DAIKIN

SiU30-408

Руководство по эксплуатации

VRV® II

Начальное учебное пособие

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

ПРЕДИСЛОВИЕ

Системы кондиционирования быстро развиваются благодаря внедрению новейших технологических решений. Без овладения теоретическими знаниями, практическими методами и навыками невозможно качественно выполнять обслуживание систем. Это особенно относится к системам VRV. Здесь необходимы современные знания, связанные с поиском и устранением неисправностей с использованием компьютеров, на основе системного подхода. Мы подготовили это руководство с учетом этих требований, акцентировав внимание на описании системы VRV.
Это руководство целесообразно использовать при обслуживании систем VRV. Оно также может служить в качестве справочного руководства для подготовки обслуживающего персонала, способствуя повышению уровня квалификации персонала технического обслуживания компании Daikin.

ДЕК. 2004 г.

DAIKIN INDUSTRIES, LTD.

Отделение гарантийного обслуживания

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Общее Содержание

A. Введение 1

B. Основные сведения 21

C. Местные установки с пульта дистанционного управления 43

D. Поиск неисправностей 69

E. Перечень проверок для поиска неисправностей 111

F. Программа проверки типа 3Прикладная версия 129

G. Приложение 189

Алфавитный указатель i

Чертежи и блок-схемы iii

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

A. Введение

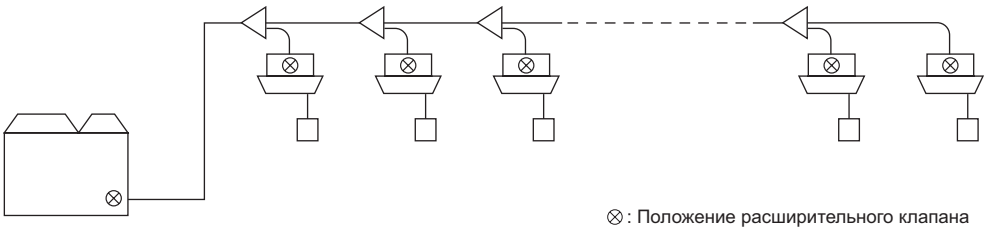
1. Что такое система VRV?.....2
2. Список моделей блоков VRV.....3
   2.1 Список моделей наружных блоков.....3
   2.2 Обозначения 6
3. Базовая конфигурация системы 12
   3.1 Выбор режима охлаждения/обогрева - Стандартная система 12
   3.2 Системы рекуперации тепла (индивидуальная работа в режиме охлаждение/обогрев).....15
4. Система “Суперпроводка” (“Super Wiring”).....16
   4.1 Точки подключения системы Суперпроводка 16
   4.2 Длина проводки 17
5. Трубопроводная сеть REFNET.....18
   5.1 Допустимая длина труб с хладагентом 18
   5.2 Для труб с хладагентом 20

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1. Что такое система VRV?

Система VRV

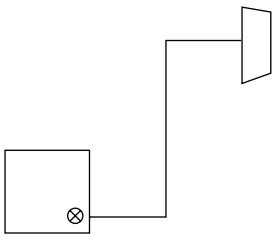
- В одной системе может быть подключено более тридцати внутренних блоков.
- Существует два типа систем: “стандартная система, основанная на выборе охлаждение/обогрев”, и “индивидуальная система охлаждения и обогрева”.
- Одной из наиболее важных характеристик системы является установка расширительных клапанов ⊗ на внутренних и наружных блоках.



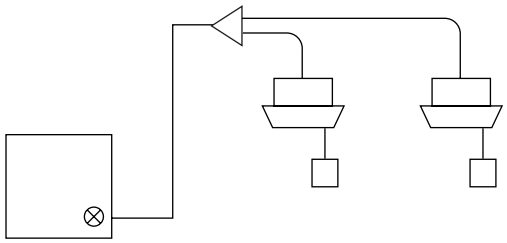
⊗: Положение расширительного клапана

SkyAir, бытовой кондиционер

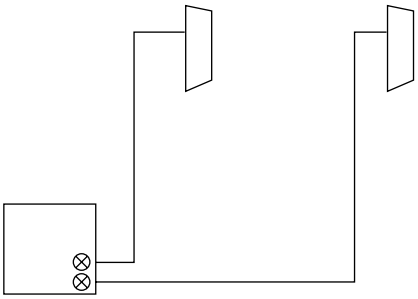
- **Парная система**
  Один внутренний блок подсоединяется к одному наружному блоку.
  (Расширительный клапан устанавливается только на наружном блоке.)



- **Система SKY AIR для одновременной работы (двухблочные, трехблочные и двойные двухблочные конфигурации)**
  Эти серии включены в SkyAir. Данные типы предусматривают возможность подключения к одной системе от двух до четырех внутренних блоков. Однако в данном случае индивидуальная работа блока невозможна, они могут работать только одновременно.
  (Расширительный клапан устанавливается только на наружном блоке.)



- **Многоблочная система для индивидуальной работы**
  Управление каждым внутренним блоком может осуществляться индивидуально. Однако, трубы с хладагентом подсоединены к каждому внутреннему блоку с помощью отдельных соединительных трубопроводов, без использования трубопроводов с ответвлением на линии.
  (Расширительный клапан устанавливается на наружном блоке для каждого внутреннего блока.)



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2. Список моделей блоков VRV

2.1 Список моделей наружных блоков

Тип	Серия от R22 C до H			Серия R22 K						
Станд. компр. Тип	Стандартная серия VRV C			VRV для высокой температуры наружного воздуха (с разгрузочным компр.)						
	Модель	Тип	Руководство по эксплуатации	Модель					Тип	Руководство по эксплуатации
	— RSC10,15C	— Только охлаждение	— (ES20-2)	RSNY8KTAL					Тепловой насос	Si-06
	Стандартная серия VRV D									
	Модель	Тип	Руководство по эксплуатации							
	RSCY10,15D —	Тепловой насос —	Si-46A —							
	Стандартная серия VRV G									
	Модель	Тип	Руководство по эксплуатации							
	RSCY5,10G RSC5,10G	Тепловой насос Только охлаждение	Si-45F Si-45F							
	Стандартная серия VRV F									
	Модель	Тип	Руководство по эксплуатации							
	RSCY10,15F RSC10,15F	Тепловой насос Только охлаждение	Si-46A Si-46A							
Маломощные, инверт. тип	Серия VRV G с инверторным упр.			Серия VRV K с инверторным упр.						
	Модель	Тип	Руководство по эксплуатации	Модель					Тип	Руководство по эксплуатации
	RSXY5-10G(J) RSX8,10G(J) RSEY8,10G(J)	Тепловой насос Только охлаждение Рекуперация тепла	Si-45F Si-45F Si-45F	RSXY5-10K RSX5-10K RSEY8,10K					Тепловой насос Только охлаждение Рекуперация тепла	Si-05C Si-05C —
	Серия VRV H с инверторным упр.			Серия VRV KU с инверторным упр.						
	Модель	Тип	Руководство по эксплуатации	Модель					Тип	Руководство по эксплуатации
	RSXY5-10H(J) RSX5-10H(J)	Тепловой насос Только охлаждение	Si-46C Si-46C	RSX5-10KU					Только охлаждение	Si-91
				Серия VRV KA с инверторным упр.						
				Модель					Тип	Руководство по эксплуатации
				RSX5-10KA					Только охлаждение	Si-92
				Серия VRV K с инверторным упр. (H/R со спир. компр.)						
				Модель					Тип	Руководство по эксплуатации
				RSEY8-10KLY1					Рекуперация тепла	Si-95
Выс. знач. COP Инверт. тип										

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Серия большой мощности, инверт. тип		Серия VRV Plus						
		Модель	Функциональный блок	Инвертор	Постоянная скорость		Тип	Руководство по эксплуатации
		RXY16-30K	BL2 или 3K	RXY8 или 10K	RNY8 или 10K		Тепловой насос	Si-05C
		RX16-30K	BC2 или 3K	RX8 или 10K	RN8 или 10K		Только охлаждение	Si-05C
		REY16-30K	BR2 или 3K	RXY8 или 10K	RNY8 или 10K		Рекуперация тепла	Si-11
		Серия VRV Plus для высокой температуры наружного воздуха						
		Модель	Функциональный блок	Инвертор	Постоянная скорость	Конденсатор	Тип	Руководство по эксплуатации
		RXY16-30K-K	BL2 или 3K	RXY8 или 10K	RNY8 или 10K	RXE2 или 3K	Тепловой насос	Si-94
		RX16-30K-K	BC2 или 3K	RX8 или 10K	RN8 или 10K	RXE2 или 3K	Только охлаждение	Si-94
		Серия VRV R22 Plus						
		Модель	Главный блок	Подчиненный блок			Тип	Руководство по эксплуатации
		RSXY16-30KA	RXY8 или 10KA	RXE8 или 10KA			Тепловой насос	Si33-101
		Серия VRV II						
		Модель	Модуль				Тип	Руководство по эксплуатации
		RXY5-48M	RXY8-16M				Тепловой насос	Si38-304
		RX5-48M	RX8-16M				Только охлаждение	Si38-304

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Тип	R-407C					R410A			
Станд. компр. Тип									
Маломощные, инверт. тип	Серия VRV K с инверторным упр.								
	Модель			Тип	Руководство по эксплуатации				
	RSXYP5-10KJY1 RSXP5-10KY1			Тепловой насос Только охлаждение	Si-90A Si33-106				
	Серия VRV K с инверторным упр (H/R со спир. компр.)								
	Модель			Тип	Руководство по эксплуатации				
	RSEYP8, 10KJY1			Рекуперация тепла	Si-96				
Выс. знач. COP Инверт. тип	Серия VRV L с высоким COP								
	Модель			Тип	Руководство по эксплуатации				
	RSXYP5-10L			Тепловой насос	Si33-201				
Серия большой мощности, инверт. тип									
	Серия VRV Plus								
	Модель	Главный блок	Подчиненный блок	Тип	Руководство по эксплуатации				
	RSXYP16-30KJ RSXP16-30K RSEYP16-30KJ	RXYP8 или 10KJ RXP8 - 20K REYP8 или 20KJ	RXEP8 или 10KJ RXEP8 - 10K RXEP8 или 10KJ	Тепловой насос Только охлаждение Рекуперация тепла	Si33-002 Si33-103 Si33-105				
						Серия VRV II			
						Модель	Модуль	Тип	Руководство по эксплуатации
						RXYQ5-48M REYQ5-48M	RXYQ5-16M REYQ5-16M	Тепловой насос Рекуперация тепла	Si39-302 Si39-404 Si39-306

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2.2 Обозначения

2.2.1 Обозначения (предыдущие)

Внутренний блок

FXY C P 40 K V1

Обозначение электропитания
V1: Однофазное 220-240 В, 50 Гц
VE: Однофазное 220-240 В, 50 Гц: 220 В, 60 Гц
VAL: Однофазное 220 В, 60 Гц

Указывает основную категорию исполнения
KA: Модели потолочного канального низкосилуэтного типа
Модели потолочного подвесного типа
KB: Модели кассетного типа "супер"
KJ: Модели, для которых применяются только нормы ЕС
KF: Блок подготовки наружного воздуха

Мощность
Преобразование в л.с.:

20 : 0,8 л.с.	50 : 2,0 л.с.	125 : 5 л.с.
25 : 1 л.с.	63 : 2,5 л.с.	200 : 8 л.с.
32 : 1,25 л.с.	80 : 3,2 л.с.	250 : 10 л.с.
40 : 1,6 л.с.	100 : 4 л.с.	

