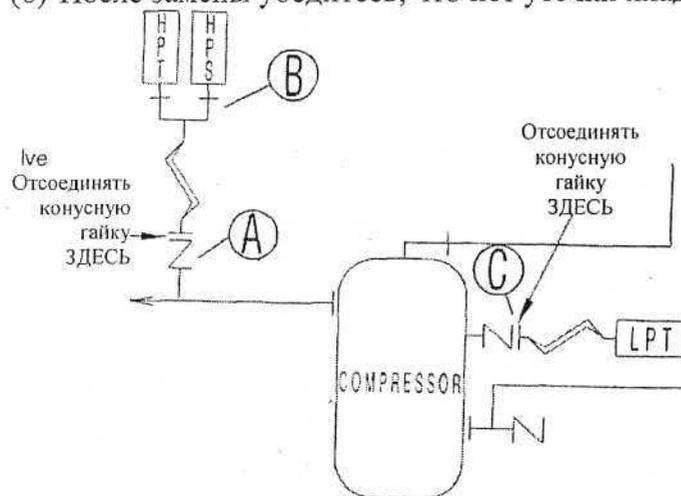
Установки ВЫКЛЮЧЕНИЕ: 2400kPa (24.47kg/cm²)

ВКЛЮЧЕНИЕ: 1900kPa (19.37kg/cm²)

Когда давление хладагента поднимается выше нормы, работа компрессора прекращается. HPS сработает, когда давление превысит заданное значение, как и в результате проблемы с вентилятором конденсатора.

(1) Процедура замены

- (1) Отсоедините электрический провод от клеммной коробки.
- (2) Для предотвращения утечки хладагента, отсоедините измерительную трубу высокого давления от соединения измерительного прибора (с запорным клапаном) (A) со стороны компрессора.
- (3) Открутите конусные гайки (B) и крепежные винты HPS на обшивке с левой стороны компрессора.
- (4) Снимите HPS. После затягивания гайки (B), затяните конусную гайку (A)
- (5) После затягивания (A) слегка ослабьте конусную гайку (B), удалите воздух, и затяните заново (B).
- (6) После замены убедитесь, что нет утечки хладагента.



4.1.12 Датчик низкого давления (LPT)

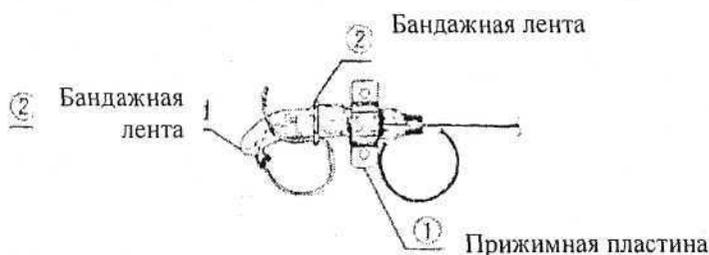
○ Модель SPCL02

○ Цвет: Датчик низкого давления: Синий Кабель датчик низкого давления: Белый

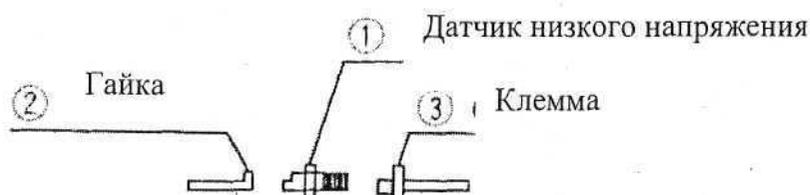
LPT находится в контуре хладагента. Значение рабочего низкого давления указано на панели контроллера.

(1) Замена датчика

1. Отсоедините электрический провод от блока управления.
2. Для предотвращения выливания хладагента, отсоедините датчик низкого давления от измерительного прибора (с запорным клапаном) © со стороны компрессора
3. Раскрутите два болта прижимной скобы 1, которая держит датчик низкого давления, и отрежьте бандажную ленту



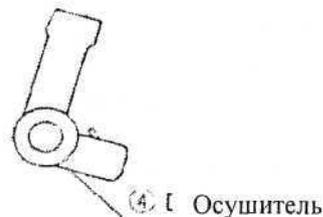
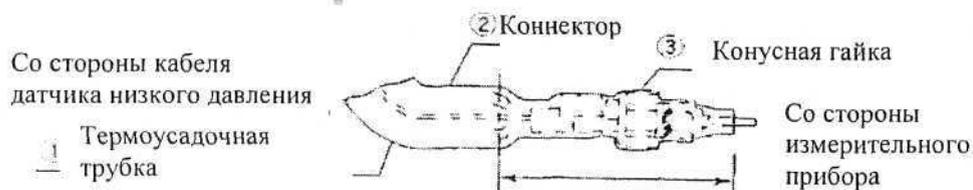
4. Снимите термоусадочную трубку и отключите клемму от датчика низкого давления, потом отсоедините датчик низкого давления от конусной гайки.



5. Вставьте кабель датчика давления в термоусадочную трубку и подключите кабель к новому датчику низкого давления. Если краска на датчике низкого давления обдирается, нанесите прозрачный лак.

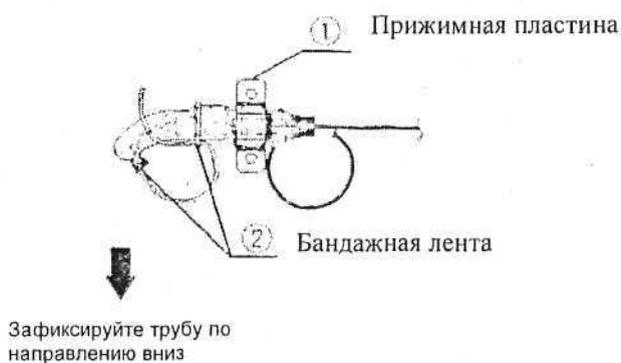


6. Наденьте термоусадочную трубку и зафиксируйте ее с помощью горячего воздуха.



- 7) Нанесите герметик между термоусадочной трубкой и конусной гайкой. (Герметик: KE4898)

8. Зафиксируйте индикатор низкого давления с помощью прижимной скобы, зафиксируйте кабель с помощью бандажной ленты
- Зафиксируйте конец термоусадочной трубки со стороны кабеля по направлению вниз для предотвращения попадания влаги в трубу.



CAUTION

Не подвергайте датчик низкого давления
долгому воздействию горячего воздуха.

В противном случае датчик может быть
поврежден.

4.1.13 Датчик высокого давления (НРТ)

- Модель SPCH01
- Цвет: Датчик высокого давления: Красный

Кабель датчика высокого давления: Красный НРТ находится в контуре хладагента. Значение рабочего высокого давления указано на панели контроллера.

(1) Процедура замены

Процедура замены одинаковая с датчиком низкого давления. Убедитесь, что крепление и кабельное соединение правильные.

4.1.14 Датчик температуры

(1) Калибровка датчика

- Датчик приточного и отработанного воздуха (SS/RS/DSS/DRS)

1. Приготовьте ледяную ванну
2. Отрежьте крепежные ленты датчиков и опустите их в ледяную ванну
3. Включите устройство и выберете "Sensor calibration (CAL)" в режиме "Manual Check" в

3.9.2.5

4. Нажмите кнопку  для калибровки 4 датчиков. Убедитесь, что температура ледяной ванны 0 градусов

5. Части СД показывают результаты калибровки

<Показания>

1st : датчик приточного воздуха (SS)

2nd : Датчик отработанного воздуха (RS)

3rd : Регистратор данных датчика приточного воздуха (DSS)

4th : Регистратор данных датчика отработанного воздуха (DRS)

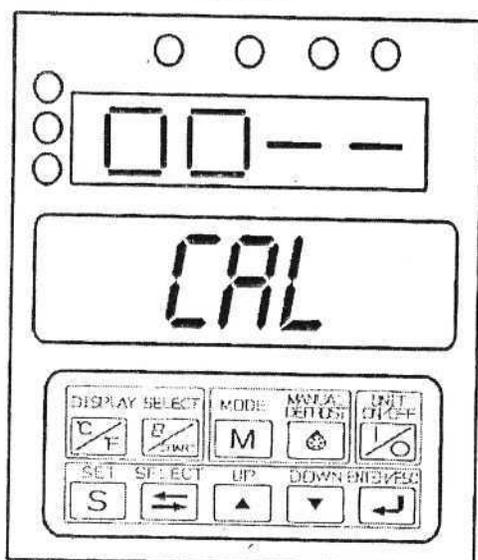
<Результат>

- : Точность датчика - нормальная; Погрешность в пределах 1 .0°C.

— : Точность датчика более чем ± 1.0 °C. Датчик неисправен.

(Требуется замена.)

Пример



SS : Нормально
RS : Нормально
DSS : Ненормально
DRS : Ненормально

(2) Замена

1. Отключите устройство и отсоедините силовой кабель
2. Отсоедините кабель поврежденного датчика на клеммной коробке.

Замените датчик на новый и снова подсоедините кабель к клеммной коробке.

(TB1), см. соединительную схему на 7.12



CAUTION

Убедитесь, что цветовые маркировки соответствуют поврежденным датчикам SS и DSS, RS и DRS.

Обязательно проведите калибровку после замены.

4.1.15 Датчик влажности (дополнительно)

Пожалуйста, заменяйте датчик каждые 2 года. (Точность датчика должна быть в пределах $\pm 5\%RH$).

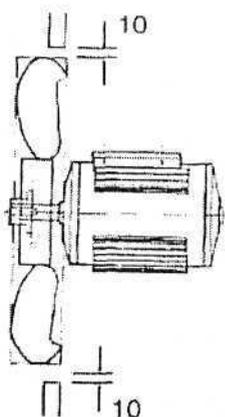
4.2 Вентилятор и двигатель вентилятора

(1) Характеристики

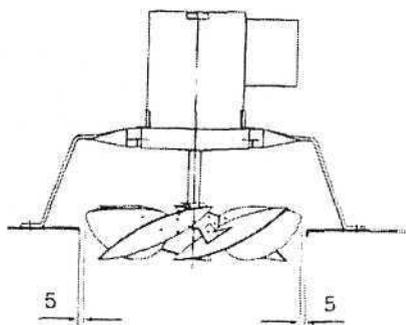
		Испаритель	Конденсатор
Вентилятор	Модель	Вентилятор	
	Размер	440mm	300mm
Двигатель	Модель	3-фазный короткозамкнутый асинхронный двигатель	
	Мощность (60Hz) (число полюсов)	700/90W (2P/4P)	670W (4P)
	Подшипники	Подшипники с резиновым уплотнением 6203WNC	Подшипники с резиновым уплотнением 620400NC-X

(2) Правильность установки

а. Вентилятор конденсатора и двигатель вентилятора



б. Вентилятор испарителя и двигатель вентилятора

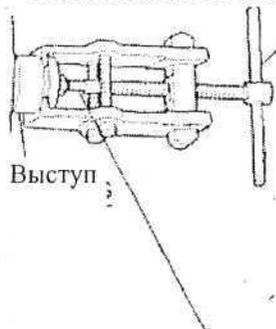


(3) Процедура замены вентилятора конденсатора

1) Снимите решетку вентилятора и направляющую вентилятора, ослабьте два комплекта шестигранных шурупов на выступе вентилятора, после чего потяните вентилятор.

*Если выступ застрял на вале двигателя, используйте съемник для подшипников чтобы вытащить вентилятор.

• Как использовать съемник для подшипников.



2) Двигатель вентилятора конденсатора

1. Снимите вентилятор конденсатора.

2. Отсоедините кабель двигателя вентилятора от магнитного выключателя в блоке управления.

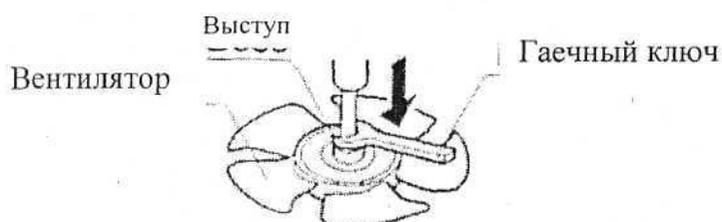
3. Открутите крепежные болты двигателя вентилятора и снимите двигатель

4. Установите вентилятор и подключите кабель. После замены убедитесь, что вентилятор не соприкасается с проводами. (для проверки покрутите вентилятор рукой.)

3) Вентилятор испарителя

Ослабьте два набора винтов на выступе вентилятора, после чего потяните вентилятор.

* Если выступ застрял на вале двигателя, используйте большой гаечный ключ.



4) Двигатель вентилятора испарителя

1. После демонтажа вентилятора в п. 3, отсоедините провода.
2. Открутите крепежные болты двигателя (Не снимайте основание двигателя.)
3. После замены мотора подсоедините провода.
4. Установите вентилятор.
5. После замены вентилятор не соприкасается с направляющей вентилятора (диффузором). Для проверки покрутите рукой



CAUTION

Нанесите лакокраску на гайки вентилятора для предотвращения их ослабления, в противном случае, вентилятор может открыться.

4.3 РТ и СТ панель (ЕС9756)

Две функции – измерительная и защитная интегрированы в эту панель. Эта панель является согласующим устройством между главной цепью (высокое напряжение) и контроллером.

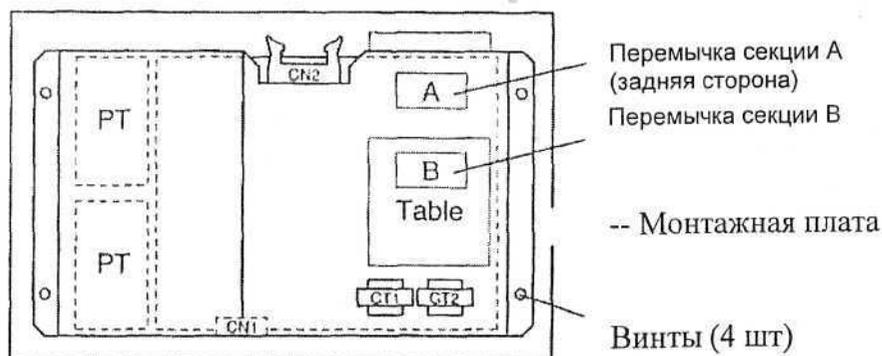


(1) Функции

Название	Содержание
Измерение тока (СТ1, СТ2)	Переменный ток от 0 до 50А (50/60Hz)
Измерение напряжения (РТ1, РТ2)	Переменный ток 150 до 600V (50/60Hz)
Защита компрессора от перегрузки	Устройство 400V : 26.0А Устройство 200V и 400V: 15.0А
Порядок чередования фаз	Чередование фаз определяется с помощью синусоиды напряжения, посланной в контроллер.

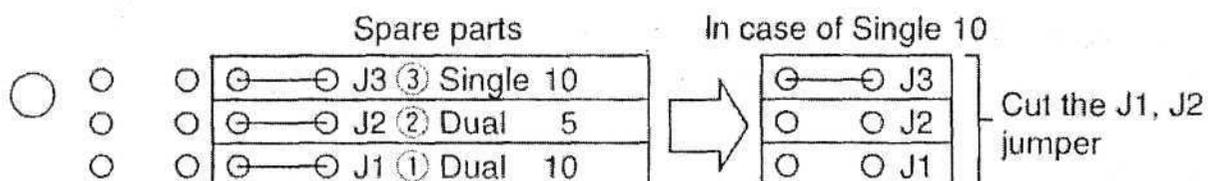
(2) Предварительные работы

Перед установкой РТ/СТ панели (запасные части), отрежьте перемычки и снимите монтажную пластину для настройки перегрузки.



(2-1) Настройки перегрузки

Отрежьте перемычки секции А в соответствии с приведенной таблицей для выполнения настройки перегрузки. Пример: настройки перегрузки для мощности 10Л.С.



(2-2) Контрольные метки

После отрезания перемычек, сделайте контрольные метки.

Пункт	Тип	Перемычка		
		J1	J2	J3
1	Dual 10	⊖	⊖	○ ○ ○ ○
2	Dual 5	○ ○	⊖	⊖ ○ ○
3	Single 10	○ ○	○ ○	⊖

Пункт	Проверка
1	
2	
3	✓

(2-3) Демонтаж монтажной платы

Сверьтесь со следующей таблицей, чтобы узнать, необходимо ли демонтировать монтажную плату. Если плата должна быть демонтирована, раскрутите 4 винта и снимите монтажную плату.

Настройки сверхоков и демонтаж монтажной платы

Модель	Запчасти	LXE5C	LXE10C	LXE10D	LXE10D LXE10E
Тип	-----	Двойной	Двойной 10HP		Одиночный
Величина	-----	8.5A	15A		26A
Перемыч	J3	⊖—⊖:	○ ○:	○ ○:	⊖—⊖:
	J2	⊖—⊖:	⊖—⊖:	○ ○:	○ ○:
	Л	⊖—⊖:	○ ○:	⊖—⊖:	○ ○:
Монтажная плата	Предоставлены	Не убирать	Не убирать	Убрать	Убрать

○ ○ : Отрезать перемычку

⊖—⊖ : Оставить перемычку

(3) Процедура замены



CAUTION

Убедитесь, что электричество отключено

1. Отсоедините провода, ведущие к СТ1 и СТ2 от клеммных соединений.
- * Уберегите СТ1 и СТ2 от повреждений.
2. Отсоедините соединитель контроллера (CN1) и соединитель главной цепи (CN2).
3. Открутите четыре крепежных гайки.
4. После замены РТ и СТ панелей присоедините электрические провода
5. После проверки соединения запустите систему в тестовом режиме, чтобы удостовериться в отсутствие неисправностей

4.4 Техническое обслуживание

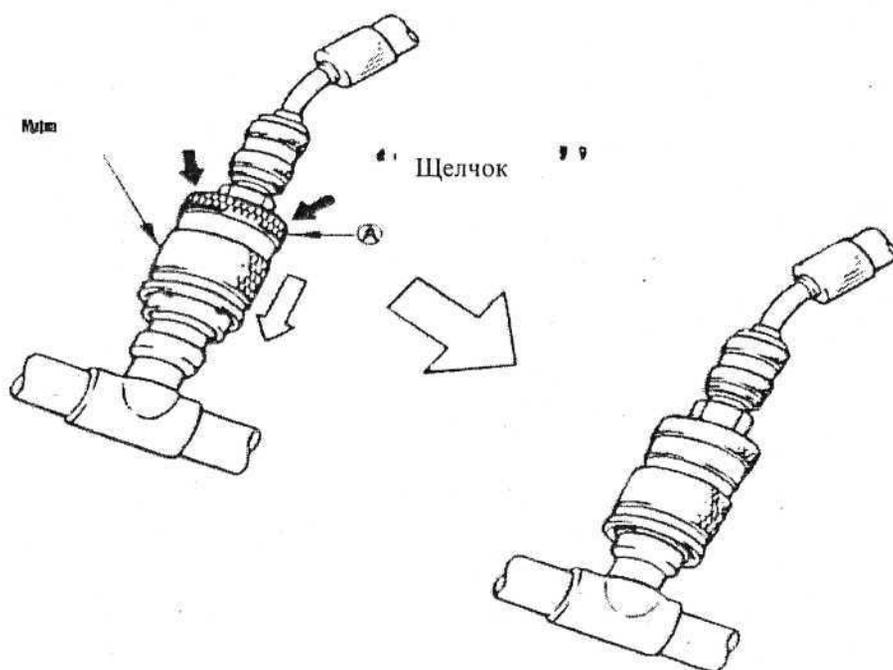
4.4.1 Сбор хладагента

1. При сливе хладагента из охлаждающей системы используйте систему сбора хладагента для защиты озонового слоя Земли от разрушения
2. Тщательно изучите все экологические нормы и законы страны, в которой проводятся работы по сливу хладагента

4.4.2 Измерительный прибор

(1) Установка измерительного прибора

Установите соединитель напротив сервисного отверстия и надавите до щелчка.



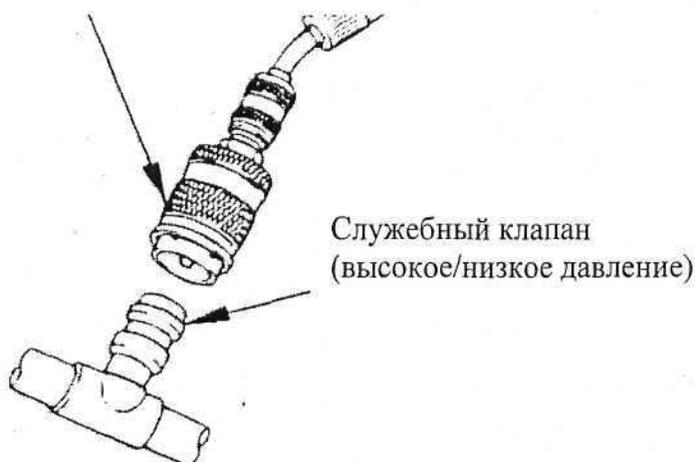
CAUTION

- Используйте функцию измерения давления контроллера для проверки рабочего давления как можно чаще вместо использования манометра коллектора для предотвращения попадания инородных частиц или влаги в рефсистему.

- Не используйте индикаторы давления, манометры коллектора, подпитывающие шланги и зарядные цилиндры, которые использовались для CFC12 для предотвращения смешивания хладагентов и охлаждающих масел разных типов.

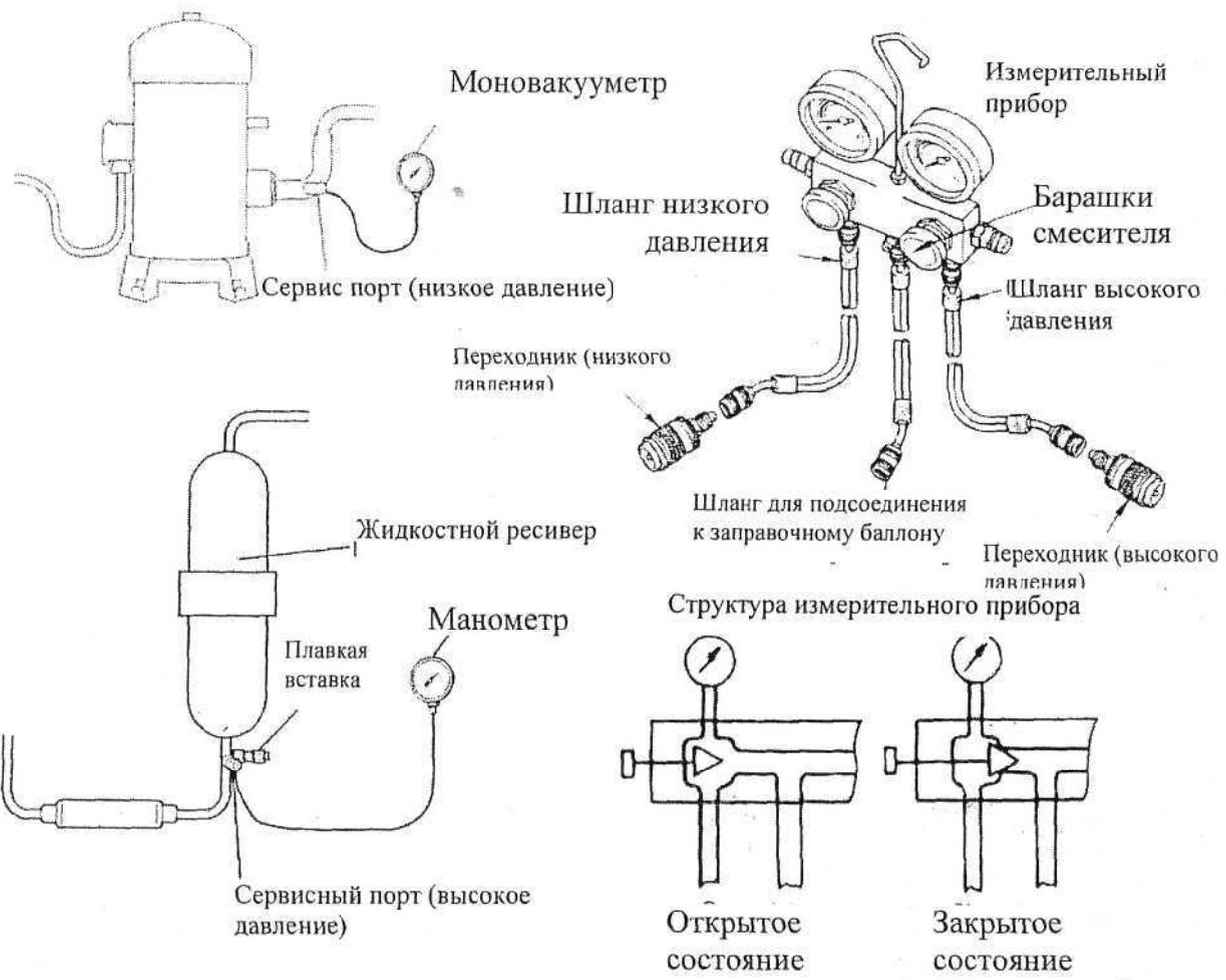
Используйте специальное оборудование для HFC 134a.

Соединение



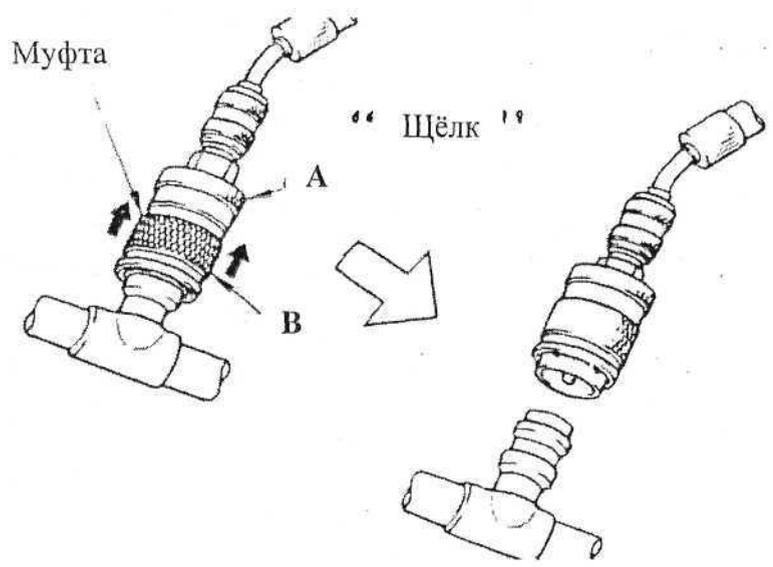
- Меры предосторожности

1. Не сгибайте трубу с хладагентом при соединении.
2. Если установка не получилась из-за смещения муфты, начните заново после возвращения муфты в начальное положение.
3. Из-за остаточного давления в шланге установка может не получиться. В этом случае попробуйте сначала, после сброса давления в шланге.



(2) Замена измерительного прибора

Придерживая переходник А, потяните секцию В (муфта) вверх и отсоедините соединитель от порта.



⚠ CAUTION Наденьте защитный колпачок на сервисный порт после снятия измерительного прибора

4.4.3 Автоматическое вакуумирование

Автоматическая система вакуумирования защищает устройство от резкого понижения низкого давления из-за вакуумирования или сгорания компрессора спирального типа по причине закрытия запорного клапана.

(1) Операции контроллера

Нажмите кнопку **M** дважды для выбора режима вакуумирования, на дисплее загорится "P down". Выберите "ON" используя кнопки **▲** или **▼**, нажмите кнопку **ENTER/ESC** для запуска режима автоматического вакуумирования

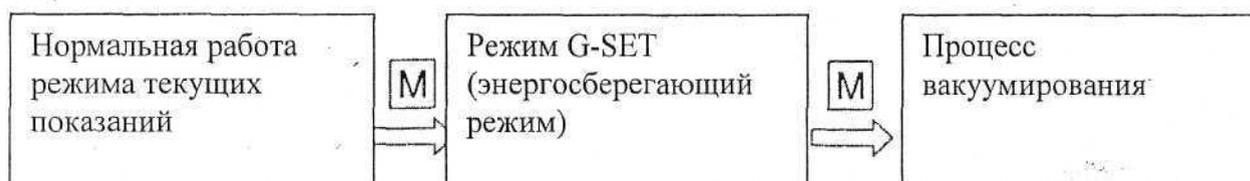
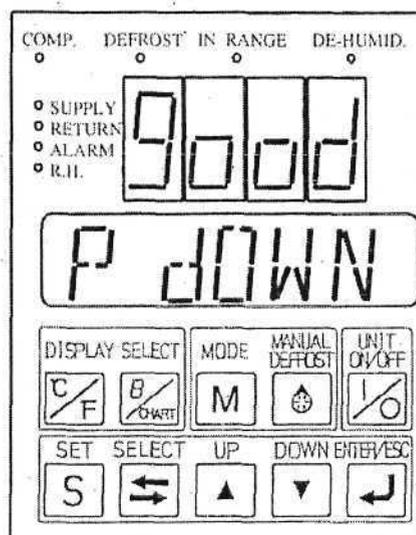
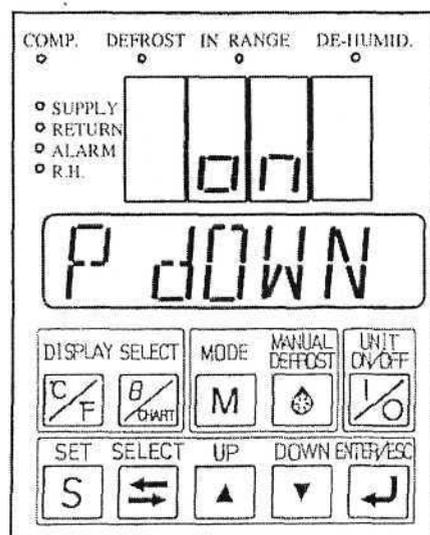


Рисунок 1

○ Дисплей контроллера

Режим вакуумирования

Завершение вакуумирования



После завершения вакуумирования устройство закончит работу

Если режим вакуумирования закончится с нарушениями, появится сообщение "E201" (ошибка в работе)

Press **ENTER/ESC** key to start pump down

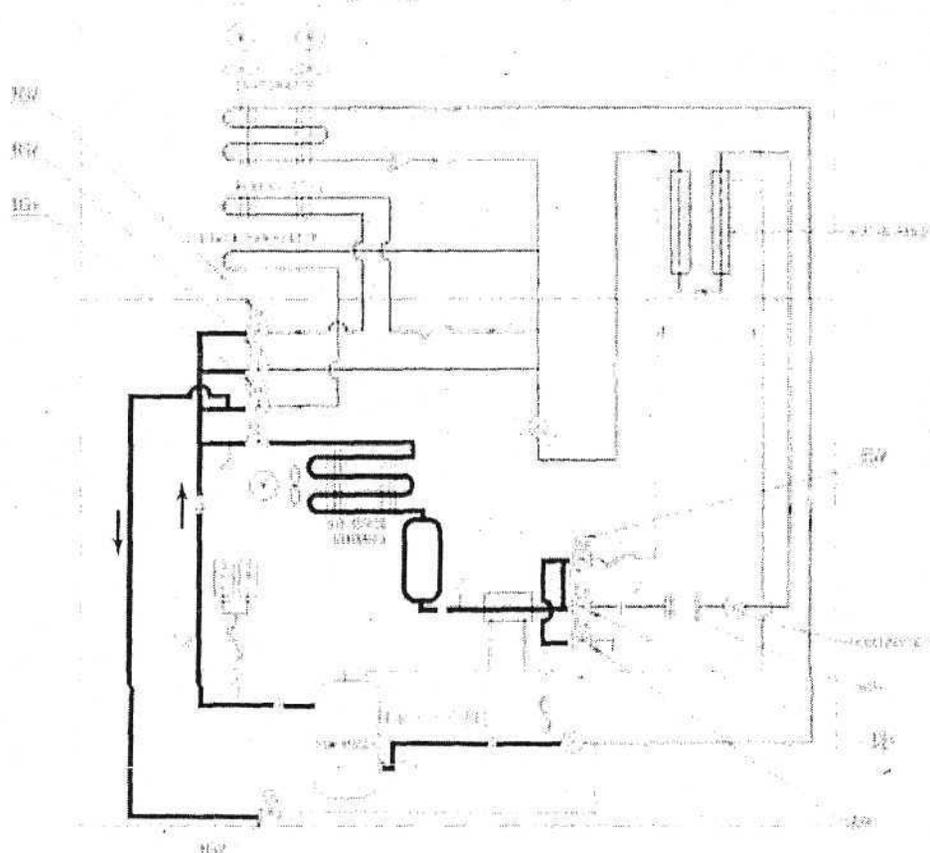
Рисунок 2

(2) Автоматическое вакуумирование

После начала автоматического вакуумирования, все работы, начиная со сбора хладагента в ресивере, выравнивание давления во всасывающей системе,

могут быть проведены автоматически. Если отображается "Good", такие работы по обслуживанию, как замены фильтра-осушителя и т.п. могут быть проведены в обычном режиме

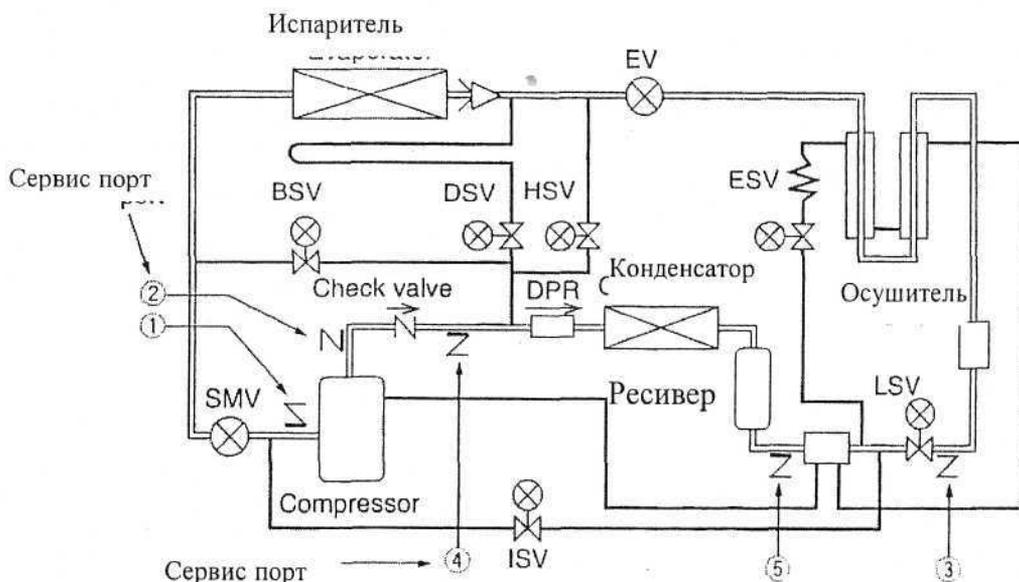
	1	2	3	4	5
	[Подготовка] Включить автоматическое вакуумирование ↓ Нормальная работа в течение 1 минуты	[Вакуумирование-Дважды] 2-3-4-2-3-4			[Остановка] EV полностью закрыт ↓ Остановка ↓ GOOD
		Начать вакуумирование ↓ Компрессор останавливается при $\leq -55\text{kPa}$	Компрессор останавливается на 20 секунд	Увеличить давление до 0~300kPa в стороне низкого давления	
Компрессор	ON	ON	OFF	OFF	OFF
LSV	ON				
EV	ON	ON	ON	ON	ON
SMV	ON	ON	ON	ON	ON
ESV		ON—OFF			
DSV					
HSV				ON (1й)	
BSV					
ISV				ON (2й)	



— : Хладагент

4.4.4 Слив и заправка хладагента

(1) Схема



Обслуживание		Сервис порт	Примечание
Проверка давления	Высокое давление	2	
	Низкое давление	1	
Слив и зарядка хладагента (R134a: 4.6Kgf)	[1] Слив хладагента	5	Слейте хладагент с порта 5 после проведения автоматического вакуумирования
		4 и 5	Слейте хладагент, оставшийся в портах 4 и 5.
	[2] Вакуумирование и осушение	4 и 5	После слива, очистите порты с помощью вакуума 4 и 5 *Соединение порта 4 одного размера с 1 для низкого давления.
[3] Зарядка хладагента		5-3	После вакуумирования, сначала залейте хладагент в 5 потом в 3.
		3	Если не достигнуто значение 4.2 кгс, переходите к нижеследующему. 1. Управляйте режимом автоматического вакуумирования используя выключатель ON/OFF после остановки компрессора во время режима автоматического вакуумирования. 2. Заправьте жидкий хладагент в порт 3.

(2) Сбор неконденсируемого газа

Если воздух или другой неконденсирующийся газ появляется в контуре хладагента, он аккумулируется в конденсаторе, поднимая давление внутри конденсатора, снижая теплопроводность поверхности конденсатора, в результате снижая охлаждающую способность хладагента. Очень важно убрать неконденсируемый газ. Если давление нагнетаемого газа ненормально высокое и не возвращается к норме, проверьте, не появился ли воздух или другой неконденсируемый газ в цепи хладагента во время работы.

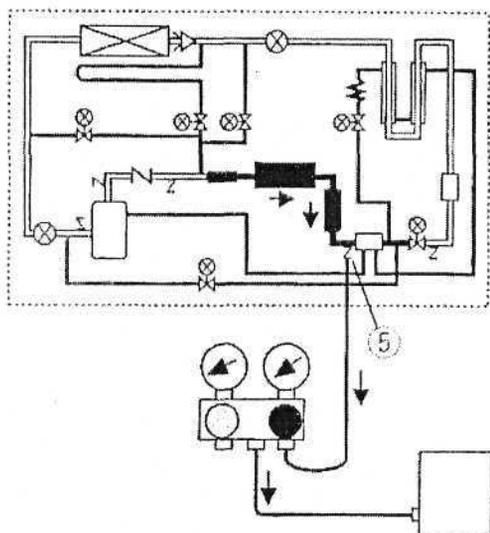
- Проведите автоматическое вакуумирование и остановите устройство после слива хладагента в жидкостный ресивер.

Запустите вентилятор, используя режим проверки вентилятора конденсатора в функциях ручной проверки, и подождите, пока температура охлаждаемого воздуха на входе и выходе конденсатора не станет равной. Если есть разница между давлением насыщения и давлением конденсации, появляется неконденсируемый газ. В этом случае, удалите неконденсируемый газ способом, указанным ниже.

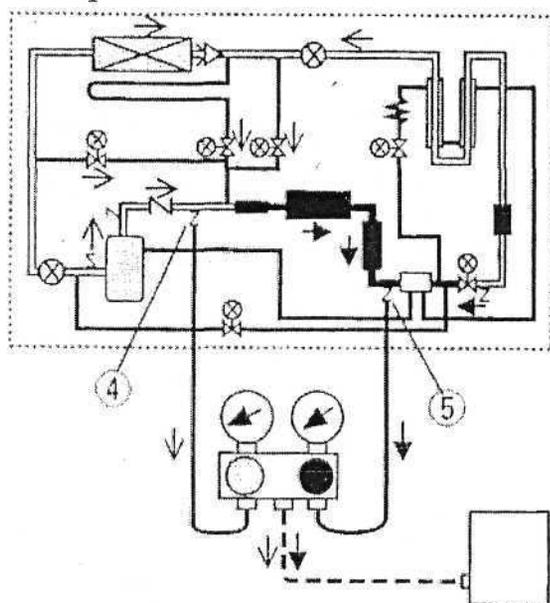
1. Проведите автоматическое вакуумирование.
2. Уплотните хладагент насколько возможно, и удалите газ из сервисного порта на стороне нагнетания компрессора.
3. Снимая показания измерительного прибора, собирайте неконденсируемый газ до тех пор, пока давление конденсации не станет равным давлению насыщения.