Тип хладагента
Не указан: R22
P: R407C

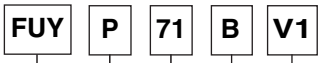
Тип блока
C : Потолочный блок кассетного типа (двухпоточный)
F : Потолочный блок кассетного типа (многопоточный) – "супер" –
K : Угловой потолочный блок кассетного типа
D : Блок потолочного канального низкосилуэтного типа (Низкое статическое давление)
S : Встроенный потолочный блок
B : Встроенный потолочный блок (Тыльный воздухозабор)
M : Блок потолочного канального типа или блок подготовки наружного воздуха
H : Потолочный подвесной блок
A : Настенный блок
L : Напольный блок
LM : Напольный блок скрытого монтажа
N : Напольный блок скрытого монтажа

Указывает, что это внутренний блок, относящийся к СЕРИИ С ИНВЕРТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ.
FX : Только охлаждение
FXY : Тепловой насос

(V1217)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Внутренний блок



Обозначение электропитания
V1: Однофазное 220-240 В, 50 Гц

Указывает основную категорию исполнения
B: Новый потолочный подвесной блок кассетного типа
K : Настенный блок типа 40-63

Мощность
Преобразование в л.с.:

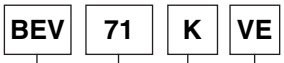
40 : 1,6 л.с.	50 : 2,0 л.с.	63 : 2,5 л.с.
71 : 3 л.с.	100 : 4 л.с.	125 : 5 л.с.

Хладагент: R407C

Тип блока
FUY : Новый потолочный подвесной блок кассетного типа
FXYA : Настенный блок типа 40-63

(V2863)

Соединительное устройство (необходимо только для внутренних блоков FUYP)



Обозначение электропитания
VE: Однофазное 220-240 В, 50 Гц: 220 В, 60 Гц

Указывает основную категорию исполнения

Мощность
Преобразование в л.с.:
71 : 3 л.с.
140 : 6 л.с.

Тип блока
Соединительное устройство

(V2864)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Блок BS (необходим только для системы рекуперации тепла)

BSV **P** **100** **KJ** **V1**

- V1: Однофазное 220-240 В, 50 Гц
- Указывает основную категорию исполнения
- Мощность (Общая мощность подсоединяемых внутренних блоков)
  - 100 : Общая мощность внутренних блоков меньше 100
  - 160 : Общая мощность внутренних блоков равна 100 и больше, но меньше 160
  - 250 : Общая мощность внутренних блоков равна 160 и больше, но меньше 250
- Тип хладагента
  - Не указан: R22
  - P: R407C
  - Q : R410A
- Указывает, что это блок BS.

(V2287)

Наружный блок (Имя модели, сочетаемость)

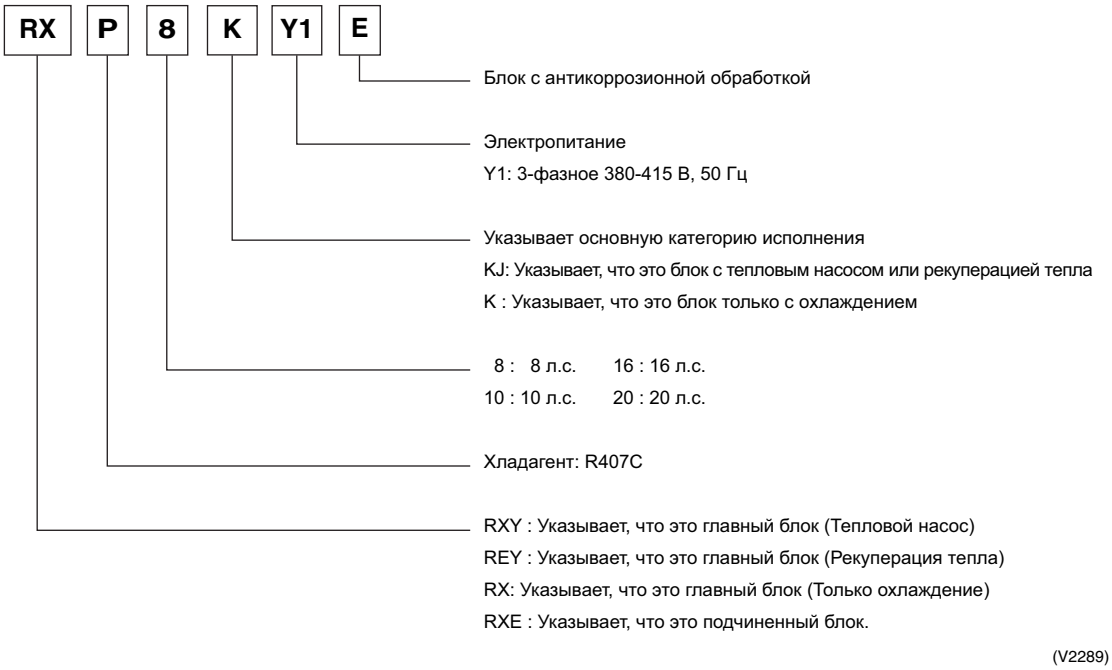
RSX **P** **16** **K** **Y1** **E**

- Блок с антикоррозионной обработкой
- Обозначение электропитания
  - Y1: 3-фазное 380-415 В, 50 Гц
  - TAL : 3-фазное 220 В/60 Гц
  - YAL : 3-фазное 380 В, 60 Гц
- Указывает основную категорию исполнения
  - L : Теловой насос (5, 8, 10 л.с.)
  - KL : Рекуперация тепла
  - KJ: Тепловой насос, Рекуперация тепла
  - KU : Только охлаждение, 50 Гц
  - K : Только охлаждение
  - KA: Только охлаждение, 50 Гц
  - (внутреннее обозначение компании)
- 5 : 5 л.с. 8 : 8 л.с. 10 : 10 л.с. 16 : 16 л.с. 18 : 18 л.с. 20 : 20 л.с. 24 : 24 л.с. 26 : 26 л.с. 28 : 28 л.с. 30 : 30 л.с.
- Хладагент: R407C
  - Не указан: R22
- Указывает, что это
  - RSXY : Тепловой насос
  - RSEY :Рекуперация тепла
  - RSX : Только охлаждение

(V2288)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Наружный блок (Имя модели, модульность)



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2.2.2 Обозначения (новые)

Внутренний блок

FX C Q 40 M VE

Обозначение электропитания
VE: Однофазное 220-240 В, 50 Гц: 220 В, 60 Гц
V1: Однофазное 220-240 В, 50 Гц

Указывает основную категорию исполнения

Мощность
Преобразование в л.с.:

20 : 0,8 л.с.	50 : 2,0 л.с.	125 : 5 л.с.
25 : 1 л.с.	63 : 2,5 л.с.	200 : 8 л.с.
32 : 1,25 л.с.	80 : 3,2 л.с.	250 : 10 л.с.
40 : 1,6 л.с.	100 : 4 л.с.	

Хладагент: R410A
Не указан: R22

Тип блока
C : Потолочный блок кассетного типа (двухпоточный)
Z : Потолочный блок кассетного типа (600Ч600 многопоточный)
F : Потолочный блок кассетного типа (многопоточный)
K : Угловой потолочный блок кассетного типа
S : Встроенный потолочный блок
M : Потолочный канальный блок
H : Потолочный подвесной блок
A : Настенный блок
L : Напольный блок
N : Напольный блок скрытого монтажа
D : Плоский потолочный блок канального типа
U : Потолочный подвесной блок кассетного типа (Серия с соединительным устройством)

Указывает, что это внутренний блок, относящийся к системе VRV.

(V2286)

Блок BS (необходим только для системы рекуперации тепла)

BSV Q 100 M V1

V1: Однофазное 220-240 В, 50 Гц

Указывает основную категорию исполнения

Мощность (Общая мощность подсоединяемых внутренних блоков)
100 : Общая мощность внутренних блоков меньше 100
160 : Общая мощность внутренних блоков равна 100 и больше, но меньше 160
250 : Общая мощность внутренних блоков равна 160 и больше, но меньше 250

Хладагент: R410A
Не указан: R22

Указывает, что это блок BS.

(V2287)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Наружный блок

RXY Q 48 M Y1 B

B: Блок исполнен по Европейским стандартам
E : Блок с антикоррозионной обработкой

Обозначение электропитания
Y1: 3-фазное 380-415 В, 50 Гц YL : 3-фазное 380 В/60 Гц
TL : 3-фазное 220 В/60 Гц

Указывает основную категорию исполнения

5 : 5 л.с.	14 : 14 л.с.	22 : 22 л.с.	30 : 30 л.с.	40 : 40 л.с.
8 : 8 л.с.	16 : 16 л.с.	24 : 24 л.с.	32 : 32 л.с.	42 : 42 л.с.
10 : 10 л.с.	18 : 18 л.с.	26 : 26 л.с.	34 : 34 л.с.	44 : 44 л.с.
12 : 12 л.с.	20 : 20 л.с.	28 : 28 л.с.	36 : 36 л.с.	46 : 46 л.с.
			38 : 38 л.с.	48 : 48 л.с.

Хладагент: R410A
Не указан: R22

Указывает, что это
RX: Только охлаждение
RXY : Тепловой насос
REY : Рекуперация тепла

(V2288)

Соединительное устройство (необходимо только для внутренних блоков FXUQ)

BEV Q 71 M VE

Обозначение электропитания
VE: Однофазное 220-240 В, 50 Гц: 220 В, 60 Гц

Указывает основную категорию исполнения

Мощность
Преобразование в л.с.:
71 : 3 л.с.
140 : 6 л.с.

Хладагент
Q : R410A

Тип блока
Соединительное устройство

(V2864)

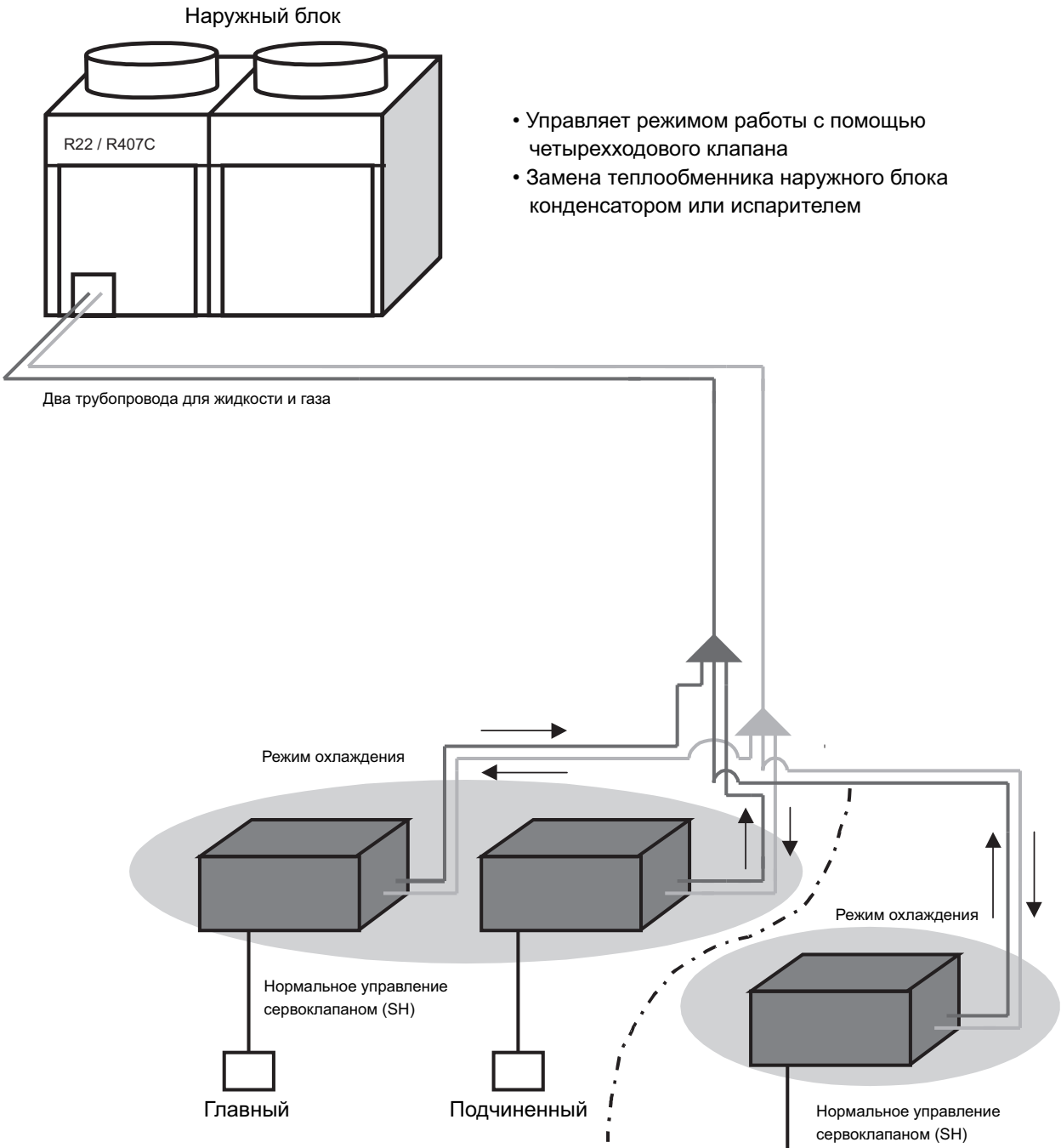
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3. Базовая конфигурация системы