(3) Слив хладагента

1. Запустите режим автоматического вакуумирования.
2. Соберите хладагент из порта 5.



3. Сбор оставшегося хладагента из портов 4 и 5



(4) Слив хладагента

Есть два метода слива хладагента; первый – сбор хладагента в баллон и второй – сбор хладагента с использованием устройства для сбора хладагента.

•Сбор хладагента с помощью баллона

1. Приготовьте пустой баллон, который был осушен методом вакуумной сушки и взвесьте его.
2. Подсоедините баллон к сервисному порту жидкостной линии перед жидкостным соленоидным клапаном, и после этого немного ослабьте конусную гайку со стороны баллона, чтобы удалить воздух из заправочного шланга.

3. Используйте холодильную установку для проведения автоматического вакуумирования. **1**
4. После завершения вакуумирования откройте кран баллона для сбора жидкого хладагента. **2**
5. После сбора хладагента закройте кран и отсоедините заправочный шланг
6. Взвесьте баллон, чтобы удостовериться, что хладагент был собран
7. Соберите хладагент, оставшийся в холодильной установке, из впускного порта клапана регуляции давления нагнетаемого газа или из выпускного порта жидкостного ресивера. **3**

Примечание: Всегда необходимо использовать устройство для сбора хладагента, кроме экстренных случаев.

(5) Вакуумирование - осушение, и заправка хладагента/масла хладагента

Если наблюдается утечка хладагента, и воздух попал в систему хладагента, устраните причину проблемы и проведите вакуумирование - осушение. Затем заправьте необходимое количество хладагента.

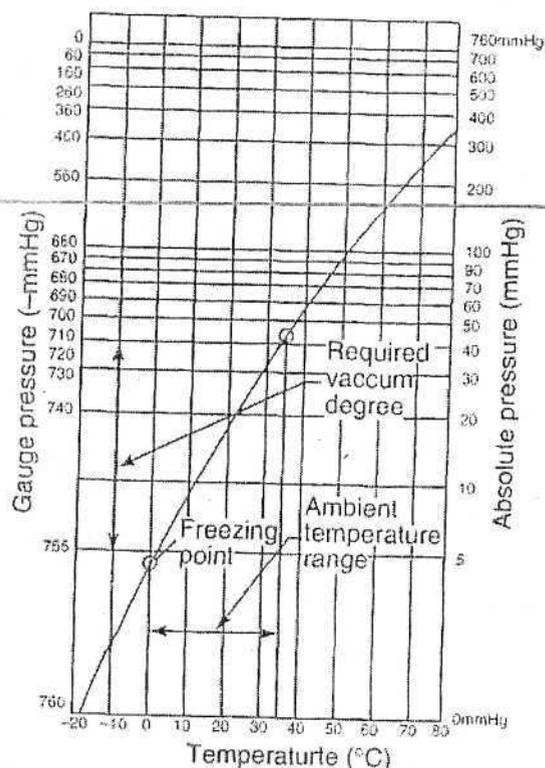
[Необходимы инструменты]

1. Баллон с хладагентом (содержит 20кг) оборудованный соединителем для HFC134a
2. Измерительный прибор с соединителем
3. Весы (до 50кг)
4. Вакуумный насос

(а) Вакуумная сушка

Подсоедините вакуумный насос к сервисному порту, к выходной трубе жидкостного ресивера и входной трубе клапана регуляции давления нагнетаемого газа и снизьте давление до 76 мм. рт. ст. Отсоедините вакуумный насос, сохраняя пониженное давление. Даже если воздух попадет в цепь хладагента, понизьте давление до 76 мм.рт.ст и продолжайте вакуумирование в течение 2 или более часов. См. схему [1]

атмосферы 7.2 °C (45 °F), то проведение вакуумирования-дегидрации будет невозможно, пока уровень вакуумирования не будет ниже -752мм.рт.ст. Для проведения вакуумирования-дегидрации, важно правильно правильно выбрать вакуумный насос.



(1) Выбор вакуумного насоса

Выберите вакуумный насос, следуя двум пунктам:

1. Выберите вакуумный насос с хорошими характеристиками.

(Уровень вакуума -755мм.рт.ст. или ниже должен быть достигнут)

2. Насос должен обладать высокой производительностью

Перед проведением вакуумирования-дегидрации убедитесь, что насос

достигает уровня вакуума -755 мм.рт.ст. или меньше с помощью вакуумного измерителя.

Точка кипения воды (C)	Атмосферное давление (мм.рт.ст)	Уровень вакуума (мм.рт.ст)
40	55	-705
30	36	-724
26.7	25	-735
24.4	23	-737
22.2	20	-740
20.6	18	-742
17.8	15	-745
15.0	13	-747
11.7	10	-750

7.2	8	-752
0	5	-755

(2) Метод вакуумирования-дегидрации.

Есть два метода вакуумирования-дегидрации – обычный и специальный. В большинстве случаев применяется обычный способ. Если влага попадает в цепь, примените специальный способ вакуумирования-дегидрации. [normal vacuum-dehydrating]

1. Вакуумирование-дегидрация (первый раз) Присоедините измерительный прибор к сервисному порту жидкостной линии трубопровода и к выходному отверстию регулятора давления нагнетаемого газа. Запустите вакуумный насос на 2 или более часа. (Достижимая степень вакуума должна быть -755 мм.рт.ст или ниже)

Если давление -755 мм.рт.ст. или ниже не может быть достигнуто даже после двух часов работы насоса, в систему могла попасть влага или произойти утечка. В этом случае запустите насос еще на один час или более. Если давление -755mmHg или ниже не может быть достигнуто даже после 3 или более часов работы, проверьте систему на протекание.

Примечание: Отсоедините систему от обоих сервисных портов: **4** жидкостного и выходного отверстия запорного клапана **5**, потому что система заблокирована до тех пор, пока не откроется жидкостной соленоидный клапан.

(2) Тест на удержание вакуума

Удерживайте систему на уровне давления -755 мм.рт.ст. или ниже в течение одного или более часа и с помощью измерителя давления удостоверьтесь, что давление не поднимается. Если поднимается, влага могла попасть в систему или могла произойти утечка. Убедитесь, что нет утечки воздуха из измерительного прибора. Если попадает воздух, рекомендуется использовать медную трубку вместо измерительного прибора.

(3) Зарядка хладагента

После теста на удержание вакуума, оставьте систему без действия примерно на 10 минут. После этого, заправьте необходимое количество хладагента через сервисный клапан жидкостной линии из баллона с хладагентом.

[Специальный метод вакуумирования-дегидрации]

Это метод девакуумизации с использованием азота один или более раз таким же образом, как и при использовании обычного метода вакуумирования-дегидрации.

1. Вакуумирование-дегидрация (первый раз)....2 часа

2. Девакуумирование (первый раз)

Азот сжимается до давления 0.5кг/см²

в сервисном порте всасывающей трубы.

Когда азот нарушает вакуум, достигается эффект вакуумирования-дегидрации. Тем не менее, если в системе много влаги, она не может быть удалена таким методом. Не позволяйте воде попадать в систему во время проведения работ с хладагентом.

3. Вакуумирование-дегидрация (второй раз)

Запустите вакуумный насос на один час или более. (Достигнутый уровень вакуума должен быть -755 мм.рт.ст. или ниже.)

Если давление -755mmHg или ниже не может быть достигнуто в течение 2 часов или более, повторить шаги: 2-девакуумирование и 3-вакуумирование-дегидрация

4. Тест на удержание вакуума в течение часа

5. Дополнительная заправка хладагента

Примечание: Убедитесь, что для девакуумирования используется азот (кислород при использовании может взорваться.)

5. Устройства, устанавливаемые дополнительно

5.1 USDA транспортировка

Если USDA разъемы и датчики (выборочно) поставлены с устройством, то можно использовать USDA транспортировку. (см. ссылку 2,2.2.)

5.1.1 Типы датчиков/разъемов USDA

Два типа датчиков в соответствии с типом разъемов

Пользователь должен определить количество разъемов и выбрать необходимый датчик согласно следующей таблице.

В зависимости от модели количество разъемов различается. (3 или 4)

Тип	Разъем	Датчик
1	T3107003	ST9702-1
2	HD10-3-96P	NTC

*3 разъема : USDA 1, USDA 2, USDA 3

4 разъема : USDA 1, USDA 2, USDA 3, CTS (Датчик температуры груза)

5.1.2 Начальные установки

Пользователь должен подтвердить начальные установки контроллера, как указано ниже.

1. USDA транспортировка; режим начальных установок на странице 3-32.

Должно быть установлено количество разъемов

2. Тип датчика USDA

Тип датчика USDA должен быть установлен.

5.1.3 Калибровка датчика USDA

USDA нуждается в калибровке датчиков перед каждой транспортировкой и сообщать обо всех отклонениях. Бесплатно распространяемое программное обеспечение поможет в этом. Пожалуйста, посмотрите "Руководство по эксплуатации коммуникационного программного обеспечения для контейнеров DAIKIN".

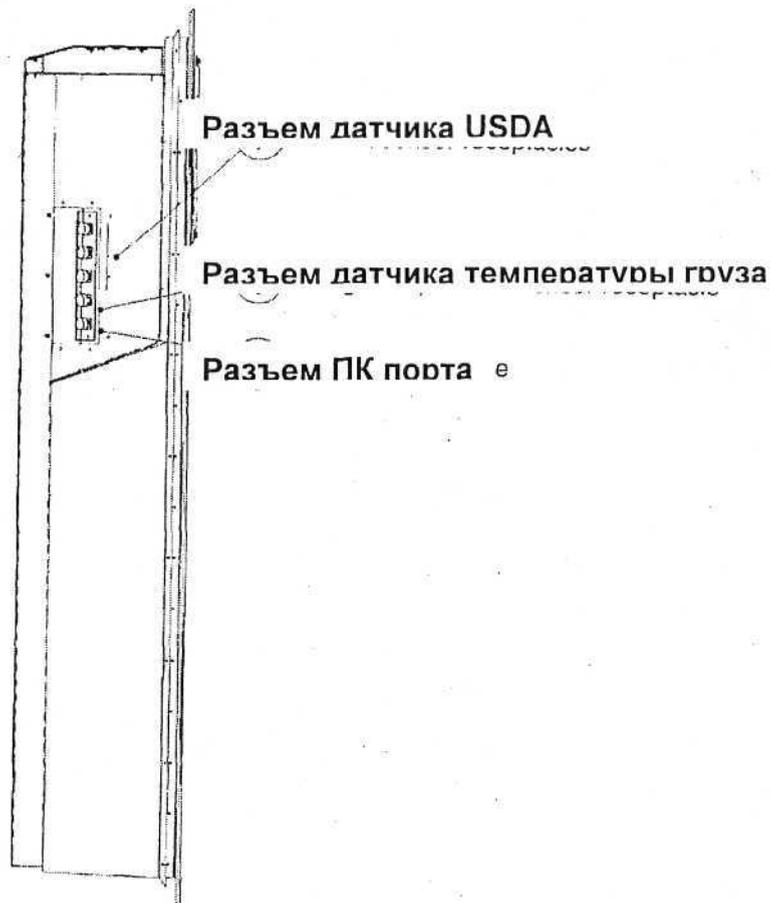
5.1.4 Требования транспортировки USDA

Груз и холодильная установка нуждаются в предварительном охлаждении перед загрузкой груза. По вопросам расположения и установки датчиков USDA обращаться в Министерство сельского хозяйства США.

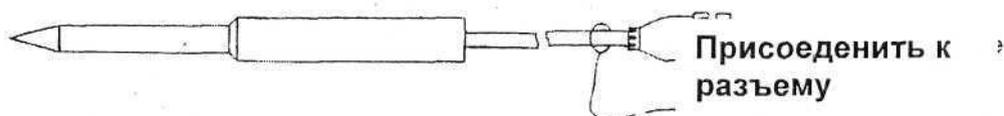
5.1.5 USDA отчет

Свободно поставляемое программное обеспечение поможет вам легко подготовить необходимую документацию. Более подробно смотрите раздел "Руководство по программному обеспечению контейнеров Daikin".

•Пример установки разъема USDA



Датчик USDA (выборочный, тип 1)



6. НЕИСПРАВНОСТИ

6.1 Рефсистема и электрическая система

Если устройство не работает должным образом, установите причину неполадки и исправьте её согласно следующей таблицы.

*	Описание	Место неисправности	Возможная причина
Устройство не работает	А. Вентилятор испарителя, вентилятор конденсатора и компрессор не работают.	Установка работает нормально	Нарушение энергоснабжения
		Выключено энергоснабжение	
		Отсоединена вилка	
		Плохой контакт вилки	
		Автоматический выключатель	Выключатель: OFF
		Сгорела катушка соленоидного клапана или короткое замыкание	
		Сгорел контактор катушки или произошло короткое замыкание	
		Короткое замыкание внутри устройства	
		Кнопка ON/OFF	выключено или неисправна
		Контроллер	Повреждение цепи управления трансформатора
Предохранитель (10А) сгорел			
Обрыв фазы (R или T)			
Отключение вследствие аварийного сигнала			
Силовой трансформатор	Повреждена проводка или обрыв фазы		
В. Вентилятор испарителя вращается, но вентилятор конденсатора и компрессор не вращаются	Установка работает нормально	Контроль ON/OFF в режиме заморозки (внутренняя температура ниже, чем температура уставки)	
Вентилятор конденсатора вращается, но вентилятор испарителя и компрессор не вращаются	Включено электронное устройство защиты от перегрузок, панель РТ/СТ	Сверхтоки в результате перегрузки установки и тд.	
D. Компрессор вращается, но вентилятор испарителя и вентилятор конденсатора не вращаются	Двигатель вентилятора, включение защитного термостата	Вентилятор заблокирован посторонними предметами	
Отсутствует контакт в защитном термостате			
E. Компрессор жужжит, но не работает.	Компрессор	Обрыв фазы	
Закрыт			
Низкое напряжение сети			

Устройство запускается, но вскоре останавливается	А. Устройство запускается, но вскоре останавливается		Сгорела обмотка двигателя или произошло короткое замыкание
		Силовой трансформатор	Неисправность силового трансформатора
		(1) Активация HPS в течение 30 секунд после запуска	Неисправность выключателя высокого давления
		(2) Ненормально низкое давление в течение 2 секунд после запуска компрессора	Жидкостный соленоидный клапан: закрытый; Электронный расширительный клапан: закрыт
		(3) Активация электронного устройства защиты от перегрузок, панель РТ/СТ	Сверхток в результате перегрузки и тд.
		(4) Активация тепловой защиты компрессора	Сверхток в результате перегрузки и тд.
	В. Вентилятор испарителя крутится, но вентилятор конденсатора и компрессор не крутятся	Устройство работает нормально	Операция управления ON-OFF в режиме заморозки
	С. Вентилятор конденсатора вращается, но вентилятор испарителя и компрессор не вращаются	Срабатывание выключателя высокого давления (Конденсатор с воздушным охлаждением)	Избыток хладагента
			Попадание воздуха в систему хладагента
			Неэффективное воздушное охлаждение конденсатора
Ребристый змеевик конденсатора забит мусором			
Заблокирован проход воздуха посторонними предметами			
Повреждение лопасти вентилятора			
Неисправность двигателя вентилятора конденсатора			
Активация тепловой защиты двигателя вентилятора конденсатора			

Устройство запускается, но	С. Вентилятор конденсатора вращается, но вентилятор испарителя и компрессор не вращаются.	Активация выключателя высокого давления (Конденсатор водоохлаждаемого типа)	Короткое замыкание двигателя вентилятора конденсатора
			Неправильная установка вентилятора конденсатора
			Обратное вращение вент кон-ра

Температура внутри не падает

		Неэффективный проток водяного охлаждения
		Водоохлаждаемый конденсатор заблокирован солеотложением
	Устройство защиты от перегрузок, включение панели РТ/СТ	Сверхток в результате перегрузки и тд.
	Ненормальное падение низкого давления	Электронный расширительный клапан плохой контакт соединителя
		Электронный расширительный клапан: неправильное открывание
		Электронный расширительный клапан: заблокирован
		Всасывающий модуляционный клапан: заблокирован
		Осушитель: заблокирован
	Ненормальная температура нагнетаемого газа	Соленоидный клапан горячего газа: обрыв катушки
		Инжекционный соленоидный клапан: закрыт
		Инжекционная капиллярная труба: заблокирована
		Повышение высокого давления из-за перегрузки
А. Высокое давление всасывания	Слабая компрессия компрессора	Выработка клапанов компрессора
	Соленоидный клапан горячего газа	Утечка по клапану
	Соленоидный клапан дефростации	Утечка по клапану
	Обводной соленоидный клапан нагнетаемого газа	Утечка по клапану
	Электронный расширительный клапан	Неисправность электронного расширительного клапана Плохой контакт соединителя
	Инжекционный соленоидный клапан	Утечка по клапану
В. Слишком низкое давление всасывания	Жидкостной соленоидный клапан (не открывается)	Неисправность катушки соленоидного клапана

	Недостаток хладагента	Утечка хладагента
	Осушитель	Осушитель заблокирован мусором
	Всасывающий моделирующий клапан	Обрыв катушки Плохой контакт соединения
	Электронный расширительный клапан	Клапан заблокирован влагой
		Клапан заблокирован мусором
		Повреждение электропровода катушки или плохой контакт
		Обрыв провода или повреждение датчика испарителя
		Неисправность электронного расширительного клапана
	Испаритель	Ненормальная заморозка
		Недостаточный поток воздуха через испаритель
		Проход воздуха заблокирован посторонним предметом
		Неисправность двигателя вентилятора испарителя
		Вентилятор испарителя поврежден или слетел
		Короткая циркуляция воздуха вокруг испарителя
		Вентилятор испарителя вращается в обратную сторону
С. Система экономайзера не работает	Соленоидный клапан экономайзера	Неисправность катушки
		Клапан забит мусором
D. Не включается дефростация.	Кнопка дефростации	Плохой контакт коннектора
	Выходной датчик испарителя	Неправильная установка датчика
	Соленоидный клапан дефростации	Клапан забит мусором
		Неисправность катушки клапана
Неисправность отсутствует	Интервал дефростации установлен на 99 часов	
Температура ВНУТРИ НЕ	E. Часто запускается режим дефростации.	Неисправность отсутствует
		Соленоидный клапан дефростации

		Таймер дефростации	Короткий интервал таймера
	F. Нормальная работа	Контейнер	Высокая температура груза Плохая термоизоляция или попадание воздуха
Температура внутри не поднимается (в режиме подогрева)	A. Низкое давление нагнетаемого газа	Плохая компрессия компрессора	Износ спиральных секций
		Соленоидный клапан горячего газа	Утечка
		Соленоидный клапан дефростации	Утечка
		Инжекционный соленоидный клапан	Клапан загрязнен
	B. Высокое давление нагнетаемого газа	Вентилятор испарителя	Повреждение лопасти вентилятора
			Неправильное вращение двигателя вентилятора Срабатывание тепловой защиты двигателя вентилятора
Контроль нестабильный	A. Неустойчивая работа	Всасывающий модуляционный клапан	Клапан загрязнен
		Электронный расширительный клапан	Клапан загрязнен
	B. Температура продолжает падать	Всасывающий модуляционный клапан	Клапан загрязнен
			Неисправность магнитной катушки Обрыв провода
	C. Температура продолжает подниматься	Всасывающий модуляционный клапан	Клапан загрязнен
			Электронный расширительный клапан
		Испаритель	Недостаточная интенсивность подачи воздуха через испаритель
		Осушитель	Осушитель загрязнен
	Недостаток хладагента	Утечка хладагента	
	Ненормальный шум	A. Появление ненормальных шумов	Компрессор
Износ секции спирали			

		Вентилятор испарителя	Плохо закрученный болт
			Ослаблен установочный болт
			Повреждение подставки двигателя вентилятора или плохо затянутый болт
			Погнулся вал двигателя вентилятора
			Износ подшипника двигателя вентилятора
			Деформация направляющей вентилятора
			Соприкосновение направляющей и вентилятора
		Вентилятор конденсатора	Ослаблен установочный болт двигателя вентилятора
			Изгиб вала двигателя вентилятора
			Износ подшипника двигателя вентилятора
Повреждение направляющей вентилятора			
Деформация передней панели конденсатора			
В. Ненормальные вибрации	Компрессор	Ослаблен установочный болт	
	Трубопровод	Ослаблен или отсутствует стопорный болт	
Ненормальная заморозка компрессора	Компрессор обмерзает менее, чем на 1/3 поверхности.	Это нормально, так как устройство контролируется электронным расширительным клапаном для поддержания небольшого перегрева.	
	Компрессор обмерзает менее, чем на 1/3 поверхности.	Датчик температуры всасываемого газа	Дефект контактной поверхности датчика
			Отклонение от установленных характеристик датчика
		Датчик температуры нагнетаемого газа	Дефект контактной поверхности датчика
			Отклонение от установленных характеристик датчика
		Входной датчик испарителя	Неисправность датчика
Выходной датчик испарителя	Неисправность датчика		
Невозможно водоохлаждение	Вентилятор конденсатора продолжает вращаться, даже когда присоединено водяное охлаждение	Не запускается выключатель водяного давления	Недостаточный проток водоохлаждения
			Неисправность выключателя давления воды

	Неисправности отсутствуют	Для предотвращения повышения температуры в блоке управления, вентилятор конденсатора работает при температуре окружающей среды 30°C или выше
--	---------------------------	--

6.2 Коды аварийных сигналов на электронном контроллере

При возникновении алармов, найдите причину и исправьте ее, руководствуясь данной таблицей.

Проверьте соединители в электронном контроллере, так как плохой контакт может быть причиной возникновения алармов.

Код	Содержание	Возможная причина	
F101	Выключатель высокого давления (HPS) включается в течение 30 секунд после запуска компрессора или защитные устройства включаются пять раз при запуске.	Поврежден клапан регуляции давления нагнетаемого газа	
		Запорный клапан заблокирован	
		Обрыв электропровода выключателя высокого давления	
		Поврежден контакт в выключателе высокого давления	
		Поврежден выключатель высокого давления	
		Ненормальная остановка двигателя вентилятора конденсатора	
		Неисправность печатной платы	
F109	Слишком низкое давление всасывания в течение 2 секунд после запуска компрессора.	Обрыв в катушке жидкостного соленоидного клапана	
		Слишком низкое значение датчика низкого давления (LPT).	Неисправность панели CPU Неисправность датчика низкого давления
F111	Выключатель высокого давления (HPS) не включается при заданном значении.	Обрыв электропровода выключателя высокого давления	
		Обрыв электропровода датчика высокого давления	
F301	Запрос настроек температуры	Не установлено значение температуры	
		Неисправность SRAM (на панели CPU)	
F401 F403	В режиме охлаждения или частичной заморозки повреждены датчик подаваемого воздуха (SS) и датчик обратного воздуха (RS).	Короткое замыкание электропроводов обоих датчиков	
		Неправильное соединение обоих датчиков	
		Повреждены оба датчика	
		Неисправность панели CPU	
F603	Всасывающий модуляционный	Обрыв в катушке всасывающего модуляционного клапана	

		Неисправность всасывающего модуляционного клапана		
F701	Ненормальное напряжение (Note) 1.			
F705	Обрыв фазы S	Плохой контакт переключателя напряжения		
		Плохой контакт выключателя		
		Плохой контакт силовой вилки		
		Силовой кабель поврежден		
		Обрыв фазы электропитания		
F803	Любой из этих кодов повторяется 10 раз: E101 • E103 • E107 E109 • E203 • E707	Смотрите возможную причину ранее упомянутых кодов неисправностей.		
E101	Выключатель высокого давления включен во время работы (HPS)	Избыток хладагента		
		Заправлен неподходящий хладагент, (напр. HCFC22)		
		Попадание воздуха в систему хладагента		
		Недостаточный проток воздуха через конденсатор	Пластины конденсатора забиты	
			Проток воздуха заблокирован посторонними предметами	
			Короткое замыкание конденсатора воздухоохлаждения	
			Неправильная установка вентилятора конденсатора	
			Вентилятор конденсатора крутится в обратную сторону	
			Поврежден вентилятор конденсатора	
			Вентилятор конденсатора оторвался от кронштейнов	
			Очень высокая температура окружающей среды	
		Ненормальная работа двигателя вентилятора конденсатора	Двигатель останавливается из-за срабатывания тепловой защиты	Забиты пластины конденсатора
				Проток воздуха заблокирован
				Обрыв электропровода
		Двигатель не запускается	Неправильное соединение	
Снизилась водоохлаждающая способность конденсатора	Замыкание системы водоохлаждения			
	Высокая температура охлаждающей воды			
	Заблокирован мусором			
Неисправность HPS				

		Повреждение электропроводки	
		Плохое соединение с панелью клеммной коробки	
		Неверное соединение выключателя высокого давления	
		Неисправность панели CPU	
		Неисправность силовой панели I/O	
E103	Включается тепловая электронная защита от перегруза.	Блокировка компрессора	
		Неисправность панели CPU	
		Неисправность силовой панели I/O	
		Неисправность панели РТ/СТ	
E103	Включается тепловая защита компрессора (СТР)	Нехватка хладагента	Утечка хладагента
		Не открылся впускной соленоидный клапан	Обрыв электропроводки
			Неправильное соединение
			Катушка сгорела
			Отпала катушка
		Впускной капилляр заблокирован	
		Неисправность тепловой защиты компрессора (СТР)	
		Компрессор заблокирован	
E105	Включается компьютерное устройство защиты от перегрузок	Компрессор заблокирован	
		Чрезмерная подача хладагента во время дефростации и нагрева	Впускной соленоидный клапан не закрывается из-за засорения мусором
		Ненормальные текущие показания датчика (СТ2)	Неисправность панели CPU
			Неисправен датчик тока
E107	Ненормально высокие показания датчика температуры нагнетаемого газа (DCHS)	Впускной соленоидный клапан неправильно работает	Клапан загрязнен
			Обрыв электропровода
			Неправильное соединение
			Катушка сгорела
			Отпала катушка
		Впускной капилляр заблокирован	
		Ненормально высокое давление. Избыток хладагента	
		Компрессор сгорел	
		Нехватка хладагента	
		Осушитель забит	
		Чрезмерное обмерзание испарителя	
		Ненормальные показания датчика температуры	Неисправность панели CPU
			Неисправность датчика

			Поломка выходного датчика испарителя во время дефростации	
E109	Давление всасывания продолжает резко понижаться в течение 2х или более секунд.	Недостаточное количество хладагента	Нехватка хладагента	
			Утечка хладагента	
		Жидкостной соленоидный клапан не открыт ? <i>Селектив</i>	Клапан загрязнен	
			Обрыв электропровода	
			Неправильное соединение	
			Катушка сгорела	
			Отпала катушка	
		Электронный расширительный клапан не включается ? <i>ТРВ</i>	В клапан попала влага	
			Клапан загрязнен	
			Обрыв электропровода катушки или отсоединение клеммы	
			Повреждение проводки наружных или внутренних датчиков испарителя или неправильная их установка	
			Неисправность электронного расширительного клапана	
		Осушитель забит ? <i>Фильм</i>		
		Чрезмерное обмерзание испарителя	Недостаточная циркуляция воздуха вентилятора испарителя	Проток воздуха заблокирован мусором
				Неисправность вентилятора испарителя
Недостаточная циркуляция воздуха вокруг испарителя				
Обратное вращение вентилятора испарителя				
Вентилятор испарителя отпал				
Двигатель вентилятора не работает	Неправильное соединение			
	Включается тепловая защита двигателя вентилятора		Обрыв электропровода	
			Неправильное соединение	
	Проток воздуха заблокирован			
	Утечка воздуха через съемную панель.			
	Вентиляционный лючок открыт			
Ненормальные значения	Неисправность панели CPU			

			Неисправность датчика
E201	Вакуумирование не заканчивается через 60 секунд	Жидкостной соленоидный клапан не закрывается	Клапан загрязнен
			Обрыв электропроводки
			Неправильное соединение
			Катушка сгорела
			Катушка отвалилась
			Поломка клапана компрессора
Изнашивание пластины компрессора			
Впускной соленоидный клапан не закрывается		Клапан загрязнен	
		Обрыв электропровода	
E201	Вакуумирование не заканчивается через 60 секунд	Инжекционный соленоидный клапан не закрывается	Неправильное соединение
			Катушка сгорела
			Катушка вышла из строя
		Утечка соленоидного клапана гор. газа	Клапан загрязнен
		Соленоидный клапан дефрост-ции	Клапан загрязнен
		Обводной соленоидный клапан нагнетаемого газа	Клапан загрязнен
		Ненормальное значение датчика низкого давления	неисправность печатной платы Неисправность датчика давления
E203	Включается функция защиты от переохлаждения (датчик контроля $\leq SP-3.0$) в режиме охлаждения или частичной заморозки на 3 минуты или дольше.	Всасывающий модуляционный клапан не работает	Обрыв провода
			Неправильное соединение
			Катушка сгорела
			Поврежден адаптер PCB
			Клапан загрязнен
		Недостаточный воздушный проток вентилятора испарителя (только в режиме частичной заморозки)	Проток воздуха заблокирован
			Поврежден вентилятор
			быстрая циркуляция воздуха вокруг испарителя
		Включается устройство тепловой защиты двигателя вентилятора испарителя	Вентилятору испарителя мешает диффузор.
			Обрыв провода
Проток воздуха заблокирован			

E202 - нет развл.

E207	Время дефростации 90 минут	Выпускной датчик испарителя отломался от выпускной	
		Неправильно установлено изоляционное покрытие выпускного датчика испарителя	
		Выпускной датчик испарителя поврежден	
		Соленоидный клапан дефростации не открывается	Обрыв провода
			Катушка сгорела
			Клапан загрязнен
		Соленоидный клапан горячего газа не открывается	Повреждение провода
			Катушка сгорела
			Клапан загрязнен
		Впускной соленоидный клапан не открывается	Обрыв провода
Неправильное соединение			
Катушка сгорела			
Поломка катушки			
		Клапан загрязнен	
Неисправность датчиков высоко или низкого давления			
Значение наружного датчика испарителя ненормальное		неисправность печатной платы	
		Неисправность датчика	
Чрезмерная обмерзание			
E303	Запрос настроек влажности	Не исправность панели CPU (SRAM)	Переустановка
E305	Запрос настроек интервала дефростации		
E307	Запрос настроек календаря		
E311	Запрос настроек начала рейса		
E401	Неисправность датчика подаваемого воздуха (SS)	Обрыв линии	
		Короткое замыкание цепи	
		Неправильное соединение	
		Ненормальное значение датчика	неисправность печатной платы
E402	Неисправность датчика регистратора температуры подаваемого воздуха(DSS)	Обрыв линии	
		Короткое замыкание	
		Неправильное соединение	
		Ненормальное значение датчика	неисправность печатной платы
E403	Неисправность датчика температуры обратного воздуха (RS)	Обрыв линии	
		Короткое замыкание	
		Неправильное соединение	
		Неисправность панели CPU	
E404	Неисправность	Обрыв линии	

		Короткое замыкание
		Неправильное соединение
		Неисправность панели CPU
E405	Неисправность датчика температуры подачи (DCHS)	Обрыв линии
		Короткое замыкание
		Неправильное соединение
		Неисправность панели CPU
E406	Неисправность датчика всасываемого газа (SGS)	Обрыв линии
		Короткое замыкание
		Неправильное соединение
		Неисправность панели CPU
E407	Неисправность впускного датчика испарителя (EIS)	Обрыв линии
		Короткое замыкание
		Неправильное соединение
		Неисправность платы процессора
E409	Неисправность выпускного датчика испарителя (EOS)	Обрыв линии
		Короткое замыкание
		Неправильное соединение
		Неисправность платы процессора
E411	Неисправность датчика температуры окружающей среды (AMBS)	Обрыв линии
		Короткое замыкание
		Неправильное соединение
		Неисправность платы процессора
E413	Неисправность датчика низкого давления (LPT)	Обрыв линии
		Короткое замыкание
		Неправильное соединение
		Неисправность платы процессора
E415	Неисправность датчика высоко давления (HPT)	Обрыв линии
		Короткое замыкание
		Неправильное соединение
		Неисправность платы процессора
E417	Неисправность датчика напряжения (PT1)	Неисправность датчика
		Неисправность платы процессора
E419	Неисправность датчика напряжения (PT2)	Неисправность датчика
		Неисправность платы процессора
E421	Неисправность датчика тока (CT1)	Неисправность датчика
		Неисправность платы процессора
E423	Неисправность датчика тока (CT2)	Неисправность сенсора
		Неисправность платы процессора

E425 E427 E429	Неисправность датчика температуры смеси (USDA1 до 3)	Неправильное соединение разъема USDA
		Обрыв линии разъема USDA
		Короткое замыкание в разъеме USDA
		Обрыв соединительного кабеля
		Плохой контакт соединительного кабеля
		Неправильное соединение в блоке управления
		Короткое замыкание в блоке управления
		Неисправность датчика температуры смеси
		Неисправность платы процессора
E431	Неисправность датчика влажности (HuS)	Обрыв электропровода
		Неправильное соединение
		Неисправность датчика влажности
		Неисправность платы процессора
E603	Повреждение линии всасывающего модуляционного клапана (SMV), неисправность цепи управления или неправильные настройки контроллера	Обрыв электропровода
		Неправильное соединение
		Неисправность платы процессора
		Неправильные начальные установки контроллера (DECOS a. b. C d)
E607	Ненормальная контактная поверхность клавиши ручной дефростации	Неисправность выключателя
		Короткое замыкание
		Неисправность платы процессора
E707	Неисправность энергоснабжения	Электроснабжение прекратилось на 40 – 300мсек.

6.3 Неисправности автоматической РТИ (J-код)

Шаг	Содержание	Аварийный код	Заключение	Возможная причина	Способ проверки
P00	Запись основных данных	Нет кода	Нет заключения		
P02	Аварийная проверка всех датчиков	Как и при нормальной работе	Как и при нормальной работе	Как и при нормальной работе	Как и при нормальной работе
P04	Проверка напряжения	Нет кода	Как и при нормальной работе	Как и при нормальной работе	Как и при нормальной работе
P05	Текущая проверка запуска компрессора	J051	Как и при нормальной работе	Как и при нормальной работе	Как и при нормальной работе
P06	Проверка HPS	J061	Ненормальное выключение	(1) Неисправность HPS (2) Неисправность датчика высокого давления (НРТ) (3) Утечка газа из измерительного прибора (нет неисправности рефустройства)	(1) Проверить HPS (2) Сравнить с измерительным прибором (3) Убрать измерительный прибор
		J062	Не возвращается		
		J064	Высокое давление не поднимается		
		J065	Высокое давление не падает		
P08	Проверка вакуумирования	J081	Вакуумирование происходит очень долго	Забито грязью из жидкостного соленоидного клапана	Произвести S-РТИ заново
				Протекание обводного соленоидного клапана гор. газа	Потрогайте выпускную трубу соленоидного клапана
				Протекание соленоидного клапана дефростации	Потрогайте выпускную трубу соленоидного клапана
				Протекание обводного соленоидного клапана нагнетаемого газа	Потрогайте выпускную трубу соленоидного клапана
P10	Проверка соленоидного клапан	J101	Чрезмерное протекание соленоидного клапана	Ошибка работы жидкостного соленоидного клапана	Проверить жидкостный соленоидный клапан
				Неисправность всасывающ. модуляционного клапана	Проверить всасывающий модуляционный клапан
				Неисправность впускного клапана	Проверить впускной клапан

P12	Проверка точности RS, SS	J121	Чрезмерно большая разница температуры между RS и DRS, а также между SS и DSS	Неисправность SS	Сравнить SS с DSS на панели контроллера.
				Неисправность RS	Сравнить RS с DSS на панели контроллера.
P14	Проверка точности НРТ, LPT	J141	Чрезмерно большая разница давления между НРТ и LPT	Неисправность НРТ	Сравнить клапан высокого давления с измерительным прибором НРТ (на панели контроллера).
				Неисправность LPT	Сравнить клапан низкого давления с измерительным прибором LPT (на панели контроллера)
P16	Проверка работы высокой/низкой скорости вентилятора испарителя	J161	Ненормальная работа вентилятора испарителя	Неисправность вентилятора испарителя и двигателя. Магнитный контактор (EFH/L) неисправность соединения.	Проверить вентилятор испарителя и двигатель. Проверить магнитный контактор (EFH/L) и соединение.
P20	Проверка соленоидного клапана экономайзера (ESV)	J201	ESV не открывается	Неисправность катушки ESV	Проверить катушку ESV, соединение и терминалы.
				Неисправность ESV	Проверить температуру капиллярных трубок на выходе ESV.

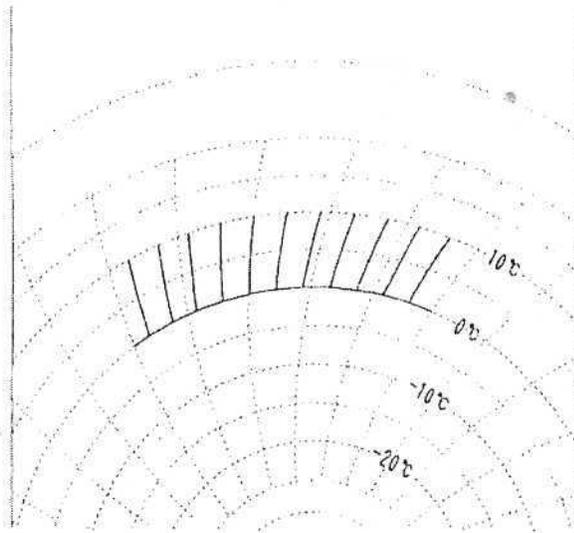
Шаг	Содержание	Код тревоги	Заключение	Возможная причина	Метод проверки
P22	Проверка обводного соленоидного клапана нагнетаемого газа (BSV)	J221	BSV не открывается	Неисправность катушки BSV	Проверить катушку, соединение и терминалы BSV
				Неисправность BSV	Проверить температуру выпускной трубы BSV
P24	Проверка соленоидного клапана дефростации (DSV)	J241	DSV не открывается	Неисправность катушки DSV	Проверить катушку, соединение и терминалы DSV
				Неисправность DSV	Проверить температуру выпускной трубы DSV

P26	Стандартная функция резкого понижения температуры	Нет кода			
P28	Проверка функции SMV (открыть SMV на 3%)	J281	(LPT: падение на 20Kpa)	Неисправность катушки SMV неисправность SMV	См 4.2.5. Проверить внешний вид (Заменить крепление катушки)
P29	Проверка электронного расширительного клапана	J291	Слишком долгое время вакуумирования.	Неисправность соединения электронного расширительного клапана	Проверьте постукивания катушки, отсоедините и соедините клеммы катушки
				Катушка электронного расширительного клапана сгорела	Проверьте постукивания катушки
				Протекание обводного соленоидного клапана горячего газа	Потрогать выпускную трубу соленоидного клапана
				Протекание соленоидного клапана дефростации	Потрогать выпускную трубу соленоидного клапана
				Протекание обводного соленоидного клапана нагнетаемого газа	Потрогать выпускную трубу соленоидного клапана
P30	Проверка открытия или закрытия ISV	J301	ISV не открывается	Неисправность катушки ISV	Проверить катушку, соединение и клеммы ISV
				Неисправность ISV	Проверьте температуры капиллярных труб на выходе ISV.
P32	Проверка открытия или закрытия HSV	J321	HSV не открывается	Неисправность катушки HSV	Проверить катушку, соединение и клеммы HSV
				Неисправность HSV	Проверить температуру выпускной трубы HSV
P50	Способность к быстрому понижению температуры	J501	Нет соответствия условиям температуры окружающ. среды	Нет неисправности, температура окружающей среды ниже -10°C, температура окружающей среды выше 43°C	Проверить температуру окружающей среды
		J502	Долгое время понижения температуры	Как при нормальной работе	Как при нормальной работе

P60	0°C контроль	Нет кода	Нет заключения		
P70	Проверка операции дефростации	J701	Вне условий запуска. (EOS 20°C или выше.)	Неправильная установка EOS.	Проверить установку EOS.
				Протечка соленоидного клапана горячего газа	Потрогать выпускную трубу соленоидного клапана
		J702	Слишком долгое время дефростации	Неправильная установка EOS.	Проверить установку EOS.
				Неисправность EOS	Проверить EOS.
P80	охлаждающая способность	J801	Долгое время охлаждения	Как при нормальной работе	Как при нормальной работе
P90	-18°C контроль	Нет кода	Нет заключения		

Примечание: "Как при нормальной работе" означает, что способ устранения и метод проверки такие же, как и при нормальных условиях эксплуатации.