3.1 Выбор режима охлаждения/обогрева - Стандартная система

3.1.1 Тип A

- **R(S)XY(P) ~**

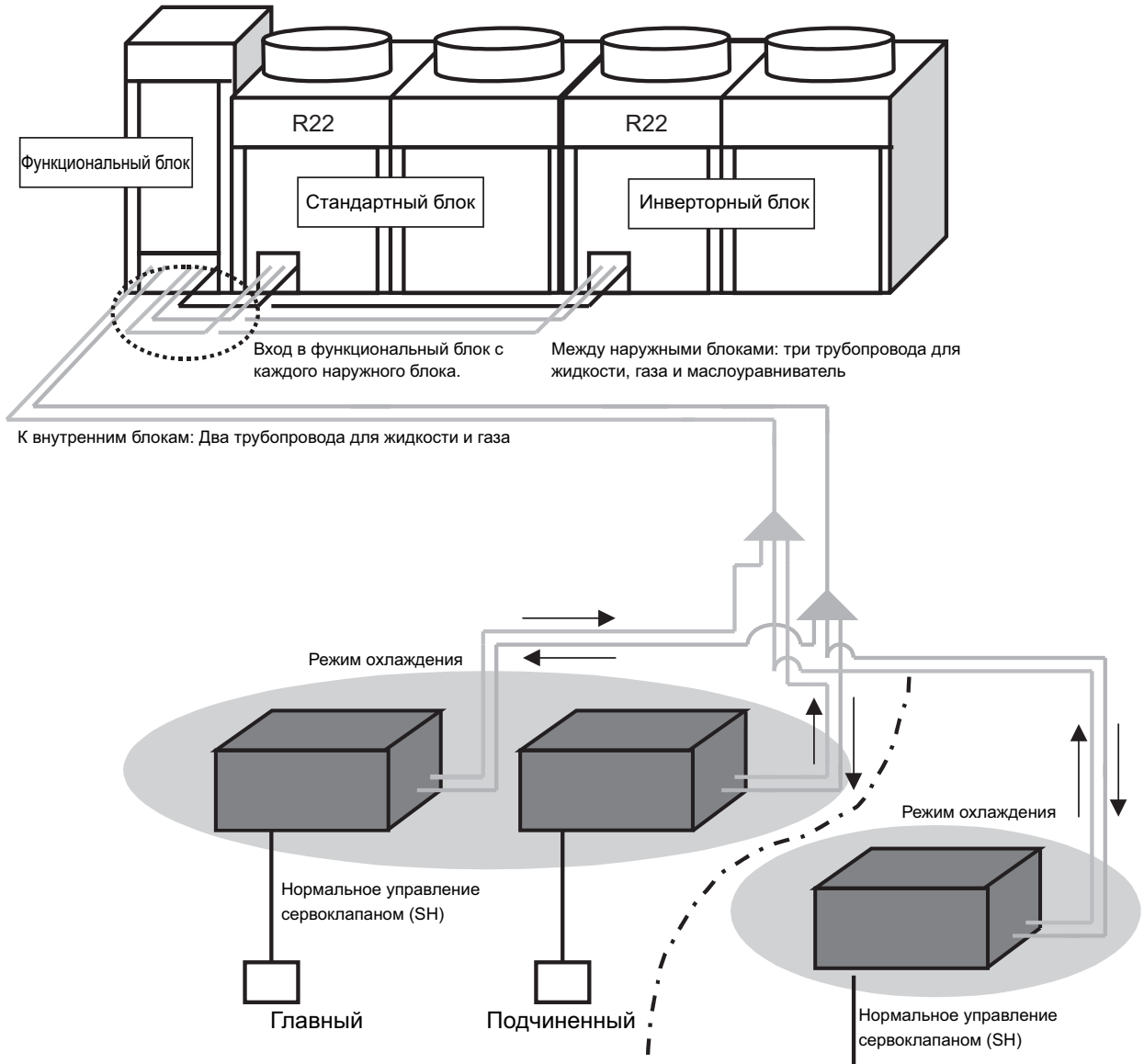


- Выбор для охлаждения / обогрева возможен только главным пультом дистанционного управления (не выводится "управление выбором"), для которого выполнена установка.
- Подчиненные пульты дистанционного управления имеют только одну функцию выбора.
  (1) Охлаждение, снижение влажности и вентилятор только при охлаждении главным блоком
  (2) Обогрев и вентилятор только при обогреве главным блоком

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.1.2 Тип B

- **BL 2 ~ 3K (A): Функциональный блок**
  RXY ~ K (A): Инверторный блок
  RNY ~ K (A): Стандартный блок

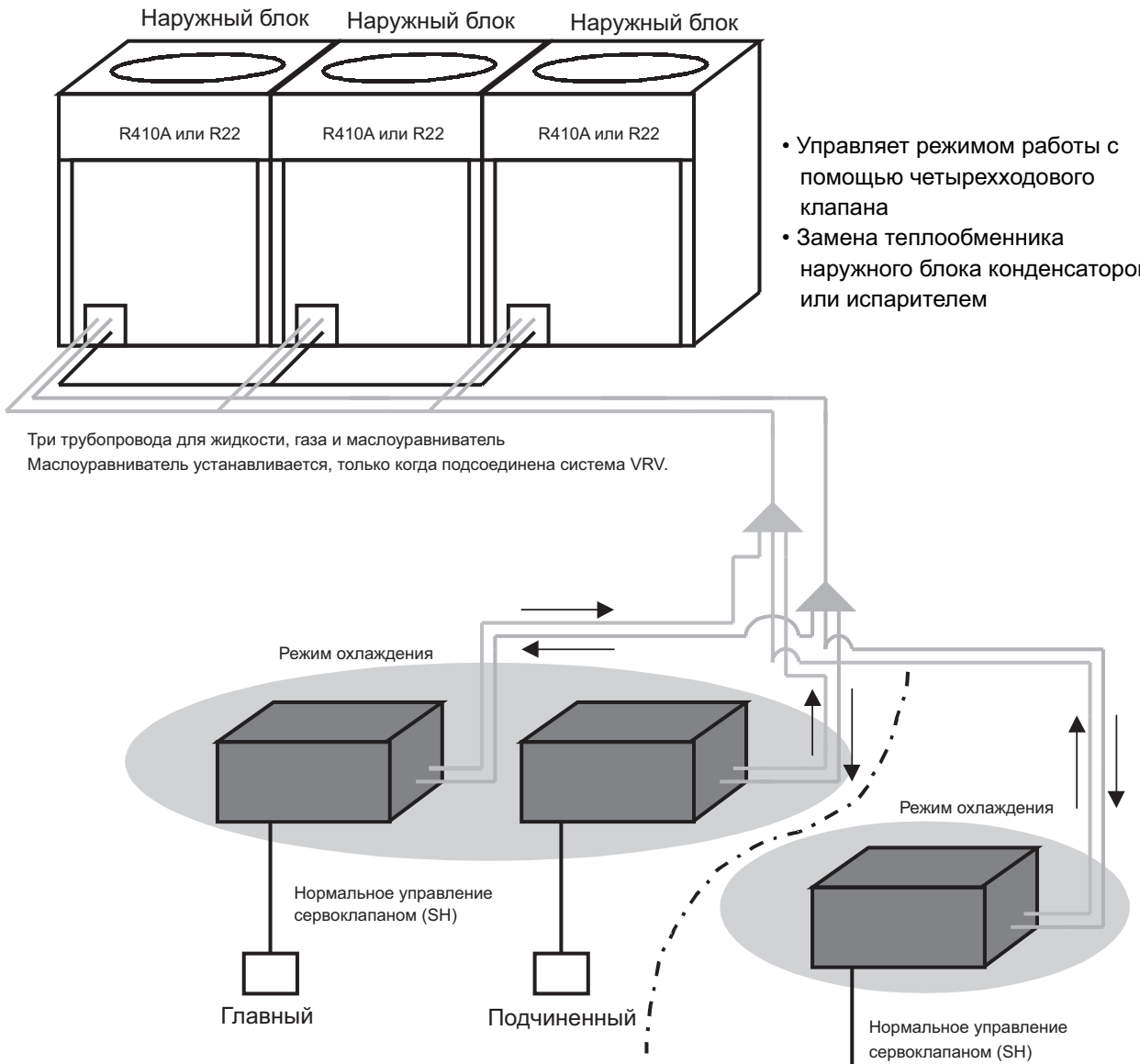


- Выбор для охлаждения / обогрева возможен только главным пультом дистанционного управления (не выводится "управление выбором"), для которого выполнена установка.
- Подчиненные пульты дистанционного управления имеют только одну функцию выбора.
  (1) Охлаждение, снижение влажности и вентилятор только при охлаждении главным блоком
  (2) Обогрев и вентилятор только при обогреве главным блоком