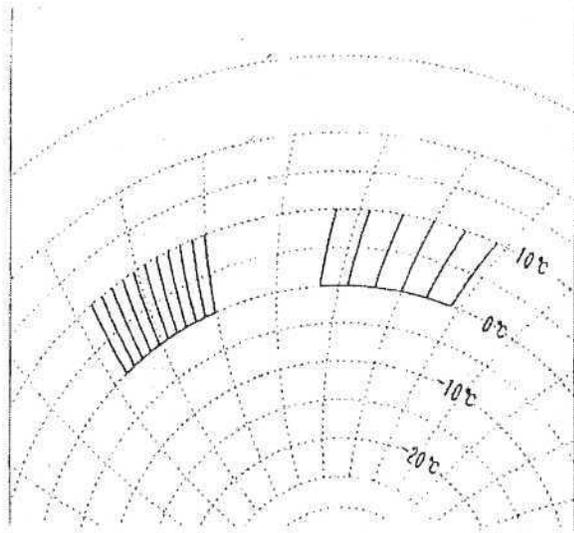
6.4 Диагностика, основанная на показаниях самописца



Температура уставки 0°C

Данные с ленты самописца

Дефростация периодически проводится по таймеру

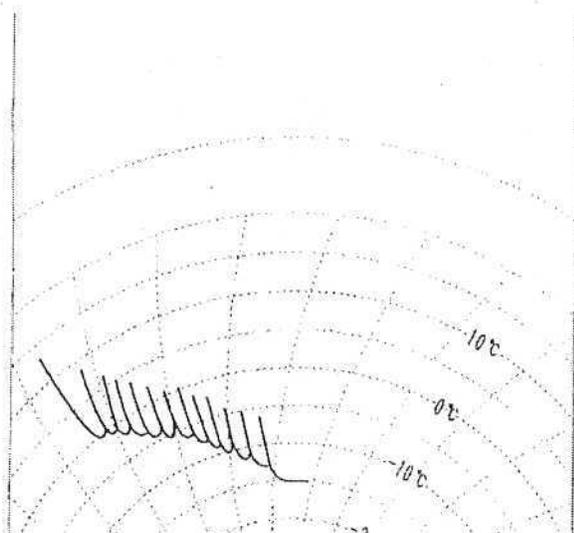


Температура уставки 0°C

Данные с ленты самописца

Неправильно заправлена бумага в устройство самописца из-за ослабления гайки самописца.

(левая сторона)



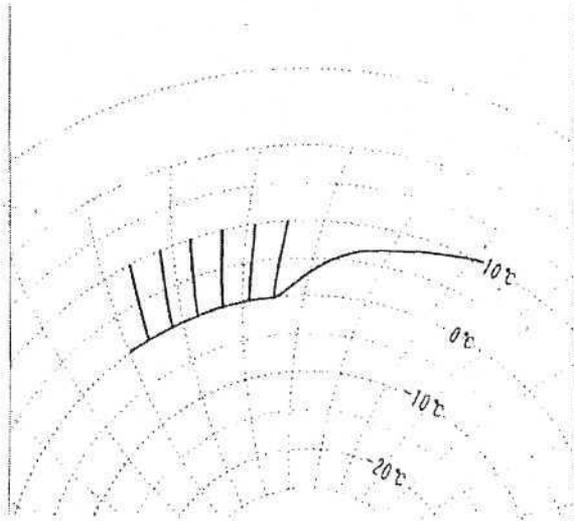
Температура уставки 5°C

Данные с ленты самописца

При высоком уровне влажности груза охлаждающая способность становится недостаточной во время процедуры заморозки, так как слишком много наледи на устройстве. С тех пор как температура не поднимется до температуры уставки, дефростация будет повторяться вне пределов заданной температуры.

Причина неполадки

Нет никаких неисправностей. Пока не уменьшится обмерзание испарителя, дефростация будет повторяться. Через 2 или 3 дня интервал дефростации вернется к нормальному уровню.



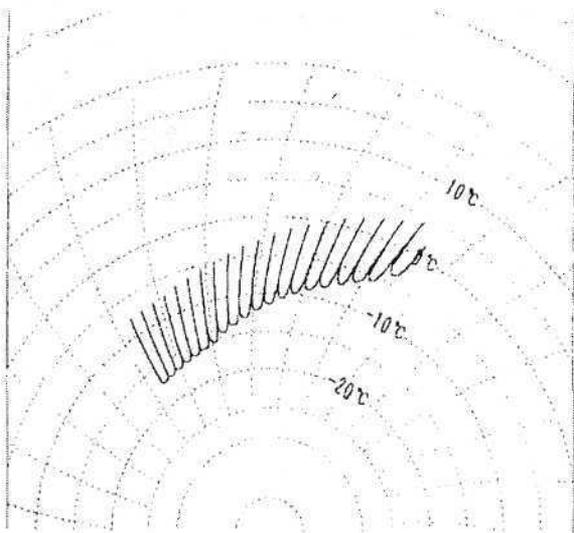
Температура уставки 0°C

Данные с ленты самописца

После нормальных показаний температура начинает быстро расти.

Причина неполадки

Компрессор остановился из-за неисправности или перегорел предохранитель



Заданная температура -18°C

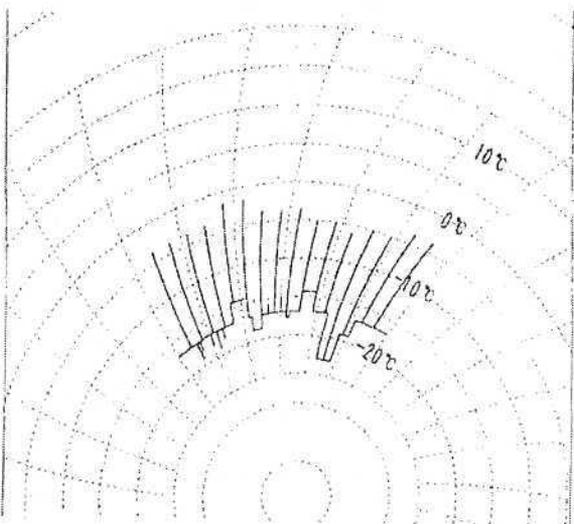
Данные с ленты самописца

Дефростация проводится периодически, но внутренняя температура постоянно растет.

Причина неполадки

Из-за недостаточной охлаждающей способности, внутренняя температура растет.

- Утечка хладагента
- Сломан клапан компрессора.
- Засорен расширительный клапан или жидкостной соленоидный клапан
- Высокое давление растет из-за недостаточного уровня воздушного потока конденсатора и т.д.



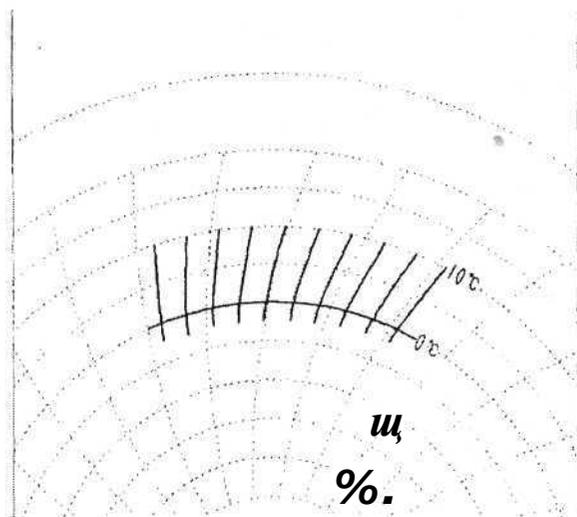
Заданная температура -18°C

Данные с ленты самописца

Показания регистратора внезапно меняются.

Причина неполадки

Плохой контакт соединителя регистратора температуры



Заданная температура 0°C

Данные с ленты самописца

При дефростации внутренняя температура временно падает.

Причина неполадки

С тех пор как жидкостный соленоидный клапан не закрыт, не проведено вакуумирование перед дефростацией, и продолжается охлаждение с остановленным вентилятором испарителя. Нормальная работа начинается через 2 минуты

после принудительной остановки дефростации, хотя испаритель всё еще холодный.

6.5 Аварийный режим

6.5.1 Аварийный режим контроллера

В случае неисправности контроллера, экстренные действия могут быть проведены с использованием набора для экстренных действий.

(1) Детали набора (набор для экстренных действий)

- Соединитель цепи короткого замыкания — Хранится в задней панели блока управления. CPU/IO
- Запасной колпачок электронного расширительного клапана — Хранится в наборе запасных частей.
- Запасной магнит всасывающего модуляционного клапана — Хранится в наборе запасных частей.

(2) Порядок

1. Выключатель цепи OFF

Переключите выключатель цепи блока управления в положение «off».

2. Соединительный шлейф контроллера

Подсоедините соединительный шлейф контроллера на задней панели CPU/IO блока управления с запасным штекером на клеммной коробке.

Для более подробной информации см. раздел 6.5.2 "Соединительный шлейф контроллера".

3. Аварийная работа электронного расширительного клапана

Используя запасной колпачок, установите фиксированный уровень открытия электронного расширительного клапана.

Для более подробной информации см. раздел 6.5.3 "Аварийная работа электронного расширительного клапана".

4. Аварийная работа всасывающего модуляционного клапана

Полностью откройте всасывающий модуляционный клапан, включив выключатель адаптера РСВ или используя запасной магнит.

Для более подробной информации см. раздел 6.5.4 "Аварийная работа всасывающего модуляционного клапана".

5. Выключатель цепи ON

Переключите выключатель цепи блока управления в режим «on» для работы с устройством.

(3) Порядок работы в аварийном режиме

Температура не контролируется. Поверните выключатель в режим «on» или «off» для поддержания заданной температуры.

Режим	Функции защитного устройства	Порядок работы рефустройства
Охлаждение	RPP: Защитное устройство обратной фазы HPS: Выключатель высокого давления СТР: Устройство тепловой защиты компрессора	1) Компрессор непрерывно работает. 2) вентилятор испарителя непрерывно работает на низкой скорости. 3) Вентилятор конденсатора непрерывно работает. 4) Открытия электронного расширительного клапана зафиксировано с помощью запасного колпачка 5) Всасывающий модуляционный клапан работает в полностью открытом положении с помощью запасного магнита.
Нагрев	-----	1) Компрессор останавливается. 2) вентилятор испарителя непрерывно работает на высокой скорости. 3) Вентилятор конденсатора останавливается

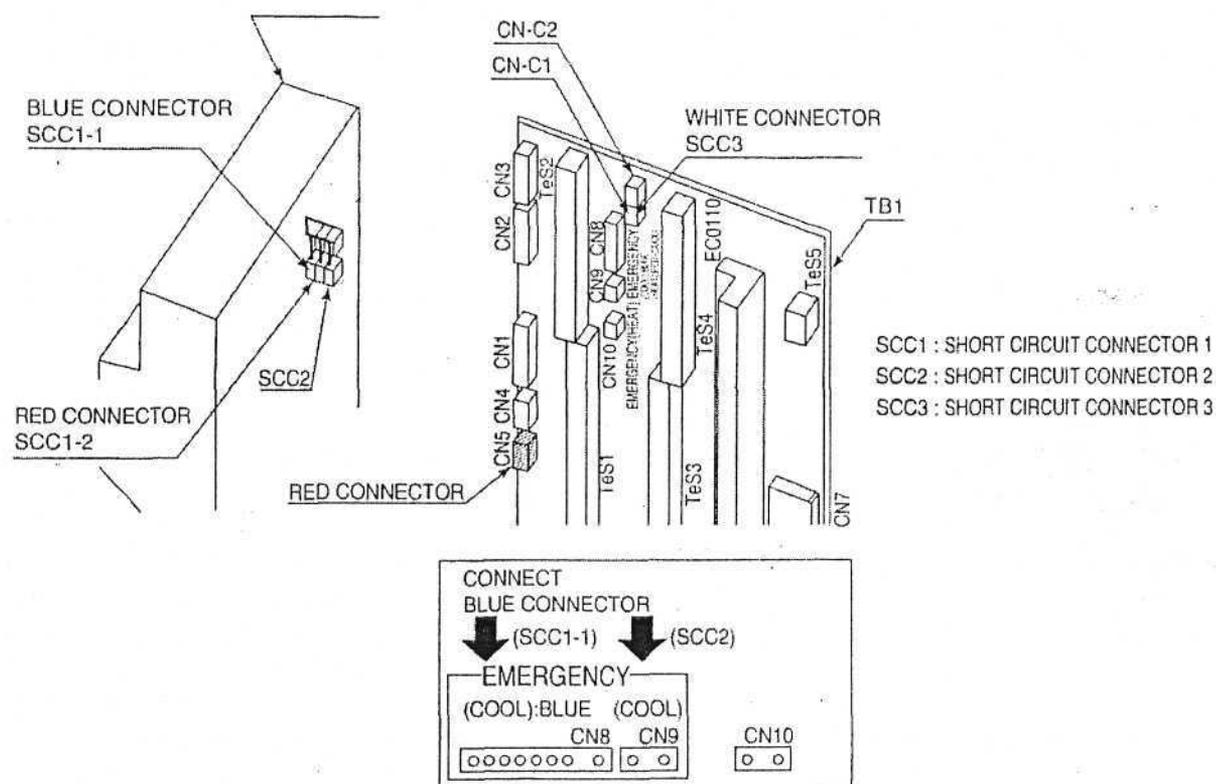
6.5.2 Работа с короткозамкнутым разъемом контроллера

Прервите электропитание контроллера на соединительном щитке блока управления, во время работы с устройствами, управляемых с помощью подключения короткозамкнутого разъема.

(1) Охлаждение

1. Отсоедините соединитель провода подачи энергии CN5 (красный соединитель).

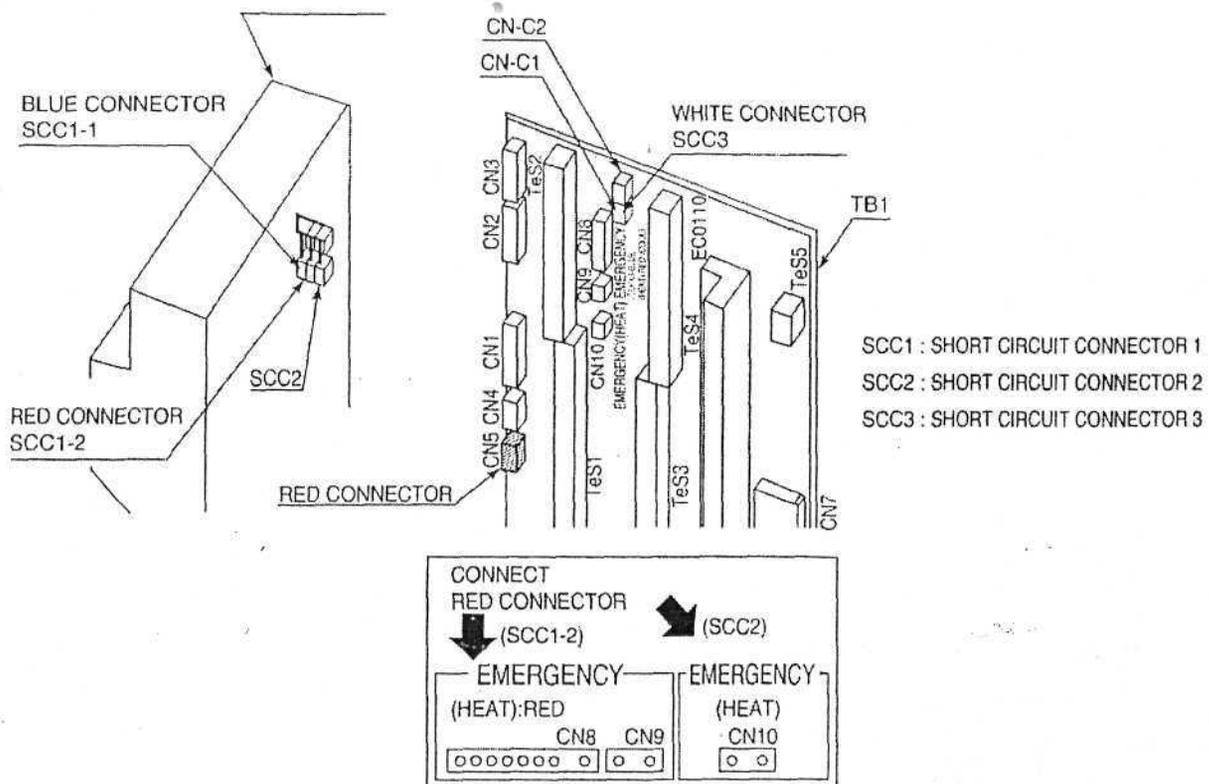
- Отсоедините короткозамкнутый разъем от задней панели CPU/IO.
- Присоедините синий 8-штырьковый короткозамкнутый разъем (SCC1-1) к аварийному 8-штырьковому порту (CN8) на соединительном щитке.
Подсоедините синий 2-штырьковый короткозамкнутый разъем (SCC2) к "холодной" стороне запасного соединителя (CN9).
- Компрессор не может работать, если проводка питания в обратной фазе. В этом случае поменяйте соединение белого соединителя SCC3 с CN-C1 на соединение с CN-C2.



(2) Нагрев

- Отсоедините соединитель энергоснабжения CN5 (красный соединитель).
- Отсоедините короткозамкнутый разъем с задней панели CPU/IO.
- Присоедините красный 8-штырьковый короткозамкнутый разъем (SCC1-2) к аварийному 8-штырьковому порту (CN8) на соединительном щитке.
Подсоедините синий 2-штырьковый короткозамкнутый разъем (SCC2) к "горячей" стороне аварийного соединителя (CN10).

4. Если поток воздуха идет в обратном направлении, вентилятор испарителя должен вращаться в обратном направлении. В этом случае, поменяйте соединение белого соединителя SCC3 с CN-C1 на соединение с CN-C2.



6.5.3 Аварийные действия электронного расширительного клапана

В случае неисправности контроллера или катушки электронного расширительного клапана, открытие электронного расширительного клапана может быть зафиксировано с помощью запасного колпачка.

Caution

Если электронный расширительный клапан находится под напряжением при отсоединении катушки от корпуса клапана, на котором игла катушки слишком высунулась. В таком положении, когда клапан становится на место из аварийного положения, игла полностью закрывает клапан. Следовательно, необходимо убедиться в отсутствии напряжения на катушке перед работой клапана в аварийном режиме.

[Обесточивание катушки]

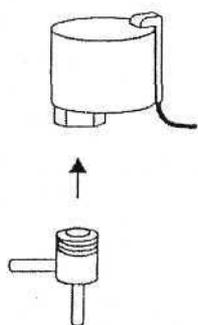
- При неисправности контроллера

Отсоедините красный соединитель от источника питания (красный: CN5) на панели терминала при отсоединении короткозамкнутого разъема контроллера (SCC1-1 или SCC1-2, чтобы обесточить электронный расширительный клапан (описано в разделе 10.5.2).

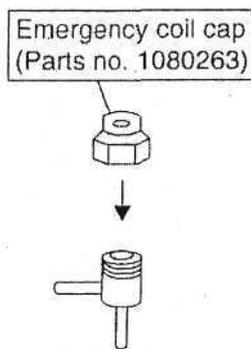
- Когда электронный расширительный клапан работает в аварийном режиме. Отсоедините CN18 от панели контроллера CPU, чтобы обесточить электронный расширительный клапан.

1. Снимите катушку.
2. Установите запасной колпачок на корпус электронного расширительного клапана.
3. Полностью закройте электронный расширительный клапан, поворачивая минусовую отвертку по часовой стрелке. Крутящий момент затяжки: приблизительно. 1 кгс / см. Необходимо плавно закручивать клапан, пока отвертка не остановится.
4. Затем плавно откройте электронный расширительный клапан, поворачивая минусовой утопленный винт запасного колпачка против часовой стрелки на 60°.
5. Нанесите вязкое вещество, препятствующее ослаблению винта.

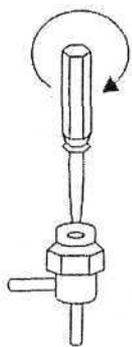
1. Снимите катушку



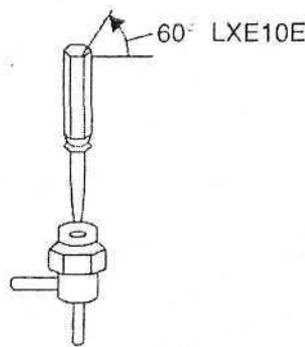
2. Установите запасной колпачок



3. Полностью закройте



4. Плавно откройте



6.5.4 Аварийные действия со всасывающим модуляционным клапаном:

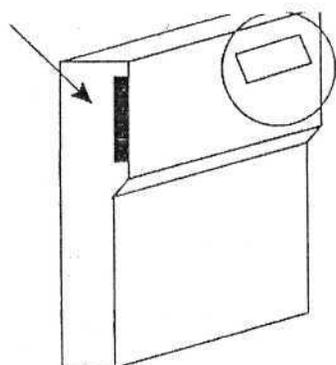
В случае аварии есть два способа ручного открывания всасывающего модуляционного клапана. Важно выполнить действия в данной

последовательности. Сначала выполните шаг 1. Если не помогает, выполните шаг 2.

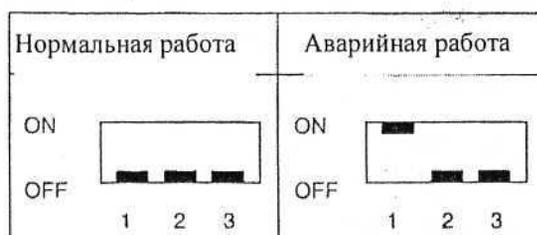
Шаг 1. Полностью откройте клапан, используя микро переключатель на адаптере РСВ.

В случае неисправности контроллера, если всасывающий модуляционный клапан и адаптер РСВ находятся в нормальном состоянии, поверните No. 1 микро выключатель в режим ON для автоматического открывания клапана. В то время как микро выключатель установлен в режиме ON, вы можете услышать щелкающий звук, означающий, что клапан полностью открыт. Если ничего не услышали, переходите к шагу 2.

Адаптер РСВ
модуляционного клапана



Позиции микро выключателей



Контроллер CPU/IO

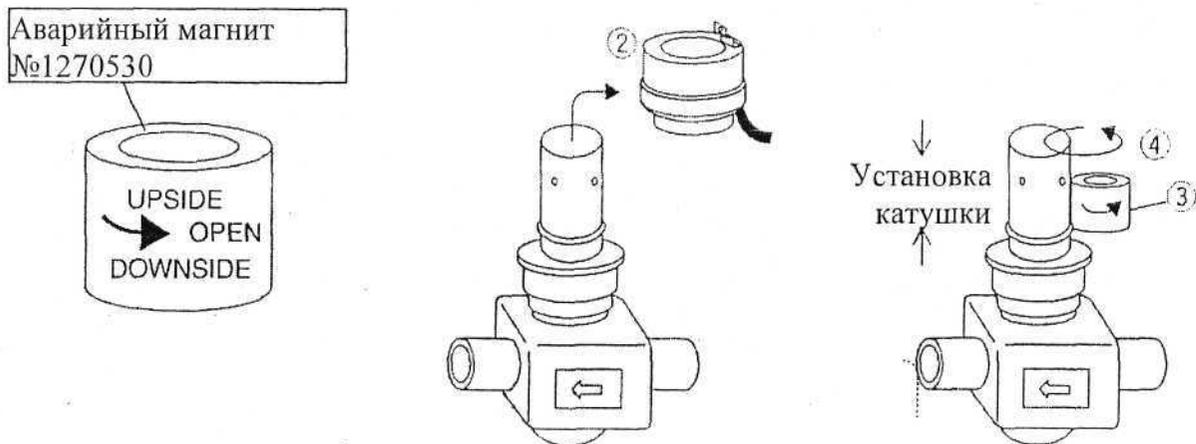
Шаг 2. Полностью откройте клапан, используя запасной магнит.

Если шаг 1 не помог, используйте шаг 2 для открытия клапана.

В случае неисправности всасывающего модуляционного клапана или адаптера РСВ клапан может быть открыт с помощью запасного магнита.

1. Приготовьте запасной магнит
2. Снимите катушку модуляционного клапана.
3. Наденьте запасной магнит на катушку клапана стороной "UPSIDE" вверх (запасной магнит притягивается к катушке с помощью другого магнита, находящегося внутри клапана).

4. Крутите запасной магнит против часовой стрелки до полного открытия клапана, (когда клапан полностью откроется, магнит, находящийся внутри клапана, будет неактивен, и вы сможете убрать запасной магнит).



6.5.5 Автоматическое восстановление датчиков температуры обратного/поступающего воздуха.

Если устройство оборудовано датчиками записи данных, доступны следующие действия при авариях

Когда DRS и DSS используются в аварийном режиме, ДАТЧИК РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ ON/OFF должен находиться в режиме OFF. (см. режим настройки основных функций)

RS: Датчик температуры обратного воздуха

DRS: Датчик данных регистратора температуры обратного воздуха

RRS: Датчик регистратора температуры обратного воздуха

SS: Датчик температуры подаваемого воздуха

DSS: Датчик данных регистратора температуры подаваемого воздуха

RSS: Датчик регистратора температуры подаваемого воздуха

Код неисправности	Неисправность	Восстановление работы рефустройства
E401	SS Неисправность датчика (SS) температуры подаваемого воздуха	Режим охлаждения: Режим восстановления DSS Режим заморозки: Неверный код индикации
E402	Неисправность датчика регистратора данных температуры подаваемого воздуха (DSS)	Неверный код индикации

E401 E402	Неисправность SS и DSS	Режим охлаждения: Режим восстановления RS -2°C. Режим заморозки: Неверный код индикации
E403	RS Неисправность датчика температуры (RS) обратного воздуха	Режим охлаждения: Индикация кода неисправности Режим заморозки: Режим восстановления DRS
E404	Неисправность Датчика записи данных температуры обратного воздуха (DRS)	Индикация кода неисправности
E403 E404	Неисправность RS и DRS	Режим охлаждения: Неверный код индикации Режим заморозки: Режим восстановления SS +5°C
H006	Режим охлаждения: Разница температуры между SS и DSS составляет 2 °C или более или более одного часа.	Неверный код индикации
	Режим заморозки: Разница температуры между RS и DRS составляет 2 °C или более или более одного часа.	Неверный код индикации

7. Приложение

7.1 Стандартные моменты затяжки болтов

	Размер болта	Детали	Момент затяжки		
			N*m	Kgf*cm	lbf*ft
Нержавеющая сталь	M4	Мелкие детали	1.6	16	1.2
	M5	Соленоидный клапан	3.0	31	2.2
	M6	Панель доступа	5.2	53	3.8
	M8	Двигатель вентилятора испарителя Двигатель вентилятора конденсатора Блок управления Эксплуатационный лючок	12.3	125	9.1
	M10	Фундамент для монтажа двигателя вентилятора испарителя, Всасывающий фланец компрессора, Нагнетательный фланец компрессора	25.2	257	18.6
	M12	Компрессор	42.7	435	31.5

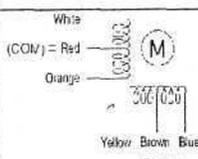
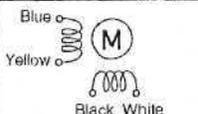
Примечание: значение может меняться в пределах $\pm 10\%$.

7.2 Стандартные моменты затяжки конусных гаек

Размер трубы		Детали	Момент затяжки		
mm	in.		N*m	Kgf*cm	lbf*ft
Ф6.4	2/8	Нагнетательное отверстие	15.7	160	11.3
Ф9.5	3/8	компрессора	36.3	370	26.8
Ф12.7	4/8	Фильтр-осушитель	54.9	500	40.5

Примечание: значение может меняться в пределах $\pm 10\%$.

7.3 Сопротивление катушки двигателя и катушки соленоидного клапана

Обозначение	Название детали	Значение сопротивления	Примечание
CM	Катушка двигателя	1.780Q(@75°C)	
CFM	Катушка двигателя	57.2Q	
EFM	Катушка двигателя	19.4Q	
LSV	Катушка жидкостного соленоидного клапана	15.2 \pm 1.1Q (общие)	
HSV	Катушка соленоидного клапана горячего газа		
DSV	Катушка соленоидного клапана дефростации		
ISV	Катушка впускного соленоидного клапана		
ESV	Катушка соленоидного клапана экономайзера		
BSV	Катушка обводного соленоидного клапана		
EV	Катушка электронного расширительного клапана	Белый - Красный: 150Q Оранжевый - Красный: 150Q Желтый - Коричневый: 150Q Синий - Коричневый: 150Q	
SMV	Катушка всасывающего модуляционного клапана	Синий - Желтый: 113Q Черный - Белый: 113Q	

7.4 HFC134a, таблица значений температуры – давления газа

Температура °C	Давление газа kPa	Давление газа kg/cm ² *G	Температура °C	Давление газа kPa	Давление газа kg/cm ² *G
-40.0	-49	-0.5017	20.0	470	4.7977
-39.0	-46	-0.4734	21.0	488	4.9795
-38.0	-44	-0.4449	22.0	507	5.1656
-37.0	-41	-0.4135	23.0	525	5.3560
-36.0	-37	-0.3817	24.0	544	5.5508
-35.0	-34	-0.3486	25.0	564	5.7500
-34.0	-31	-0.3141	26.0	584	5.9538
-33.0	-27	-0.2782	27.0	604	6.1621
-32.0	-24	-0.2410	28.0	625	6.3751
-31.0	-20	-0.2023	29.0	647	6.5929
-30.0	-16	-0.1621	30.0	668	6.8154
-29.0	-12	-0.1204	31.0	691	7.0428
-28.0	-8	-0.0771	32.0	713	7.2751
-27.0	-3	-0.0322	33.0	737	7.5124
-26.0	1	0.0142	34.0	760	7.7548
-25.0	6	0.0627	35.0	785	8.0023
-24.0	11	0.1127	36.0	810	8.2551
-23.0	16	0.1643	37.0	835	8.5131
-22.0	21	0.2184	38.0	861	8.7765
-21.0	27	0.2750	39.0	887	9.0453
-20.0	32	0.3311	40.0	914	9.3196
-19.0	38	0.3907	41.0	941	9.5994
-18.0	44	0.4527	42.0	969	9.8849
-17.0	51	0.5180	43.0	993	10.1762
-16.0	57	0.5866	44.0	1027	10.4732
-15.0	64	0.6584	45.0	1057	10.7761
-14.0	71	0.7334	46.0	1087	11.0850
-13.0	78	0.7997	47.0	1118	11.3999
-12.0	85	0.8664	48.0	1149	11.7209
-11.0	93	0.9325	49.0	1182	12.0481
-10.0	100	1.0021	50.0	1214	12.3815
-9.0	108	1.1115	51.0	1248	12.7213
-8.0	117	1.1712	52.0	1281	13.0676
-7.0	125	1.2712	53.0	1316	13.4203
-6.0	134	1.3717	54.0	1351	13.7797
-5.0	143	1.4719	55.0	1387	14.1457
-4.0	152	1.5719	56.0	1424	14.5185
-3.0	162	1.6717	57.0	1461	14.8982
-2.0	172	1.7712	58.0	1497	15.2848
-1.0	182	1.8704	59.0	1536	15.6785
-0.0	192	1.9693	60.0	1577	16.0793
1.0	203	2.0679	61.0	1617	16.4873
2.0	214	2.1662	62.0	1658	16.9027
3.0	225	2.2642	63.0	1700	17.3254
4.0	237	2.3619	64.0	1743	17.7557
5.0	249	2.4593	65.0	1787	18.1936
6.0	261	2.5564	66.0	1832	18.6391
7.0	274	2.6532	67.0	1878	19.0925
8.0	287	2.7497	68.0	1925	19.5539
9.0	300	2.8459	69.0	1973	20.0232
10.0	314	2.9418	70.0	2022	20.5007
11.0	328	3.0374	71.0	2072	20.9864
12.0	342	3.1327	72.0	2123	21.4805
13.0	357	3.2277	73.0	2175	21.9831
14.0	372	3.3224	74.0	2228	22.4943
15.0	387	3.4168	75.0	2282	23.0142
16.0	403	3.5109	76.0	2337	23.5430
17.0	419	3.6047	77.0	2393	24.0807
18.0	436	3.6982	78.0	2450	24.6276
19.0	453	3.7914	79.0	2508	25.1837

Коэффициент пересчета:
1 kg • f/cm² • G=98.0665kPa

7.5 Таблица значений датчика температуры

(SS/RS/DSS/DRS/RSS/RRS/EIS/EOS/SGS/AMBS)

Температура (°C)	Температура (°F)	Сопротивление (kQ)	Температура (°C)	Температура (°F)	Сопротивление (kQ)
+ 50	+ 122	0.985	+ 0	+ 32	6.860
+ 49	+ 120.2	1.018	-1	+ 30.2	7.176
+ 48	+ 118.4	1.054	-2	+ 28.4	7.508
+ 47	+ 116.6	1.090	-3	+ 26.6	7.857
+ 46	+ 114.8	1.128	-4	+ 24.8	8.226
+ 45	+ 113	1.167	-5	+ 23	8.614
+ 44	+ 111.2	1.208	-6	+ 21.2	9.023
+ 43	+ 109.4	1.251	-7	+ 19.4	9.454
+ 42	+ 107.6	1.296	-8	+ 17.6	9.909
+ 41	+ 105.8	1.342	-9	+ 15.8	10.39
+ 40	+ 104	1.390	-10	+ 14	10.89
+ 39	+ 102.2	1.441	-11	+ 12.2	11.43
+ 38	+ 100.4	1.493	-12	+ 10.4	11.99
+ 37	+ 98.6	1.548	-13	+ 8.6	12.59
+ 36	+ 97	1.605	-14	+ 6.8	13.22
+ 35	+ 95	1.665	-15	+ 5	13.88
+ 34	+ 93.2	1.727	-16	+ 3.2	14.59
+ 33	+ 91.4	1.791	-17	+ 1.4	15.33
+ 32	+ 89.6	1.859	-18	-0.4	16.12
+ 31	+ 87.8	1.929	-19	-2.2	16.95
+ 30	+ 86	2.003	-20	-4	17.83
+ 29	+ 84.2	2.080	-21	-5.8	18.76
+ 28	+ 82.4	2.160	-22	-7.6	19.75
+ 27	+ 80.6	2.244	-23	-9.4	20.80
+ 26	+ 78.8	2.331	-24	-11.2	21.91
+ 25	+ 77	2.423	-25	-13	23.08
+ 24	+ 75.2	2.519	-26	-14.8	24.33
+ 23	+ 73.4	2.619	-27	-16.6	25.66
+ 22	+ 71.6	2.724	-28	-18.4	27.06
+ 21	+ 69.8	2.833	-29	-20.2	28.56
+ 20	+ 68	2.948	-30	-22	30.15
+ 19	+ 66.2	3.068	-31	-23.8	31.83
+ 18	+ 64.4	3.193	-32	-25.6	33.63
+ 17	+ 62.6	3.325	-33	-27.4	35.53
+ 16	+ 60.8	3.463	-34	-29.2	37.56
+ 15	+ 59	3.607	-35	-31.0	39.72
+ 14	+ 57.2	3.758	-36	-32.8	42.02
+ 13	+ 55.4	3.917	-37	-34.6	44.46
+ 12	+ 53.6	4.083	-38	-36.4	47.07
+ 11	+ 51.8	4.258	-39	-38.2	49.85
+ 10	+ 50	4.441	-40	-40	52.81
+ 9	+ 48.2	4.633			
+ 8	+ 46.4	4.834			
+ 7	+ 44.6	5.046			
+ 6	+ 42.8	5.268			
+ 5	+ 41	5.501			
+ 4	+ 39.2	5.747			
+ 3	+ 37.4	6.004			
+ 2	+ 35.6	6.275			
+ 1	+ 33.8	6.560			

7.6 Список характеристик датчиков температуры (DCHS)

Температура (°C)/(°F)		Сопротивл.(kQ)	Температура (°C) / (°F)		Сопротивл.(kQ)
72	162	32.783	102	216	12.566
74	165	30.629	104	219	11.835
76	169	28.635	106	223	11.153
78	172	26.787	108	226	10.515
80	176	25.073	110	230	9.919
82	180	23.482	112	234	9.361
84	183	22.005	114	237	8.840
86	187	20.633	116	241	8.351
88	190	19.358	118	244	7.894
90	194	18.171	120	248	7.465
92	198	17.066	122	252	7.063
94	201	16.037	124	255	6.685
96	205	15.078	126	258	6.331
98	208	14.184	128	262	5.998
100	212	13.350	130	266	5.686