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.1.3 Тип C

- **RX(Y)(Q) ~ M**

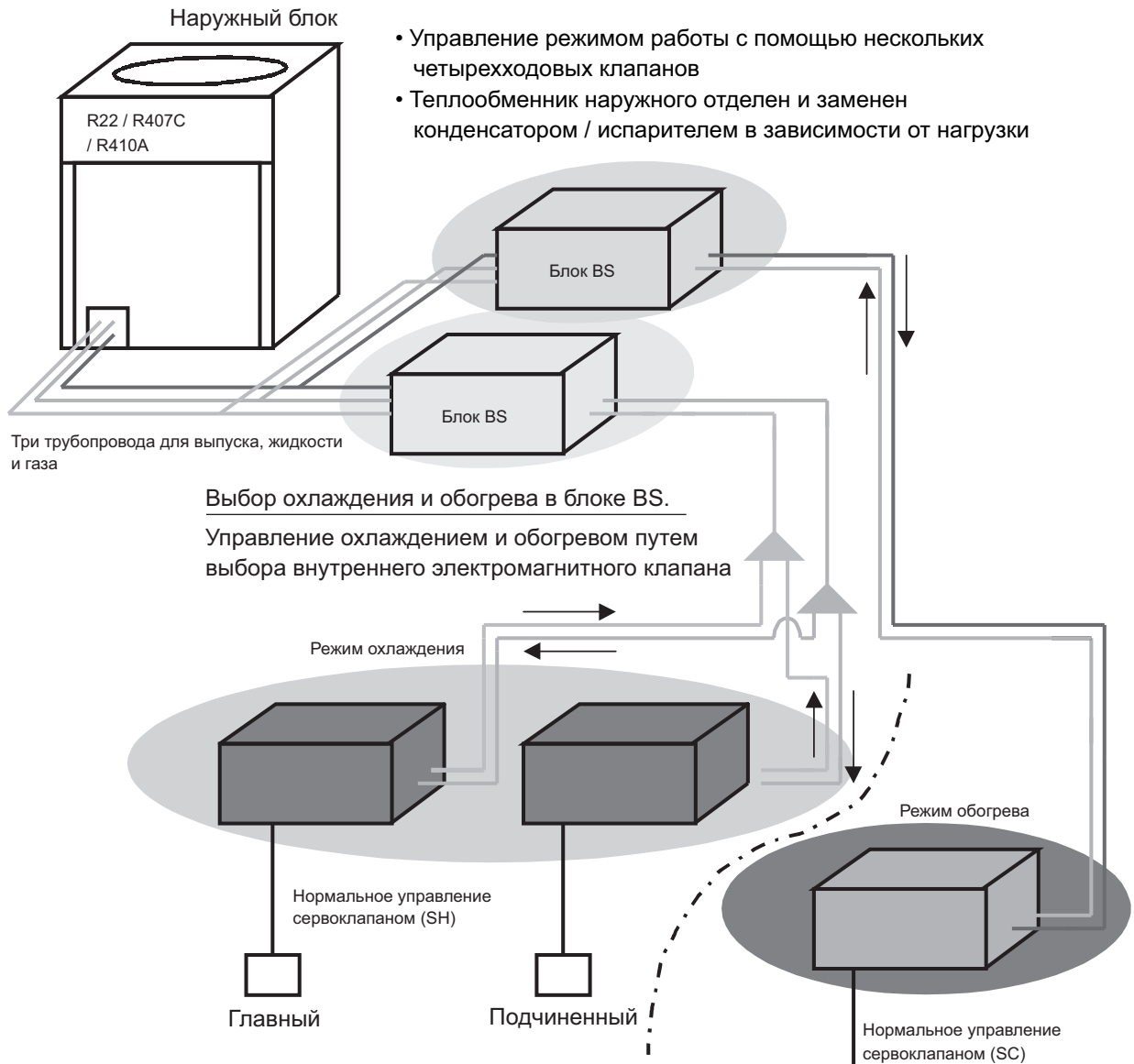


• Выбор для охлаждения / обогрева возможен только главным пультом дистанционного управления (не выводится "управление выбором"), для которого выполнена установка.
• Подчиненные пульты дистанционного управления имеют только одну функцию выбора.
(1) Охлаждение, снижение влажности и вентилятор только при охлаждении главным блоком
(2) Обогрев и вентилятор только при обогреве главным блоком

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.2 Системы рекуперации тепла (индивидуальная работа в режиме охлаждение/обогрев)

- **R(S)EYP(Q) ~**

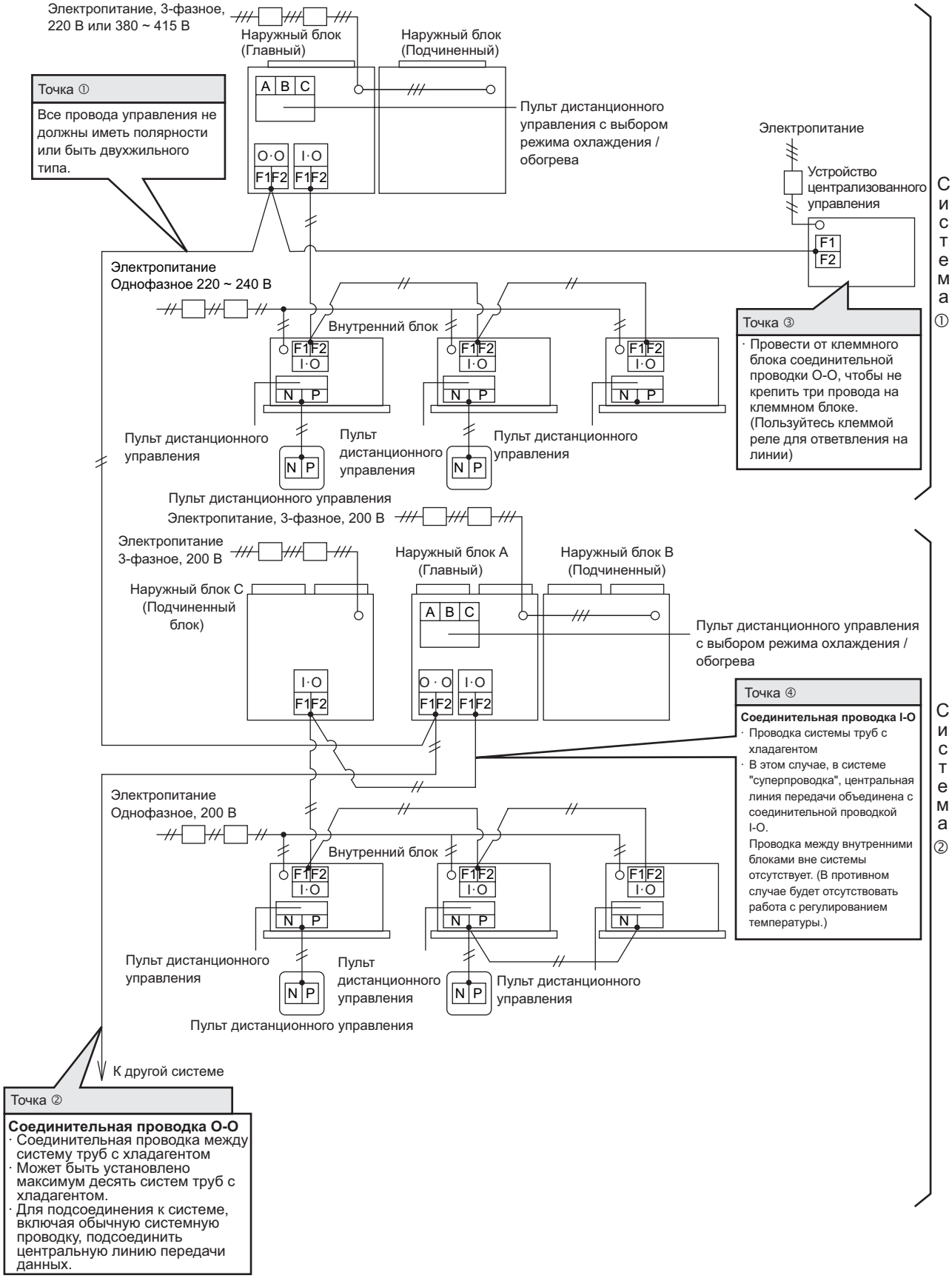


- Выбор для охлаждения / обогрева возможен только главным пультом дистанционного управления (не выводится "управление выбором"), для которого выполнена установка на каждом блоке BS.
- Подчиненные пульты дистанционного управления имеют только одну функцию выбора.
  (1) Охлаждение, снижение влажности и вентилятор только при охлаждении главным блоком
  (2) Обогрев и вентилятор только при обогреве главным блоком

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4. Система “Суперпроводка” (“Super Wiring”)

4.1 Точки подключения системы Суперпроводка



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

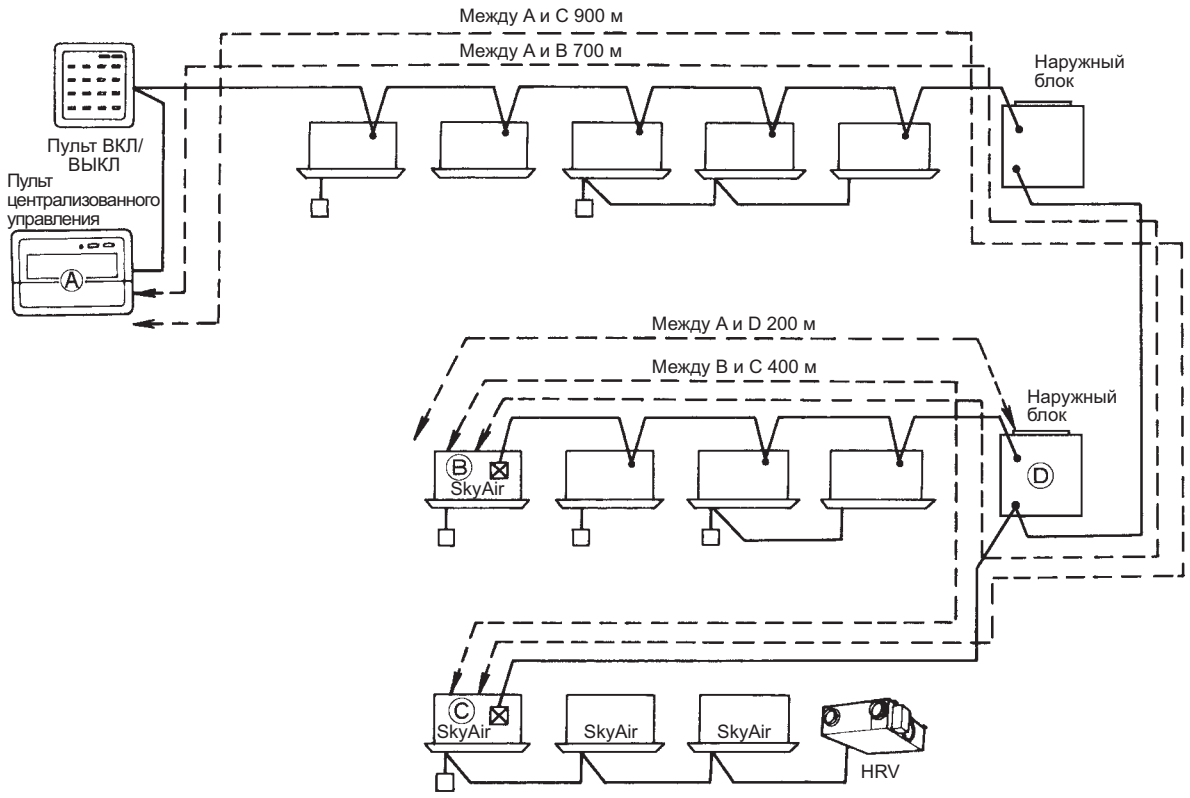
4.2 Длина проводки

- В системе “Суперпроводка”, длина проводки должна быть ограничена приведенными ниже величинами, за исключением проводки пульта дистанционного управления, из-за стандартизации проводки для подсоединения наружного и внутреннего блока, а также внутреннего блока и центральной линии передачи.

Максимальная длина проводки: не более 1000 м, общая длина проводки: не более 2000 м

(При использовании провода в металлической оплетке, общая длина проводки не должна превышать 1500 м)

Пример системы



- Для вышеприведенной системы, максимальное расстояние соединения равно 900 м между (A) и (C), поэтому соблюдается условие максимальной длины не более 1000 м; общая длина проводки равна 1100 м и является суммой 900 м между (A) и (C) плюс 200 м между (B) и (D), поэтому также соблюдается условие максимальной общей длины 2000 м.
  Таким образом, значения максимальной длины и общей длины проводки не превышают указанные пределы, что обеспечивает нормальные условия работы системы.