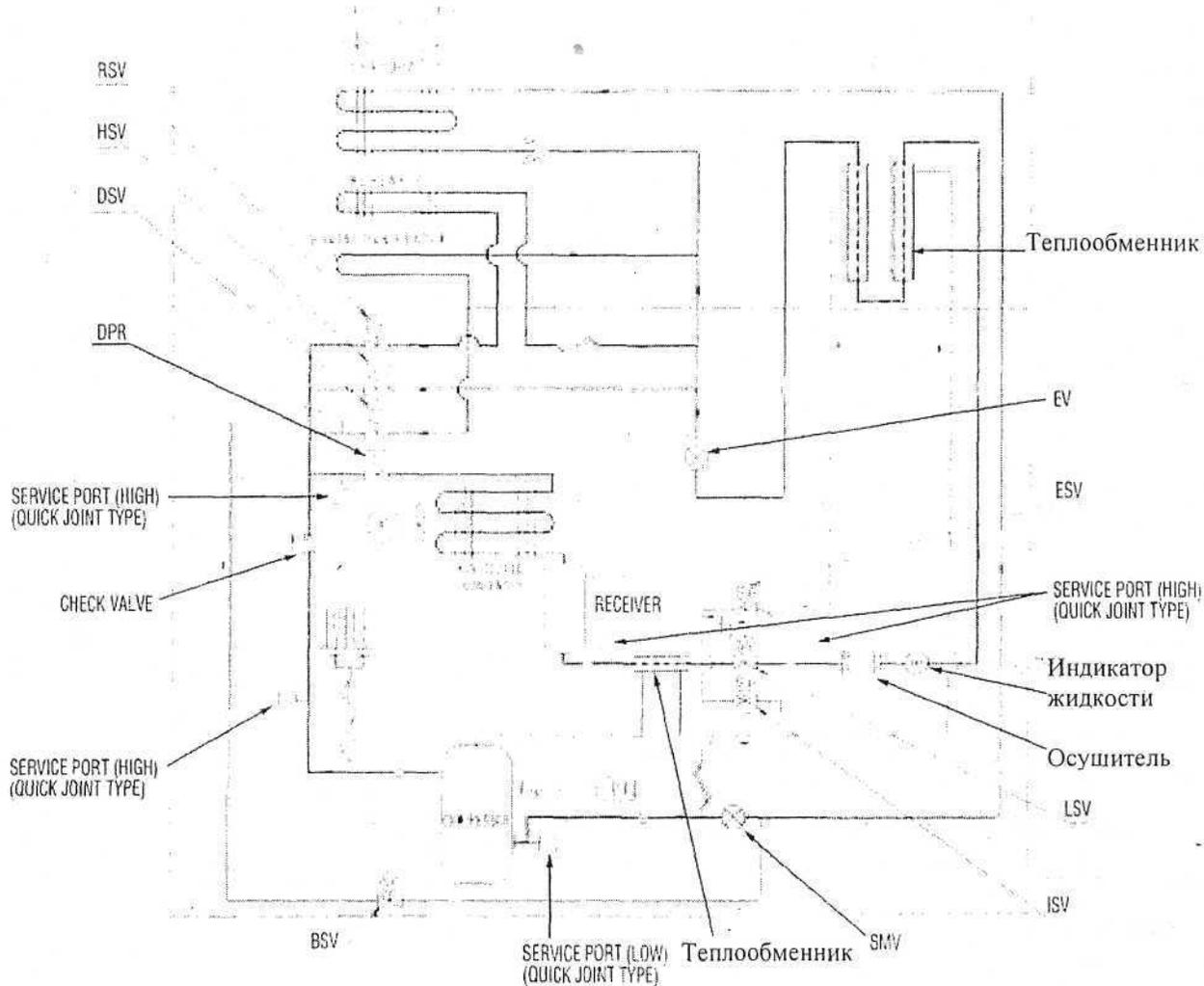
7.7 Список характеристик датчика высокого давления

Давление (kPa • G)	Подача (V)	Давление (kPa • G)	Подача(V)
0	0.50	1100	1.62
100	0.60	1200	1.72
200	0.70	1300	1.83
300	0.81	1400	1.93
400	0.91	1500	2.03
500	1.01	1600	2.13
600	1.11	1700	2.23
700	1.21	1800	2.34
800	1.32	1900	2.44
900	1.42	2000	2.54
1000	1.52	2100	2.64

7.8 Список характеристик датчика низкого давления

Давление (kPa • G)	Подача (V)
-500	-1.03
-400	-0.72
-300	-0.42
-200	-0.11
-100	0.19
0	0.50
100	0.81
200	1.11
300	1.42
400	1.72
500	2.03
600	2.34
700	2.64
800	2.95

7.9 Схема трубопроводов •LXE10E



EV:Электронный расширительный
клапан

LSV:Жидкостный соленоидный
клапан

DSV:Соленоидный клапан
дефростации

ESV:Соленоидный клапан
экономайзера

SMV:Всасывающий модуляционный
клапан

HSV:Соленоидный клапан горячего
газа

ISV:Впускной соленоидный клапан

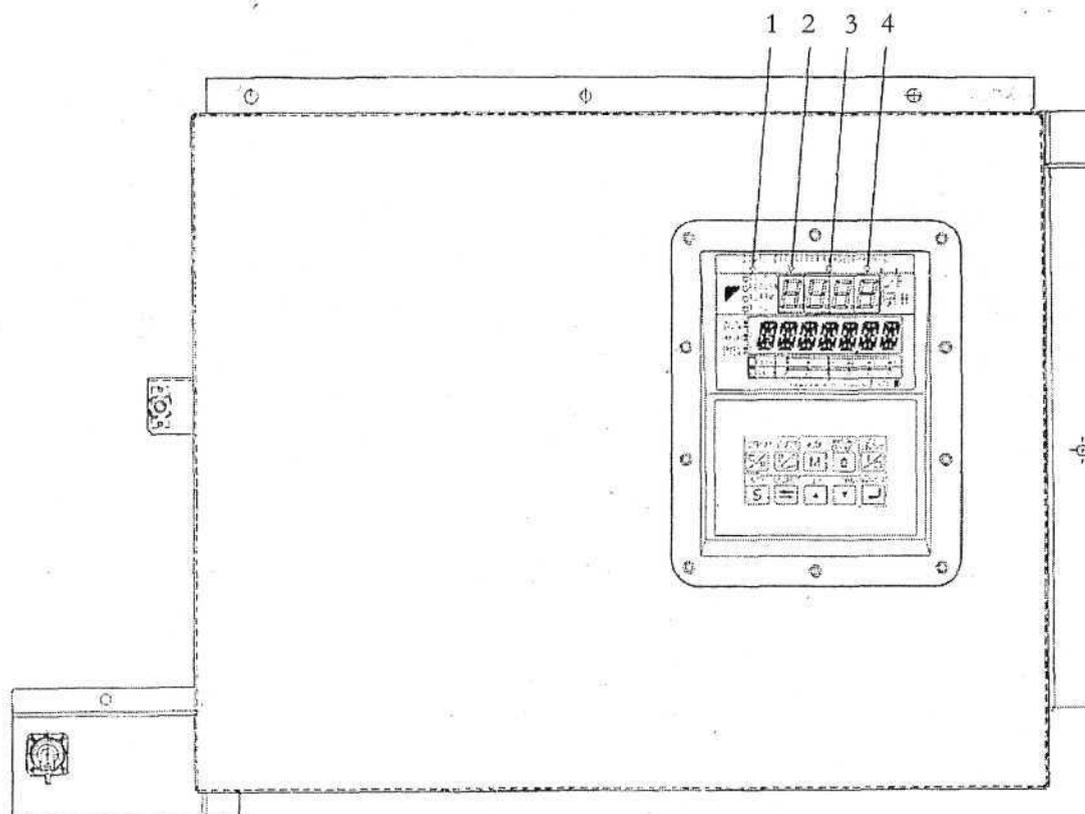
BSV:Обводной соленоидный клапан
нагнетаемого газа (байпас)

DPR:Регулятор давления
нагнетаемого газа

7.10 Сигнальные лампы и схема контроля

Четыре сигнальные лампы указывают режимы работы, выполняющиеся контроллером блока управления

Лампа	Цвет	Значение
COMP.	Зеленый	Компрессор работает
DEFROST	Красный	Производится дефростация
IN RANGE	Оранжевый	Внутренняя температура находится в пределах нормы ($\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3.6^{\circ}\text{F}$) заданной температур).
DE-HUMID.	Желтый	Устройство работает в режиме осушения, (выборочно)



- 1 COMP. (зеленый)
- 2 DEFROST (красный)
- 3 IN RANGE (оранжевый)
- 4 DE-HUMID. (желтый)

7.11 Предохранители

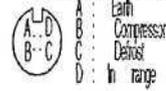
	Защищает:	Соединительная
Предохранитель 1 (250V, 10A)	<ul style="list-style-type: none"> • Выключатель высокого давления (HPS) • Контактор компрессора (CC) • Контактор высокой скорости вентилятора испарителя (EFH) • Контактор низкой скорости вентилятора испарителя (EFL) • Контактор вентилятора конденсатора (CFC) • Тепловая защита компрессора (CTP) • Контактор выбора фазы (PCC1, PCC2) 	Чертеж 7.12 на стр. 7-8
Предохранитель 2 (250V, 10A)	<ul style="list-style-type: none"> • Обводной соленоидный клапан газа (BSV) • Соленоидный клапан дефростации (DSV) 	Чертеж 7.12 на стр. 7-8
Предохранитель 3 (250V, 10A)	<ul style="list-style-type: none"> • Соленоидный клапан горячего газа (HSV) • Жидкостный соленоидный клапан (LSV) • Впускной соленоидный клапан (ISV) • Соленоидный клапан экономайзера (ESV) 	Чертеж 7.12 на стр. 7-8
Предохранитель 4 (250V, 10A)	<ul style="list-style-type: none"> • Электронный расширительный клапан (EV) • РТ и СТ плата 	Чертеж 7.12 на стр. 7-8
Предохранитель 5 (250V, 10A)	<ul style="list-style-type: none"> • Регистратор • Светодиодный указатель • ЖК дисплей 	Чертеж 7.12 на стр. 7-8
Предохранитель 6 (250V, 10A)	<ul style="list-style-type: none"> • Разъем удаленного мониторинга (RM) 	Чертеж 7.12 на стр. 7-8
Предохранитель 7 (250V, 5A)	<ul style="list-style-type: none"> • Всасывающий модуляционный клапан (SMV) 	Чертеж 7.12 на стр. 7-8

7.12 Электрическая соединительная схема рефустройства

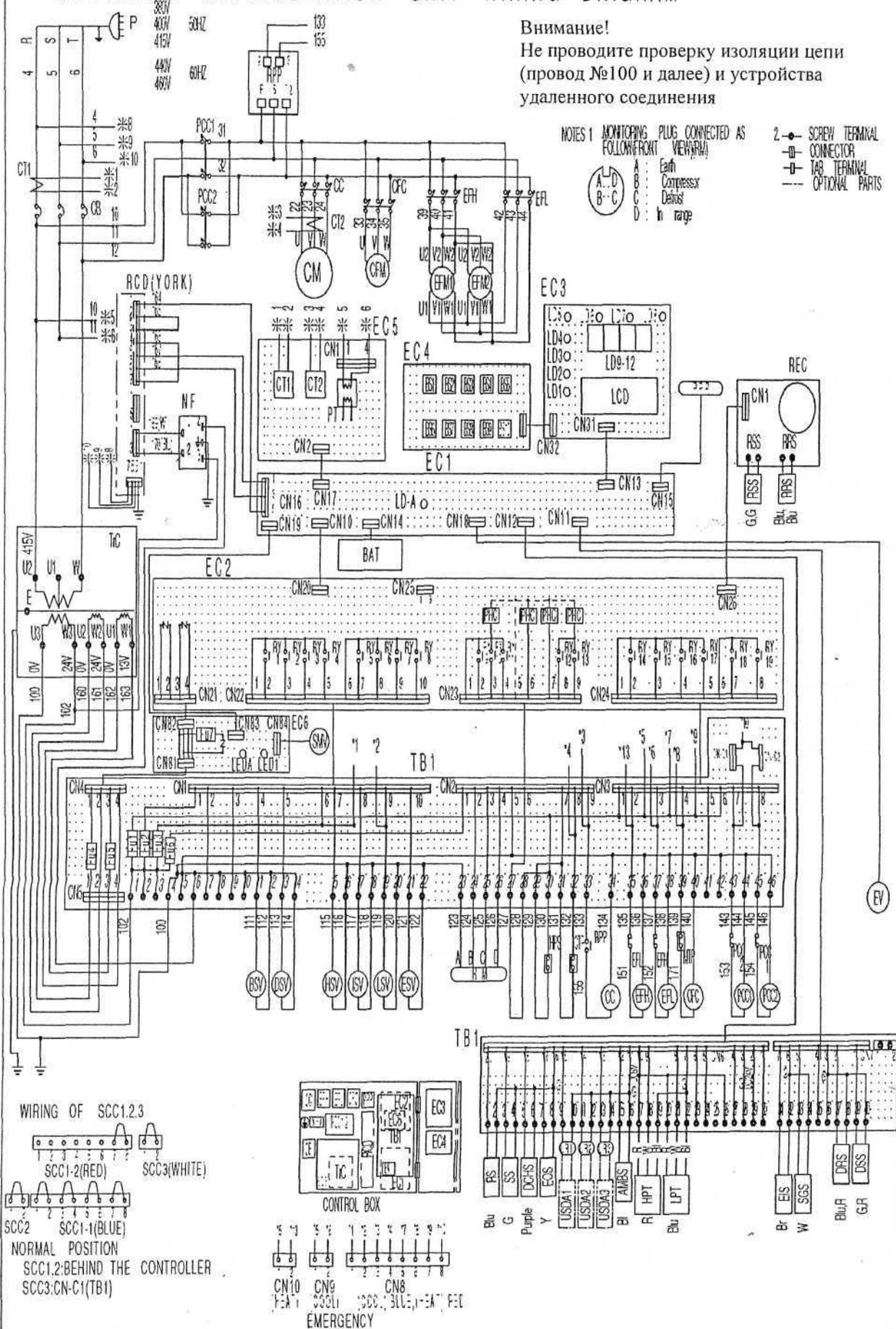
CONTAINER REFRIGERATION UNIT WIRING DIAGRAM

Внимание!
Не проводите проверку изоляции цепи (провод №100 и далее) и устройства удаленного соединения

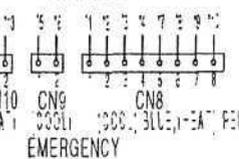
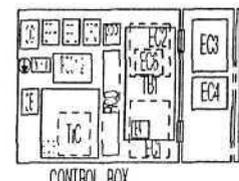
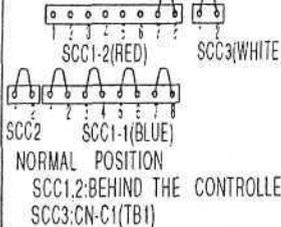
NOTES 1. MONITORING PLUG CONNECTED AS FOLLOW (FRONT VIEW)



2. SCREW TERMINAL
 CONNECTOR
 TAB TERMINAL
--- OPTIONAL PARTS



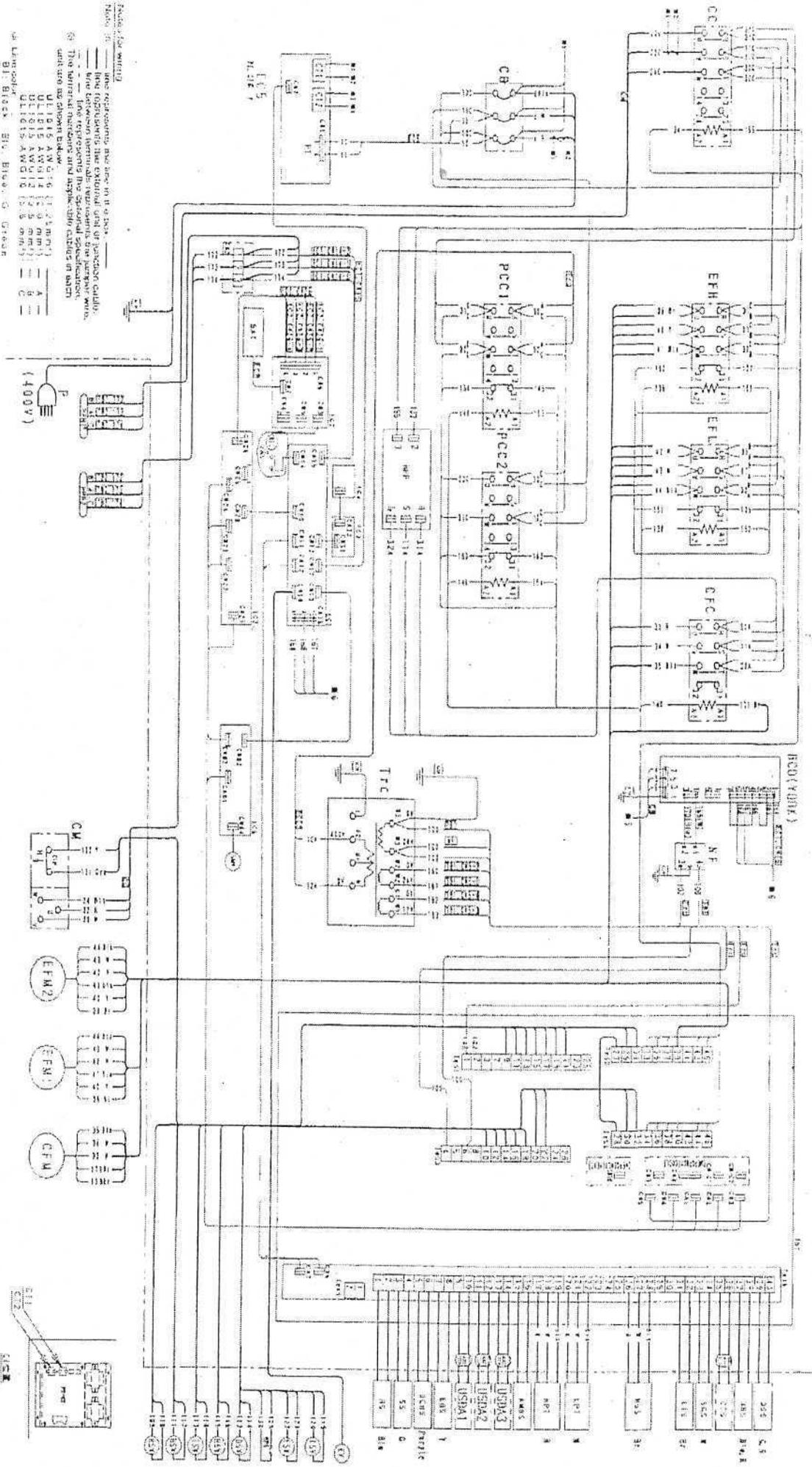
WIRING OF SCC1,2,3



AMBS	Датчик температуры окружающей среды	EC7	Щит питания (DECOS)	LD4	Светодиод (SUPPLY)	SCC1-1, -2	Соединитель цепи короткого замыкания
BAT	Батарея	EFH	Клемма вентилятора испарителя на высокой скорости	LD5	Светодиод (COMP)	SCC2	Соединитель цепи короткого замыкания
BSV	Обводной соленоидный клапан	EFL	Клемма вентилятора испарителя на низкой скорости	LD6	Светодиод (DEFROST)	SCC3	Соединитель цепи короткого замыкания
BS1-10	Кнопочный выключатель	EFM 1,2	Двигатель вентилятора испарителя	LD7	Светодиод (IN RANGE)	SGS	Датчик всасываемого газа
CB	Выключатель (30A)	EIS	Впускной датчик испарителя	LD8	Светодиод (DE-HUMID)	SMV	Всасывающий модуляционный клапан
CC	Соединитель компрессора	EOS	Выпускной датчик испарителя	LD 9-12	Светодиод	SS	Датчик подаваемого воздуха
CFC	Соединитель вентилятора конденсатора	ESV	Соленоидный клапан экономайзера	LSV	Жидкостной соленоидный клапан	TB1, 2	Клеммная колодка
CFM	Двигатель вентилятора конденсатора	EV	Электронный расширительный клапан	LPT	Датчик низкого давления	TrC	CONTROL TRANSFORMER
CM	Двигатель компрессора	Fu1-6	Предохранитель (250V, 10A) (TB1)	MTP	Тепловая защита двигателя конденсатора	UR1-3	Разъем USDA
CT1, 2	Трансформатор тока	Fu1	Предохранитель (250V, 50A) (EC6)	NF	Шумовой фильтр		
CTP	Тепловая защита компрессора	HPS	Переключатель высокого давления	P	Электрическая вилка		
CTR	Датчик температуры груза	HPT	Датчик высокого давления	PCC 1, 2	Соединитель фазовой коррекции		
DCHS	Датчик нагнетания компрессора	HSV	Соленоидный клапан горячего газа	PHC	Фотоэлемент		
DRS	Датчик регистратора данных подаваемого воздуха	HuS	Датчик влажности	PPR 1, 2	Разъем порта PC	Устройства, устанавливаемые по желанию	
DSS	Датчик регистратора данных подаваемого воздуха	ISV	Впускной соленоидный клапан	PT	Трансформатор напряжения	USDA 1-3	Датчик USDA

DSV	Соленоидный клапан дефростации	LCD	ЖК монитор	RCD	Удаленное устройство коммуникации (YORK)	CTS	CARGO TEMP. SENSOR
EC1	Панель CPU (DECOS)	LD-A	Сервисный дисплей (EC1)	PPP	Защитное устройство обратной фазы		
EC2	Панель I/O (DECOS)	LEDA	Сервисный дисплей (EC6)	RRS	Датчик регистратора обратного воздуха		
EC3	Панель дисплея (DECOS)	LED1	Светодиод (EC6)	RS	Датчик обратного воздуха		
EC4	Лента индикатора (DECOS)	LD1	Светодиод (R, H)	RSS	Датчик регистратора подаваемого воздуха		
ECS	Печатная плата (PT, CT)	LD2	Светодиод (ALARM)	RSV	Обводной соленоидный клапан доводчика - подогревателя		
EC6	Панель адаптера	LD3	Светодиод (RETURN)	Ry 1-19	Реле		

7.13 Электрическая схема соединений LXE10E-A14 ○ LXE10E-A15



Notes: (See wiring)
 1. Line represents the size of the wire.
 2. Line represents the electrical unit or package code.
 3. Line represents the electrical specifications.
 4. The terminal numbers and applicable cables in each unit are as shown below.

- UL1615 A W 1/8 (1.25 mm)
- UL1615 A W 1/4 (3.15 mm)
- UL1615 A W 1/2 (7.75 mm)
- UL1615 A W 3/4 (19.0 mm)
- UL1615 A W 1 (25.4 mm)
- UL1615 A W 1 1/2 (38.1 mm)
- UL1615 A W 2 (50.8 mm)
- UL1615 A W 2 1/2 (63.5 mm)
- UL1615 A W 3 (76.2 mm)
- UL1615 A W 3 1/2 (88.9 mm)
- UL1615 A W 4 (101.6 mm)
- UL1615 A W 4 1/2 (114.3 mm)
- UL1615 A W 5 (127.0 mm)
- UL1615 A W 5 1/2 (139.7 mm)
- UL1615 A W 6 (152.4 mm)
- UL1615 A W 6 1/2 (165.1 mm)
- UL1615 A W 7 (177.8 mm)
- UL1615 A W 7 1/2 (190.5 mm)
- UL1615 A W 8 (203.2 mm)
- UL1615 A W 8 1/2 (215.9 mm)
- UL1615 A W 9 (228.6 mm)
- UL1615 A W 9 1/2 (241.3 mm)
- UL1615 A W 10 (254.0 mm)
- UL1615 A W 10 1/2 (266.7 mm)
- UL1615 A W 11 (279.4 mm)
- UL1615 A W 11 1/2 (292.1 mm)
- UL1615 A W 12 (304.8 mm)
- UL1615 A W 12 1/2 (317.5 mm)
- UL1615 A W 13 (330.2 mm)
- UL1615 A W 13 1/2 (342.9 mm)
- UL1615 A W 14 (355.6 mm)
- UL1615 A W 14 1/2 (368.3 mm)
- UL1615 A W 15 (381.0 mm)
- UL1615 A W 15 1/2 (393.7 mm)
- UL1615 A W 16 (406.4 mm)
- UL1615 A W 16 1/2 (419.1 mm)
- UL1615 A W 17 (431.8 mm)
- UL1615 A W 17 1/2 (444.5 mm)
- UL1615 A W 18 (457.2 mm)
- UL1615 A W 18 1/2 (469.9 mm)
- UL1615 A W 19 (482.6 mm)
- UL1615 A W 19 1/2 (495.3 mm)
- UL1615 A W 20 (508.0 mm)
- UL1615 A W 20 1/2 (520.7 mm)
- UL1615 A W 21 (533.4 mm)
- UL1615 A W 21 1/2 (546.1 mm)
- UL1615 A W 22 (558.8 mm)
- UL1615 A W 22 1/2 (571.5 mm)
- UL1615 A W 23 (586.2 mm)
- UL1615 A W 23 1/2 (598.7 mm)
- UL1615 A W 24 (611.8 mm)
- UL1615 A W 24 1/2 (629.3 mm)
- UL1615 A W 25 (645.0 mm)
- UL1615 A W 25 1/2 (660.7 mm)
- UL1615 A W 26 (675.4 mm)
- UL1615 A W 26 1/2 (691.1 mm)
- UL1615 A W 27 (709.6 mm)
- UL1615 A W 27 1/2 (728.3 mm)
- UL1615 A W 28 (744.0 mm)
- UL1615 A W 28 1/2 (762.7 mm)
- UL1615 A W 29 (777.8 mm)
- UL1615 A W 29 1/2 (798.5 mm)
- UL1615 A W 30 (812.6 mm)
- UL1615 A W 30 1/2 (831.3 mm)
- UL1615 A W 31 (846.4 mm)
- UL1615 A W 31 1/2 (867.1 mm)
- UL1615 A W 32 (881.0 mm)
- UL1615 A W 32 1/2 (901.7 mm)
- UL1615 A W 33 (917.4 mm)
- UL1615 A W 33 1/2 (934.1 mm)
- UL1615 A W 34 (950.2 mm)
- UL1615 A W 34 1/2 (968.9 mm)
- UL1615 A W 35 (982.6 mm)
- UL1615 A W 35 1/2 (1000.3 mm)
- UL1615 A W 36 (1016.4 mm)
- UL1615 A W 36 1/2 (1037.1 mm)
- UL1615 A W 37 (1052.6 mm)
- UL1615 A W 37 1/2 (1071.3 mm)
- UL1615 A W 38 (1100.0 mm)
- UL1615 A W 38 1/2 (1115.7 mm)
- UL1615 A W 39 (1154.4 mm)
- UL1615 A W 39 1/2 (1171.1 mm)
- UL1615 A W 40 (1215.0 mm)
- UL1615 A W 40 1/2 (1231.7 mm)
- UL1615 A W 41 (1281.4 mm)
- UL1615 A W 41 1/2 (1304.1 mm)
- UL1615 A W 42 (1354.6 mm)
- UL1615 A W 42 1/2 (1377.3 mm)
- UL1615 A W 43 (1434.0 mm)
- UL1615 A W 43 1/2 (1457.7 mm)
- UL1615 A W 44 (1519.6 mm)
- UL1615 A W 44 1/2 (1542.3 mm)
- UL1615 A W 45 (1601.4 mm)
- UL1615 A W 45 1/2 (1627.1 mm)
- UL1615 A W 46 (1699.6 mm)
- UL1615 A W 46 1/2 (1725.3 mm)
- UL1615 A W 47 (1804.0 mm)
- UL1615 A W 47 1/2 (1830.7 mm)
- UL1615 A W 48 (1914.6 mm)
- UL1615 A W 48 1/2 (1941.3 mm)
- UL1615 A W 49 (2031.4 mm)
- UL1615 A W 49 1/2 (2062.1 mm)
- UL1615 A W 50 (2154.6 mm)
- UL1615 A W 50 1/2 (2185.3 mm)
- UL1615 A W 51 (2284.0 mm)
- UL1615 A W 51 1/2 (2317.7 mm)
- UL1615 A W 52 (2419.6 mm)
- UL1615 A W 52 1/2 (2452.3 mm)
- UL1615 A W 53 (2561.4 mm)
- UL1615 A W 53 1/2 (2597.1 mm)
- UL1615 A W 54 (2709.6 mm)
- UL1615 A W 54 1/2 (2744.3 mm)
- UL1615 A W 55 (2864.0 mm)
- UL1615 A W 55 1/2 (2902.7 mm)
- UL1615 A W 56 (2924.6 mm)
- UL1615 A W 56 1/2 (2964.3 mm)
- UL1615 A W 57 (3091.4 mm)
- UL1615 A W 57 1/2 (3137.1 mm)
- UL1615 A W 58 (3270.0 mm)
- UL1615 A W 58 1/2 (3311.7 mm)
- UL1615 A W 59 (3461.4 mm)
- UL1615 A W 59 1/2 (3548.3 mm)
- UL1615 A W 60 (3664.6 mm)
- UL1615 A W 60 1/2 (3687.3 mm)
- UL1615 A W 61 (3880.0 mm)
- UL1615 A W 61 1/2 (3920.7 mm)
- UL1615 A W 62 (4107.6 mm)
- UL1615 A W 62 1/2 (4177.3 mm)
- UL1615 A W 63 (4347.4 mm)
- UL1615 A W 63 1/2 (4434.1 mm)
- UL1615 A W 64 (4600.0 mm)
- UL1615 A W 64 1/2 (4691.7 mm)
- UL1615 A W 65 (4865.4 mm)
- UL1615 A W 65 1/2 (4950.3 mm)
- UL1615 A W 66 (5143.6 mm)
- UL1615 A W 66 1/2 (5210.3 mm)
- UL1615 A W 67 (5434.6 mm)
- UL1615 A W 67 1/2 (5472.3 mm)
- UL1615 A W 68 (5738.4 mm)
- UL1615 A W 68 1/2 (5836.1 mm)
- UL1615 A W 69 (6054.6 mm)
- UL1615 A W 69 1/2 (6101.3 mm)
- UL1615 A W 70 (6383.4 mm)
- UL1615 A W 70 1/2 (6368.1 mm)
- UL1615 A W 71 (6724.6 mm)
- UL1615 A W 71 1/2 (6837.3 mm)
- UL1615 A W 72 (7077.4 mm)
- UL1615 A W 72 1/2 (7148.1 mm)
- UL1615 A W 73 (7442.0 mm)
- UL1615 A W 73 1/2 (7460.7 mm)
- UL1615 A W 74 (7818.4 mm)
- UL1615 A W 74 1/2 (7884.1 mm)
- UL1615 A W 75 (8206.6 mm)
- UL1615 A W 75 1/2 (8270.3 mm)
- UL1615 A W 76 (8606.4 mm)
- UL1615 A W 76 1/2 (8686.1 mm)
- UL1615 A W 77 (9017.6 mm)
- UL1615 A W 77 1/2 (9104.3 mm)
- UL1615 A W 78 (9440.0 mm)
- UL1615 A W 78 1/2 (9528.7 mm)
- UL1615 A W 79 (9874.6 mm)
- UL1615 A W 79 1/2 (9970.3 mm)
- UL1615 A W 80 (10330.4 mm)
- UL1615 A W 80 1/2 (10474.1 mm)
- UL1615 A W 81 (10797.6 mm)
- UL1615 A W 81 1/2 (10940.3 mm)
- UL1615 A W 82 (11276.0 mm)
- UL1615 A W 82 1/2 (11418.7 mm)
- UL1615 A W 83 (11766.6 mm)
- UL1615 A W 83 1/2 (11909.3 mm)
- UL1615 A W 84 (12269.4 mm)
- UL1615 A W 84 1/2 (12401.1 mm)
- UL1615 A W 85 (12794.6 mm)
- UL1615 A W 85 1/2 (12904.3 mm)
- UL1615 A W 86 (13332.0 mm)
- UL1615 A W 86 1/2 (13418.7 mm)
- UL1615 A W 87 (13881.6 mm)
- UL1615 A W 87 1/2 (13944.3 mm)
- UL1615 A W 88 (14443.4 mm)
- UL1615 A W 88 1/2 (14481.1 mm)
- UL1615 A W 89 (15017.6 mm)
- UL1615 A W 89 1/2 (15029.3 mm)
- UL1615 A W 90 (15604.0 mm)
- UL1615 A W 90 1/2 (15588.7 mm)
- UL1615 A W 91 (16202.6 mm)
- UL1615 A W 91 1/2 (16159.3 mm)
- UL1615 A W 92 (16813.4 mm)
- UL1615 A W 92 1/2 (16741.1 mm)
- UL1615 A W 93 (17436.6 mm)
- UL1615 A W 93 1/2 (17334.3 mm)
- UL1615 A W 94 (18072.0 mm)
- UL1615 A W 94 1/2 (17938.7 mm)
- UL1615 A W 95 (18729.6 mm)
- UL1615 A W 95 1/2 (18554.3 mm)
- UL1615 A W 96 (19409.4 mm)
- UL1615 A W 96 1/2 (19181.1 mm)
- UL1615 A W 97 (20111.6 mm)
- UL1615 A W 97 1/2 (19819.3 mm)
- UL1615 A W 98 (20836.0 mm)
- UL1615 A W 98 1/2 (20478.7 mm)
- UL1615 A W 99 (21582.6 mm)
- UL1615 A W 99 1/2 (21149.3 mm)
- UL1615 A W 100 (22351.4 mm)
- UL1615 A W 100 1/2 (21831.1 mm)
- UL1615 A W 101 (23142.6 mm)
- UL1615 A W 101 1/2 (22524.3 mm)
- UL1615 A W 102 (23956.0 mm)
- UL1615 A W 102 1/2 (23228.7 mm)
- UL1615 A W 103 (24791.6 mm)
- UL1615 A W 103 1/2 (23944.3 mm)
- UL1615 A W 104 (25649.4 mm)
- UL1615 A W 104 1/2 (24671.1 mm)
- UL1615 A W 105 (26529.6 mm)
- UL1615 A W 105 1/2 (25409.3 mm)
- UL1615 A W 106 (27431.4 mm)
- UL1615 A W 106 1/2 (26168.7 mm)
- UL1615 A W 107 (28354.6 mm)
- UL1615 A W 107 1/2 (26939.3 mm)
- UL1615 A W 108 (29299.4 mm)
- UL1615 A W 108 1/2 (27721.1 mm)
- UL1615 A W 109 (30265.6 mm)
- UL1615 A W 109 1/2 (28514.3 mm)
- UL1615 A W 110 (31253.4 mm)
- UL1615 A W 110 1/2 (29328.7 mm)
- UL1615 A W 111 (32262.6 mm)
- UL1615 A W 111 1/2 (30164.3 mm)
- UL1615 A W 112 (33293.4 mm)
- UL1615 A W 112 1/2 (31021.1 mm)
- UL1615 A W 113 (34345.6 mm)
- UL1615 A W 113 1/2 (31899.3 mm)
- UL1615 A W 114 (35419.4 mm)
- UL1615 A W 114 1/2 (32799.7 mm)
- UL1615 A W 115 (36514.6 mm)
- UL1615 A W 115 1/2 (33721.3 mm)
- UL1615 A W 116 (37631.4 mm)
- UL1615 A W 116 1/2 (34664.1 mm)
- UL1615 A W 117 (38769.6 mm)
- UL1615 A W 117 1/2 (35628.3 mm)
- UL1615 A W 118 (39929.4 mm)
- UL1615 A W 118 1/2 (36614.7 mm)
- UL1615 A W 119 (41110.6 mm)
- UL1615 A W 119 1/2 (37623.3 mm)
- UL1615 A W 120 (42313.4 mm)
- UL1615 A W 120 1/2 (38654.1 mm)
- UL1615 A W 121 (43537.6 mm)
- UL1615 A W 121 1/2 (39707.3 mm)
- UL1615 A W 122 (44783.4 mm)
- UL1615 A W 122 1/2 (40782.7 mm)
- UL1615 A W 123 (46050.6 mm)
- UL1615 A W 123 1/2 (41880.3 mm)
- UL1615 A W 124 (47339.4 mm)
- UL1615 A W 124 1/2 (42999.7 mm)
- UL1615 A W 125 (48650.6 mm)
- UL1615 A W 125 1/2 (44141.3 mm)
- UL1615 A W 126 (49983.4 mm)
- UL1615 A W 126 1/2 (45305.1 mm)
- UL1615 A W 127 (51337.6 mm)
- UL1615 A W 127 1/2 (46491.3 mm)
- UL1615 A W 128 (52713.4 mm)
- UL1615 A W 128 1/2 (47709.7 mm)
- UL1615 A W 129 (54110.6 mm)
- UL1615 A W 129 1/2 (48951.3 mm)
- UL1615 A W 130 (55529.4 mm)
- UL1615 A W 130 1/2 (50215.7 mm)
- UL1615 A W 131 (56969.6 mm)
- UL1615 A W 131 1/2 (51502.3 mm)
- UL1615 A W 132 (58431.4 mm)
- UL1615 A W 132 1/2 (52811.1 mm)
- UL1615 A W 133 (59914.6 mm)
- UL1615 A W 133 1/2 (54142.3 mm)
- UL1615 A W 134 (61419.4 mm)
- UL1615 A W 134 1/2 (55495.7 mm)
- UL1615 A W 135 (62945.6 mm)
- UL1615 A W 135 1/2 (56871.3 mm)
- UL1615 A W 136 (64493.4 mm)
- UL1615 A W 136 1/2 (58278.7 mm)
- UL1615 A W 137 (66063.6 mm)
- UL1615 A W 137 1/2 (59707.3 mm)
- UL1615 A W 138 (67655.4 mm)
- UL1615 A W 138 1/2 (61157.7 mm)
- UL1615 A W 139 (69268.6 mm)
- UL1615 A W 139 1/2 (62629.3 mm)
- UL1615 A W 140 (70903.4 mm)
- UL1615 A W 140 1/2 (64132.1 mm)
- UL1615 A W 141 (72559.6 mm)
- UL1615 A W 141 1/2 (65656.3 mm)
- UL1615 A W 142 (74237.4 mm)
- UL1615 A W 142 1/2 (67202.7 mm)
- UL1615 A W 143 (75936.6 mm)
- UL1615 A W 143 1/2 (68771.3 mm)
- UL1615 A W 144 (77657.4 mm)
- UL1615 A W 144 1/2 (70362.1 mm)
- UL1615 A W 145 (79399.6 mm)
- UL1615 A W 145 1/2 (71984.3 mm)
- UL1615 A W 146 (81163.4 mm)
- UL1615 A W 146 1/2 (73638.7 mm)
- UL1615 A W 147 (82948.6 mm)
- UL1615 A W 147 1/2 (75325.3 mm)
- UL1615 A W 148 (84754.6 mm)
- UL1615 A W 148 1/2 (77044.3 mm)
- UL1615 A W 149 (86581.4 mm)
- UL1615 A W 149 1/2 (78795.7 mm)
- UL1615 A W 150 (88429.4 mm)
- UL1615 A W 150 1/2 (80578.7 mm)
- UL1615 A W 151 (90298.6 mm)
- UL1615 A W 151 1/2 (82393.3 mm)
- UL1615 A W 152 (92189.4 mm)
- UL1615 A W 152 1/2 (84239.7 mm)
- UL1615 A W 153 (94101.6 mm)
- UL1615 A W 153 1/2 (86117.3 mm)
- UL1615 A W 154 (96035.4 mm)
- UL1615 A W 154 1/2 (88026.7 mm)
- UL1615 A