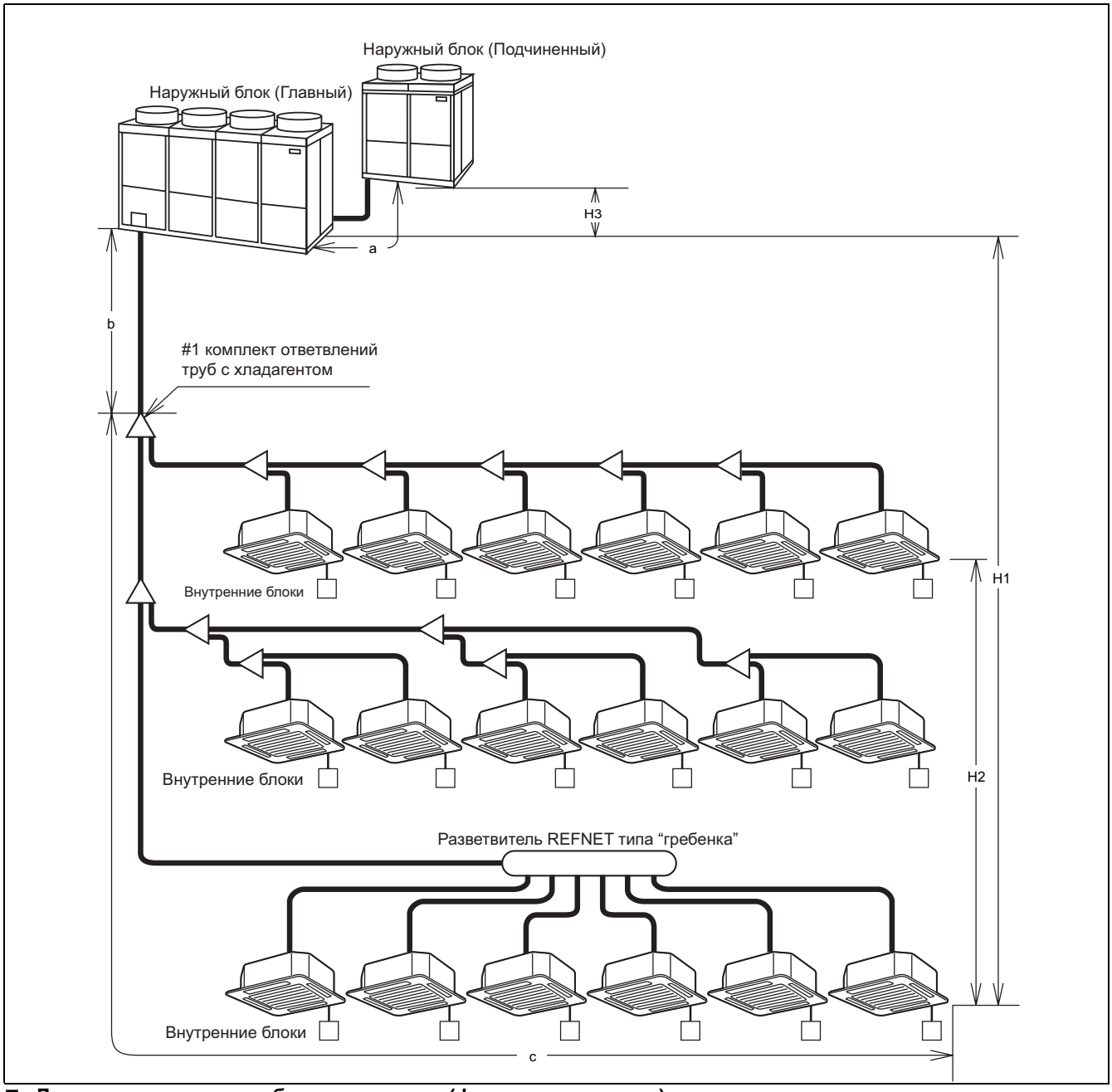
Примечание: При проектировании системы не забывайте проверять значения максимальной длины и общей длины проводки.
Если сумма длин превышает указанные пределы, разделите систему или установите дополнительные адаптеры-расширители DIII-NET.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5. Трубопроводная сеть REFNET

5.1 Допустимая длина труб с хладагентом

5.1.1 Для RSXY(P) ~ KA(L)



■ **Допустимая длина труб с хладагентом (фактическая длина)**

	Между наружным блоком (главным) и наружным блоком (подчиненным) [a]	Между комплектом ответвлений #1 и внутренним блоком [c]	Между наружным блоком и внутренним блоком (b + c)
Допустимая длина (м)	Не более 5 м	Не более 40 м	Не более 120 м

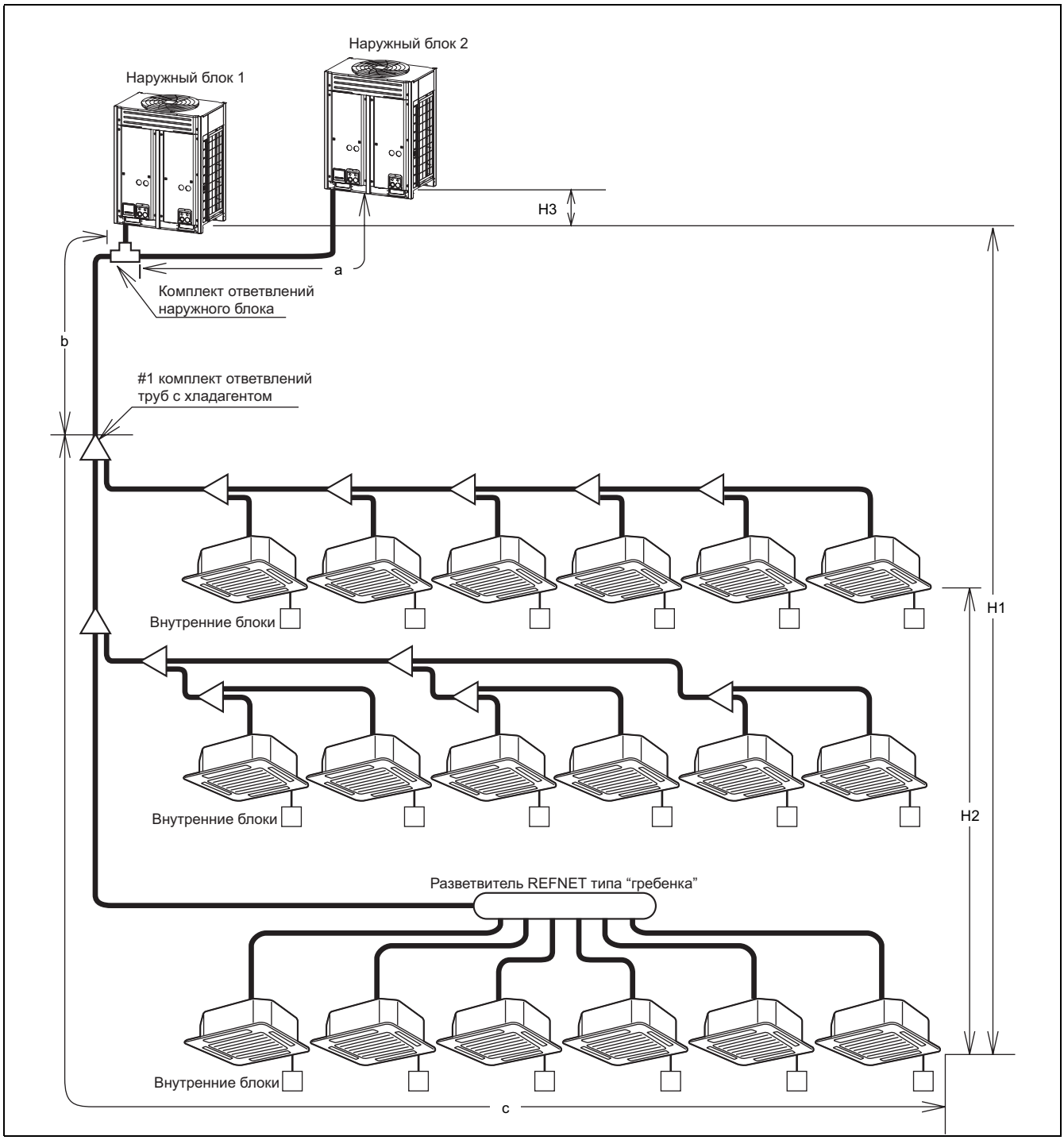
■ **Допустимый перепад уровня**

	Между наружным блоком и внутренним блоком [H1]	Между внутренними блоками [H2]	Между наружными блоками (главным и подчиненным) [H3]
Допустимый перепад уровня (м)	Не более 50 м Если наружный блок расположен ниже внутреннего блока: Не более 40 м	Не более 15 м	Не более 5 м

Примечания:
1. Для ответвительной части используйте материалы, относящиеся к трубопроводам REFNET.
2. Не выполняйте новое ответвление после ответвления с помощью разветвителя REFNET типа “гребенка”.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.1.2 Для RX(Y)(Q) ~ M



■ **Допустимая длина труб с хладагентом (фактическая длина)**

	Между ответвлением наружного блока и наружным блоком [a]	Между комплектом ответвлений #1 и внутренним блоком [c]	Между ответвлением наружного блока и внутренним блоком [b + c]
Допустимая длина (м)	Не более 10 м	Не более 40 м	Не более 150 м

■ **Допустимый перепад уровня**

	Между наружным блоком и внутренним блоком [H_1]	Между внутренними блоками [H_2]	Между наружными блоками [H_3]
Допустимый перепад уровня (м)	Не более 50 м Если наружный блок расположен ниже внутреннего блока: Не более 40 м	Не более 15 м	Не более 5 м

Примечания:
1. Для ответвительной части используйте материалы, относящиеся к трубопроводам REFNET.
2. Не выполняйте новое ответвление после ответвления с помощью разветвителя REFNET типа “гребенка”.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.2 Для труб с хладагентом

■ **Правила затяжки накидной гайки (при отсутствии тарированного ключа)**

Размер трубопровода	Угол затяжки (требуемый)	Рекомендуемая длина рычага инструмента
ϕ6,4	60° ~ 90°	Около 150 мм
ϕ9,5	60° ~ 90°	Около 200 мм
ϕ12,7	30° ~ 60°	Около 250 мм
ϕ15,9	30° ~ 60°	Около 300 мм
ϕ19,1	20° ~ 35°	Около 450 мм

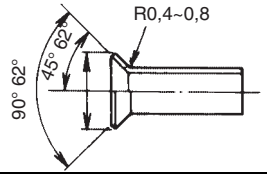
Примечания:

1. При выполнении соединения с помощью накидной гайки используйте совместно гаечный ключ с открытым зевом и тарированный ключ.
2. Если тарированный ключ отсутствует, действуйте в соответствии с пунктом 3.
3. При затяжке накидной гайки существует точка, в которой крутящий момент резко возрастает. Соответственно, необходимо соблюдать требуемый угол затяжки, приведенный в таблице выше.

■ **Радиус изгиба трубы и крутящий момент для раструба**

Размер трубопровода	Радиус изгиба	Крутящий момент (Н см)
ϕ6,4	от 30 до 40 мм	1420 ~ 1720
ϕ9,5	от 30 до 40 мм	3270 ~ 3990
ϕ12,7	от 40 до 60 мм	4950 ~ 6030
ϕ15,9	от 40 до 60 мм	6180 ~ 7540
ϕ19,1	—	9720 ~ 11860

■ **Технологический размер для секции раструба**

Размер трубопровода	Размер A		Форма раструба
	R22, R407C	Для R410A	
ϕ6,4	8,6 ~ 9,0	8,7 ~ 9,1	
ϕ9,5	12,6 ~ 13,0	12,8 ~ 13,2	
ϕ12,7	15,8 ~ 16,2	16,2 ~ 16,6	
ϕ15,9	19,0 ~ 19,4	19,3 ~ 19,7	
ϕ19,1	23,3 ~ 23,7	(24)	

■ **Расчетная таблица для эквивалентной длины соединения (справ.)** Ед. изм.: м

Тип \ Диаметр трубы	ϕ6,4	ϕ9,5	ϕ12,7	ϕ15,9	ϕ19,1	ϕ25,4	ϕ31,8
L-соединение	0,16	0,18	0,20	0,25	0,35	0,45	0,55
Изгиб-ловушка	1,4	1,3	1,5	2,0	2,4	3,4	4,0
Разветвитель REFNET, типа “тройник”	0,5						
Разветвитель REFNET типа “гребенка”	1,0						

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

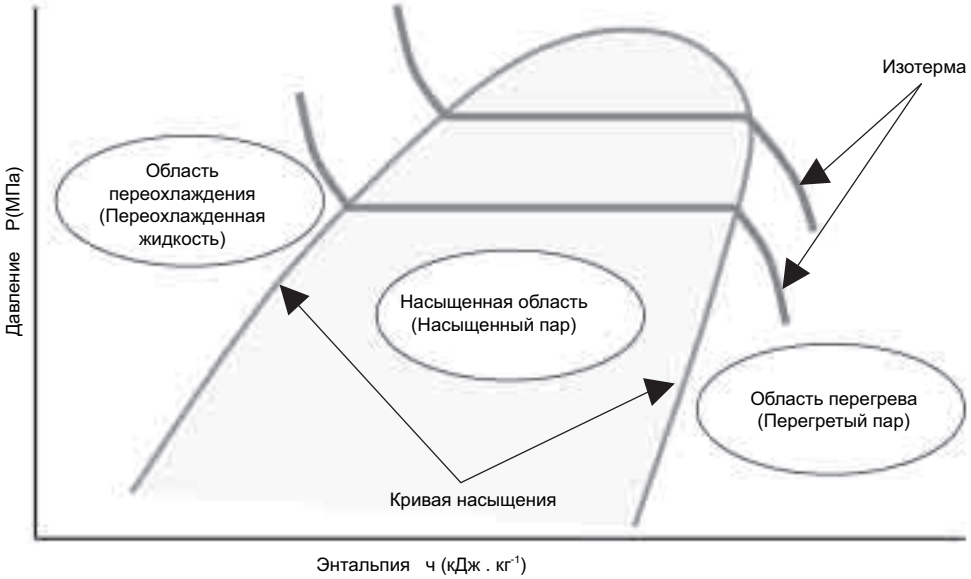
B. Основные сведения

1. Пояснения к схеме P-H (Таблица характеристик хладагента) 22
2. Принцип действия холодильного цикла 23
3. Принципы регулирования хладагента в системе VRV 24
   3.1 Процесс охлаждения 24
   3.2 Процесс обогрева 25
   3.3 Управление мощностью компрессора 26
   3.4 Управление электронным расширительным клапаном.....27
4. Регулирование внутреннего блока 29
   4.1 Термостатное регулирование.....29
   4.2 Управление дренажным насосом.....31
   4.3 Управление предотвращением образования льда 32
   4.4 Управление нагревателем.....33
   4.5 Термостатное регулирование при автоматическом переключении режимов охлаждение/обогрев.....34
5. Другие функциональные операции.....36
   5.1 Пояснения к основным функциям управления 36
   5.2 Пояснения к электрическим и функциональным компонентам 37

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1. Пояснения к схеме P-H (Таблица характеристик хладагента)

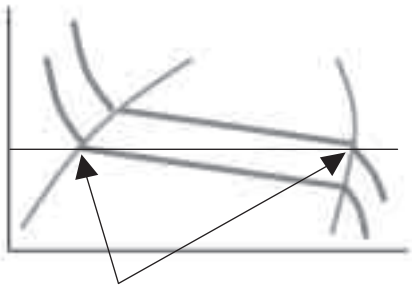
Схема P-H, на которой вертикальная ось представляет давление, а горизонтальная - энтальпию, отражает характеристики различных хладагентов.



- Переход вещества из жидкого состояния в газообразное называется конденсацией, а из газообразного в жидкое - испарением. Граничное состояние каждого изменения называется насыщением, а температура, при которой происходит насыщение - температурой насыщения.
- Температура насыщения зависит от типа хладагента и давления. Характеристики температуры насыщения приводятся на схемах P-H для различных хладагентов, и называются кривыми насыщения.
- Характеристики температурных градиентов для давления и энтальпии приводятся на схемах P-H, и называются изотермами. Зная область, разделяемую кривой насыщения, в которой находится точка пересечения давления и изотермы, можно получить данные о состоянии хладагента. Такое пересечение можно получить путем измерения давления и температуры хладагента в определенной точке.
- Для отдельных хладагентов (R22, R134A, и т.д.), изотерма не имеет градиента в области насыщения, т.е., температура насыщения при некотором давлении одинакова на стороне жидкости и стороне газа. Для смеси хладагентов (R407C, R410A, и т.д.), в которой разные хладагенты имеют разные температуры кипения, их изотермы имеют градиенты в области насыщения, поэтому температуры насыщения при некотором давлении различны на стороне жидкости и стороне газа. Такие составные хладагенты называются цеотропными хладагентами, за исключением R410A, называемого псевдо-цеотропным хладагентом.

Состояния хладагентов делятся на следующие 3 категории.

- Перегретый пар: хладагент находится в газообразном состоянии
- Насыщенный пар: хладагент находится и в жидком, и в газообразном состоянии (называемом также влажным паром)
- Переохлажденная жидкость хладагент находится в жидком состоянии

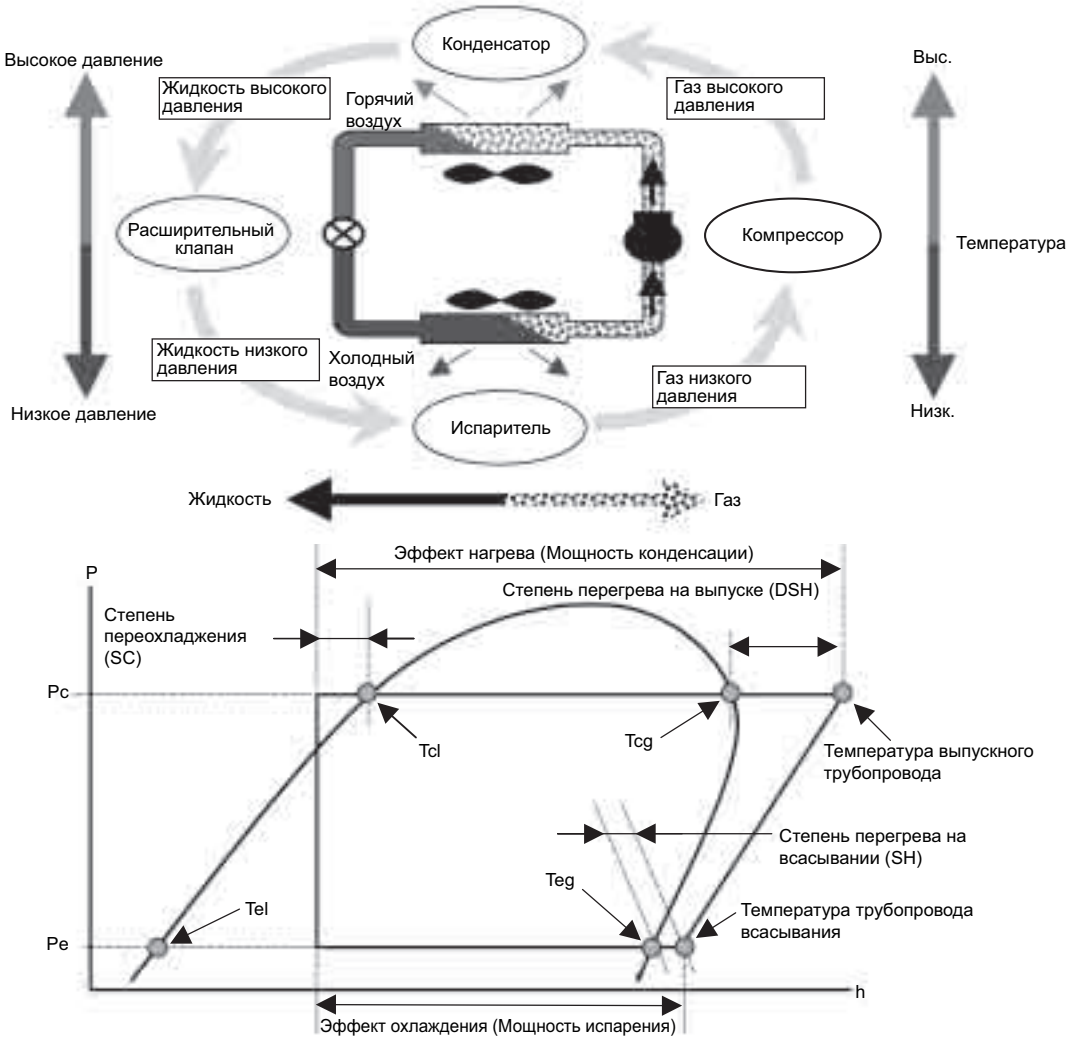


Цеотроповый хладагент R407C имеет разные температуры насыщения на стороне жидкости и стороне газа. (выше на стороне газа по сравнению со стороной жидкости)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2. Принцип действия холодильного цикла

Холодильный цикл - это повторение следующего процесса.
“Сжатие → Конденсация → Расширение → Испарение”
Холодильная машина выполняет такой цикл с помощью компрессора, конденсатора, расширительного клапана и испарителя.



Теоретический холодильный цикл пренебрегает потерей давления и другими факторам. Он представлен в виде схемы P-H, показанной выше.
Разность между “температурой” и “эквивалентной температурой насыщения при заданном давлении” называется степенью перегрева.

- Разность между температурой выпускного трубопровода и температурой конденсации называется степенью перегрева на выпуске (DSH).
- Разность между температурой трубопровода всасывания и температурой испарения называется степенью перегрева на всасывании (SH).
  (В общем случае, степень перегрева означает степень перегрева на всасывании.)

Разность между “температурой” и “эквивалентной температурой насыщения при заданном давлении” для переохлажденной жидкости называется степенью переохлаждения (SC).

Для того, чтобы не допустить влажную работу (*), на выходе испарителя обеспечивается степень перегрева, а расход хладагента, поступающего в испаритель, регулируется расширительным клапаном так, чтобы компрессор мог всасывать перегретый пар.

* Влажная работа - это рабочее состояние, при котором влажный пар, получаемый из-за неполного испарения в испарителе, всасывается компрессором.
(Влажная работа может привести к повреждению компрессора из-за сжатия жидкости, разжижения масла контура охлаждения, и др.)

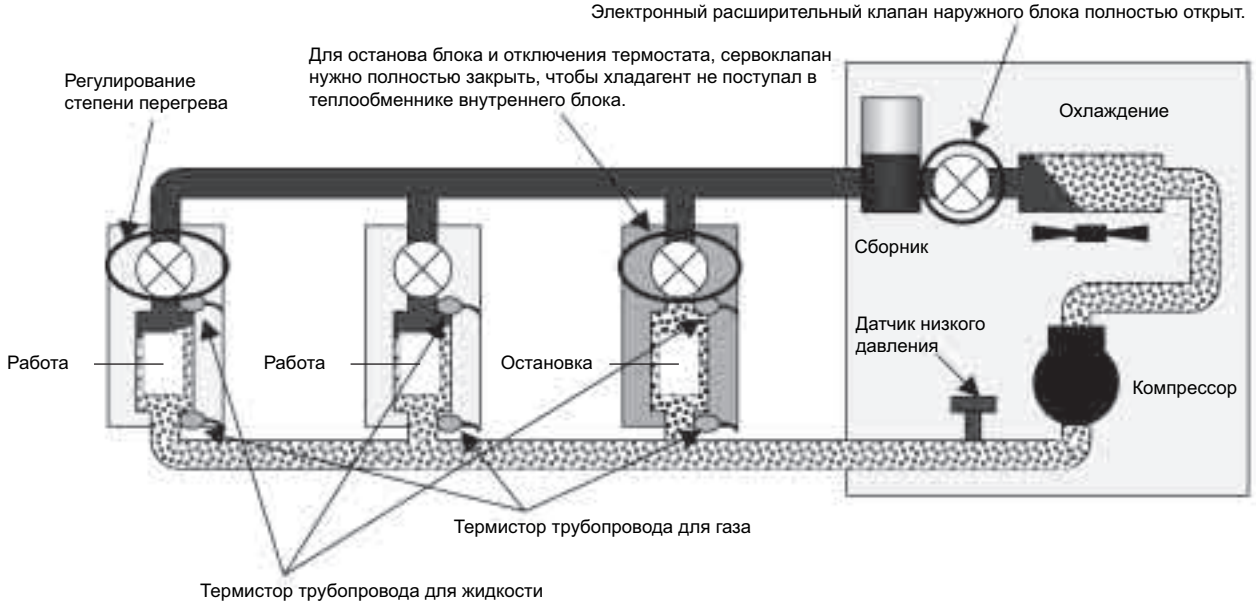
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3. Принципы регулирования хладагента в системе VRV

3.1 Процесс охлаждения

Регулирование хладагента зависит от количества работающих блоков (вкл. термостат), мощности, расхода воздуха, температуры всасывания, и изменения влажности для внутренних блоков

- Нагрузка на всю систему изменяется.
- Нагрузки на каждый внутренний агрегат различны.



Управление мощностью компрессора

Для того, чтобы поддерживать мощность охлаждения в соответствии с мощностью испарителя и изменением нагрузки на основе давления, определяемого датчиком низкого давления наружного блока (Pe), мощность компрессора регулируется так, чтобы эквивалентные температуры насыщения при низком давлении (температура испарения = Te) были близки к заданному значению.

Регулирование степени перегрева с помощью электронного расширительного клапана внутреннего блока

Для того чтобы поддерживать степень перегрева в испарителе и обеспечивать необходимый расход хладагента, несмотря на различные нагрузки на каждый внутренний блок, на основе температуры, определяемой термисторами трубопроводов для жидкости и для газа, электронный расширительный клапан внутреннего блока регулируется так, чтобы степень перегрева на выходе испарителя была близка к заданному значению.

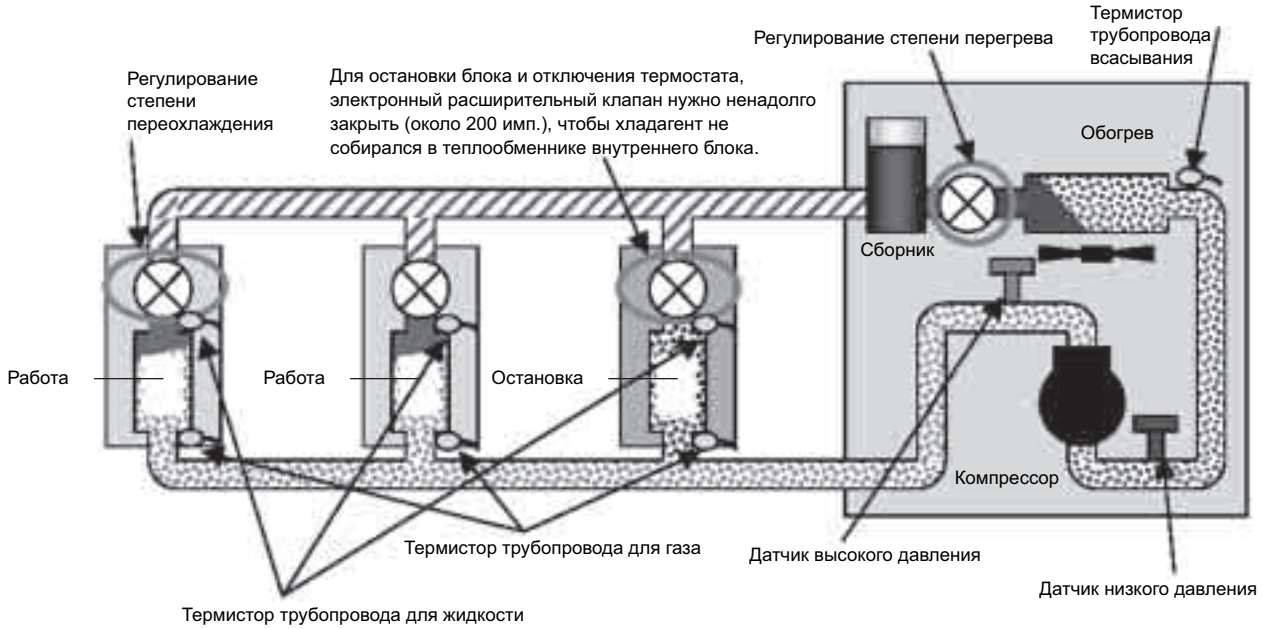
- Степень перегрева SH = (температура трубопровода для газа внутреннего блока – температура трубопровода для жидкости внутреннего блока)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.2 Процесс обогрева

Регулирование хладагента зависит от количества работающих блоков (вкл. термостат), мощности, расхода воздуха, температуры всасывания для внутренних блоков

- Нагрузка на всю систему изменяется.
- Нагрузки на каждый внутренний агрегат различны.



Управление мощностью компрессора

Для того чтобы поддерживать мощность обогрева в соответствии с мощностью конденсатора и изменением нагрузки на основе давления, определяемого датчиком высокого давления наружного блока (Pc), мощность компрессора регулируется так, чтобы эквивалентные температуры насыщения при высоком давлении (температура конденсации = Tc) были близки к заданному значению.

Регулирование степени перегрева с помощью электронного расширительного клапана наружного блока

Для того, чтобы поддерживать степень перегрева в испарителе на основе давления, определяемого датчиком низкого давления наружного блока (Te) и температуры, определяемой термистором температуры трубопровода всасывания, электронный расширительный клапан наружного блока регулируется так, чтобы степень перегрева на выходе испарителя была близка к заданному значению.

- Степень перегрева SH = (температура трубопровода всасывания наружного блока – температура трубопровода испарения наружного блока)

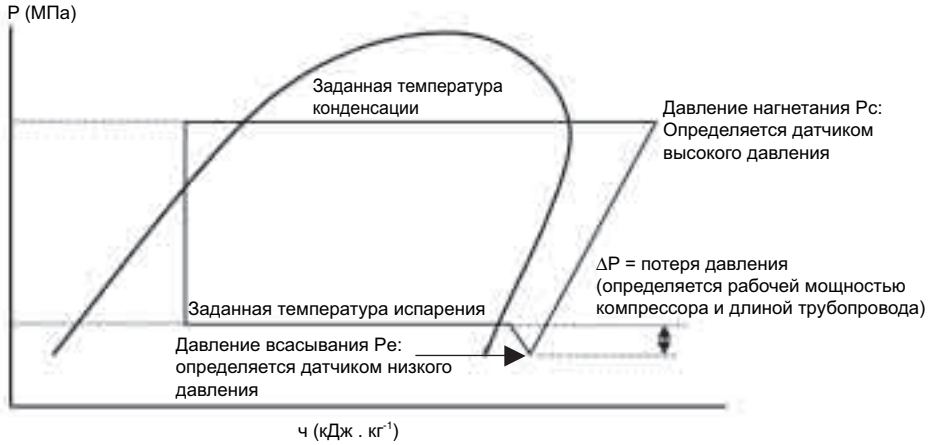
Регулирование степени переохлаждения с помощью электронного расширительного клапана внутреннего блока

Для того чтобы правильно распределять расход хладагента несмотря на различные нагрузки на каждый внутренний блок, на основе давления, определяемого датчиком высокого давления наружного блока (Tc) и температуры, определяемой термистором трубопровода для жидкости внутреннего блока, электронный расширительный клапан внутреннего блока регулируется так, чтобы степень переохлаждения на выходе конденсатора была близка к заданному значению.

- Степень переохлаждения SC = (температура конденсации наружного блока – температура трубопровода для жидкости внутреннего блока)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.3 Управление мощностью компрессора



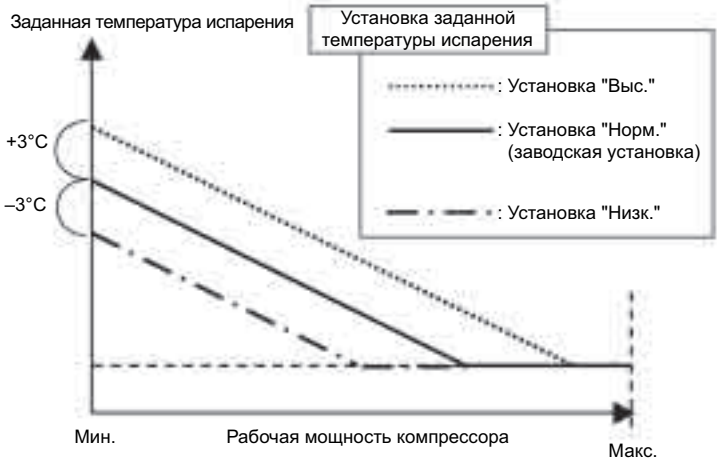
При управлении мощностью компрессора системы VRV, давление (Pe или Pc), определяемое датчиком давления, установленным на наружном блоке, преобразуется в эквивалентную температуру насыщения, а температура испарения (Te) при охлаждении или температура конденсации (Tc) при обогреве изменяется на основе ПИД-регулирования так, чтобы они были близкими заданному значению, с целью поддержания устойчивой мощности, несмотря на мгновенно изменяющуюся нагрузку. (См. таблицу ниже, где приведены заданные значения.)

	Заданная температура конденсации/ Высокое давление		Заданная температура испарения/ Низкое давление	
R22	46 °C	1,8 МПа	5,5 °C	0,59 МПа
R407C	48 °C	1,9 МПа	7,5 °C	0,58 МПа
R410A	46 °C	2,8 МПа	6,0 °C	0,96 МПа

* Все приведенные выше заданные температуры являются средними температурами насыщения на стороне газа.

Потеря давления в трубопроводе повышается в зависимости от длины соединительного трубопровода и рабочей мощности компрессора. Для компенсации понижения мощности, вызванного потерей давления в трубопроводе, выполняются следующие коррекции.

Коррекция заданной температуры испарения с помощью ΔP.



- Коррекция заданного значения выполняется местной установкой.
  Длинный соединительный трубопровод на монтажной площадке может увеличить потерю давления в трубопроводе, а установка в другом порядке (наружный блок располагается ниже внутреннего блока) может увеличить внутреннее давление в трубопроводе для жидкости. В этом случае, “более низкая” местная установка заданной температуры испарения обеспечит устойчивую работу.
  И наоборот, при коротком соединительном трубопроводе стабильная работа обеспечивается более высокой установкой.

Кроме того, выборка температуры испарения и конденсации выполняется так, чтобы давление, определяемое каждым датчиком высокого/низкого давления, считывалось и рассчитывалось каждые 20 секунд. При каждом считывании, мощность компрессора (инверт. частота или СТАНД ВКЛ/ВЫКЛ) регулируется так, чтобы устранить отклонение от заданного значения.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.4 Управление электронным расширительным клапаном

Электронный расширительный клапан наружного блока

■ **В процессе охлаждения**

В процессе охлаждения, электронный расширительный клапан наружного блока обычно полностью открыт.
Примечание: В некоторых моделях типа L и более поздних, клапан может быть полностью закрыт мостовой схемой.

■ **В процессе обогрева = Регулирование степени перегрева**

Степень перегрева [SH] рассчитывается на основе эквивалентной температуры насыщения при низком давлении (Te), преобразованной из давления, определенного датчиком низкого давления наружного блока (Pe) и температуры, определенной термистором трубопровода всасывания (Te). Степень открытия электронного расширительного клапана регулируется таким образом, чтобы степень перегрева [SH] стала близкой заданной степени перегрева [SHS].

Когда SH > SHS, выполняется коррекция, чтобы степень открытия увеличилась по сравнению с текущей.
Когда SH < SHS, выполняется коррекция, чтобы степень открытия уменьшилась по сравнению с текущей.

SH: Степень перегрева (Ts – Te)
SHS: Заданная степень перегрева (обычно 5 °C)

Электронный расширительный клапан внутреннего блока

■ **В процессе охлаждения = Регулирование степени перегрева**

Степень перегрева [SH] рассчитывается на основе температуры, определенной термистором трубопровода для газа внутреннего агрегата (Tg) и температуры, определенной термистором трубопровода для жидкости (Tl). Степень открытия электронного расширительного клапана регулируется таким образом, чтобы степень перегрева [SH] стала близкой заданной степени перегрева [SHS].
Компенсация выполняется на основе разности температур между установленной температурой и температурой термистора воздуха всасывания (ΔT).

Когда SH > SHS, выполняется коррекция, чтобы степень открытия увеличилась по сравнению с текущей.
Когда SH < SHS, выполняется коррекция, чтобы степень открытия уменьшилась по сравнению с текущей.

SH: Степень перегрева (Tg – Tl)
SHS: Заданная степень перегрева
[Обычно 5 °C, однако, когда разность температур (ΔT) уменьшается, SHS увеличивается. (даже при большой SH, степень открытия становится малой.)]
ΔT: Установочная температура пульта дистанционного управления - значение, определенное термистором воздуха всасывания

■ **Регулирование степени переохлаждения в процессе охлаждения**

Степень переохлаждения [SC] рассчитывается на основе эквивалентной температуры насыщения при высоком давлении (Tc), преобразованной из давления, определенного датчиком высокого давления наружного блока и температуры, определенной термистором трубопровода для жидкости внутреннего блока (Tl). Степень открытия электронного расширительного клапана регулируется таким образом, чтобы степень переохлаждения [SC] стала близкой заданной степени переохлаждения [SCS].
Компенсация выполняется на основе разности температур между установленной температурой и температурой термистора воздуха всасывания (ΔT).

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Когда SC > SCS, выполняется коррекция, чтобы степень открытия увеличилась по сравнению с текущей.
Когда SC < SCS, выполняется коррекция, чтобы степень открытия уменьшилась по сравнению с текущей.

SC: Степень перегрева (Tc – Tl)

SCS: Заданная степень переохлаждения.

[Обычно 5 °C, однако, когда разность температур (ΔT) уменьшается, SCS увеличивается. (даже при большой SC, степень открытия становится малой.)]

ΔT: Установочная температура пульта дистанционного управления - значение, определенное термистором воздуха всасывания

(Ссылка) Диапазон регулирования электронного расширительного клапана наружного блока

- Блок R22 ... 0 - 2000 имп.
- Блок R407C ...
  - ① Станд. Ve-up (RSXYP 5 - 10L): от 0 до 480 имп.
  - ② Другие: от 0 до 2000 имп.
- Блок R410 A ... от 0 до 1400 имп.

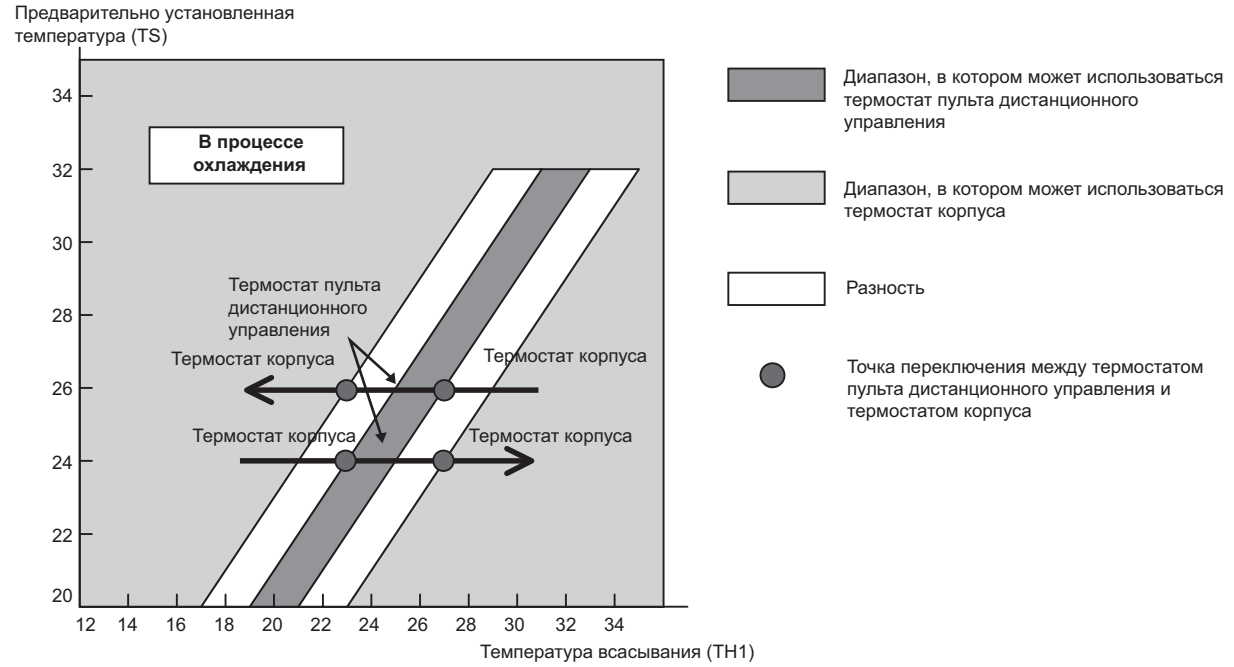
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4. Регулирование внутреннего блока

4.1 Термостатное регулирование

4.1.1 Диапазон регулирования термостата пульта дистанционного управления

Температура в помещении регулируется термостатом пульта дистанционного управления и термостатом воздуха всасывания (термостат на корпусе) на стороне внутреннего блока. (Однако когда термостат пульта дистанционного управления установлен при местной установке в “Не используется”, блок может регулироваться только термостатом, установленным на корпусе.)



Примечание: При всасывании наружного воздуха (OA), смешанного с воздухом в помещении, температура в помещении может отличаться от установленной температуры, поскольку температура воздуха находится за пределами “рабочего диапазона термостата пульта дистанционного управления”. В таком случае необходимо установить термостат пульта дистанционного управления в помещении, где отсутствует влияние наружного воздуха.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

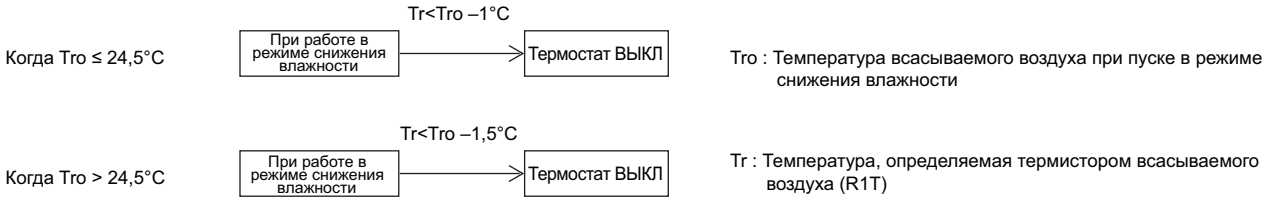
4.1.2 Термостатное регулирование при нормальной работе

Для системы VRV, термостат пульта дистанционного управления имеет заводскую установку, определяющую его использование. Обычно дифференциал термостата установлен на заводе на температуру –1 °C при охлаждении и +1 °C при обогреве.

Однако, блок может регулироваться термостатом на корпусе при использовании 1 группового пульта дистанционного управления. Для процесса обогрева, внутренний блок кассетного типа регулируется со значением компенсации –2 °C относительно значения, определяемого термостатом на корпусе. (Дифференциал термостата может быть изменен с 1 °C на 0,5 °C при местной установке. Изменения приведены на страницах 43 и 44.)

4.1.3 Термостатное регулирование в режиме снижения влажности

В режиме снижения влажности регулирование выполняется на основе температуры всасывания при пуске.



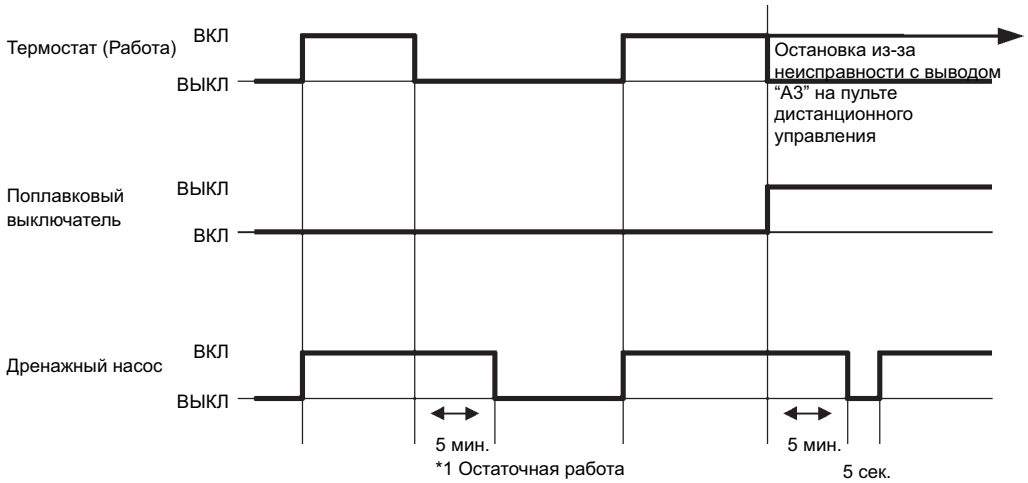
В режиме снижения влажности вентилятор работает с низкой интенсивностью (L), и выключается на период 6 минут во время выключения термостата, затем включается с интенсивностью L. (Чтобы не допустить повышения влажности в помещении при выключенном термостате.)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4.2 Управление дренажным насосом

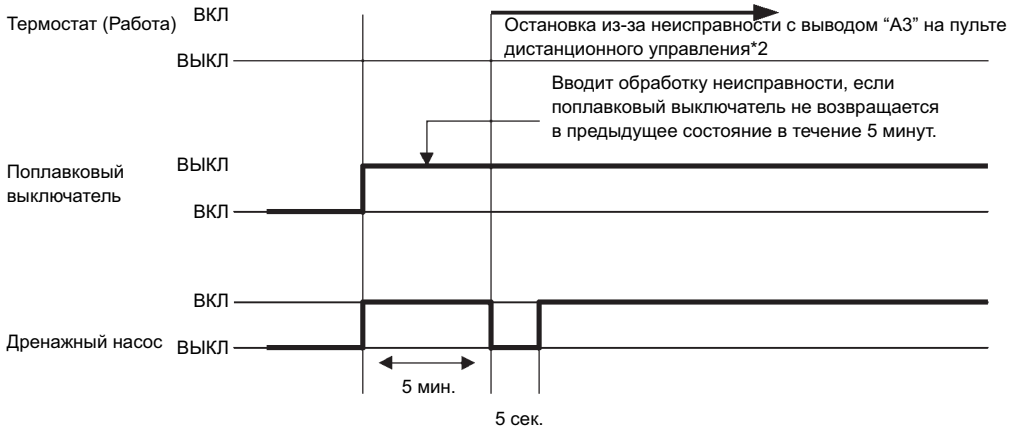
4.2.1 Управление дренажным насосом

(1) Поплавковый выключатель включается при ВКЛ термостате охлаждения.

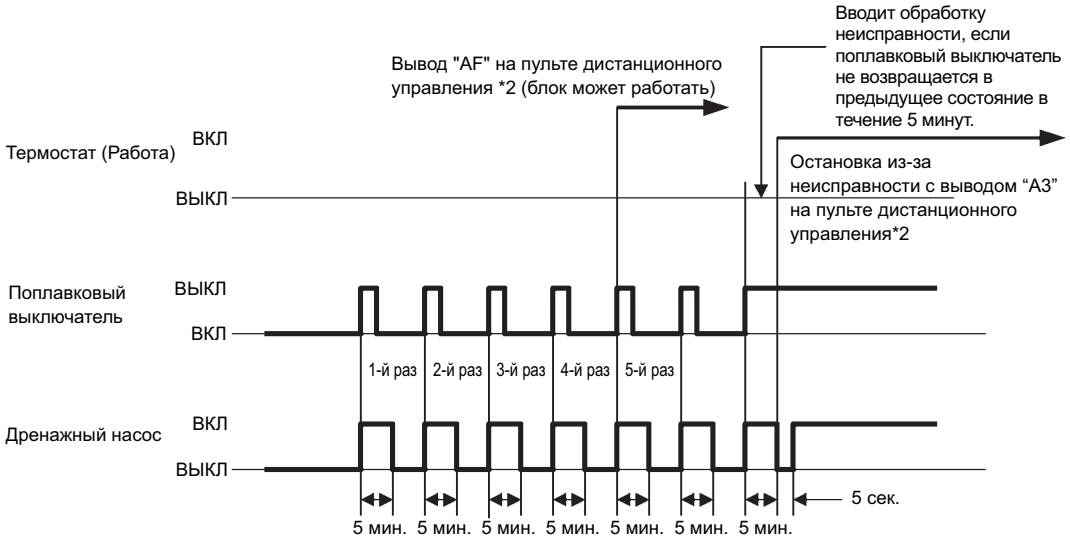


*1: Целью остаточной работы является полный дренаж влаги, оставшейся на оребрении теплообменника внутреннего блока, когда термостат выключен.

(2) Поплавковый выключатель включается при ВЫКЛ термостате:



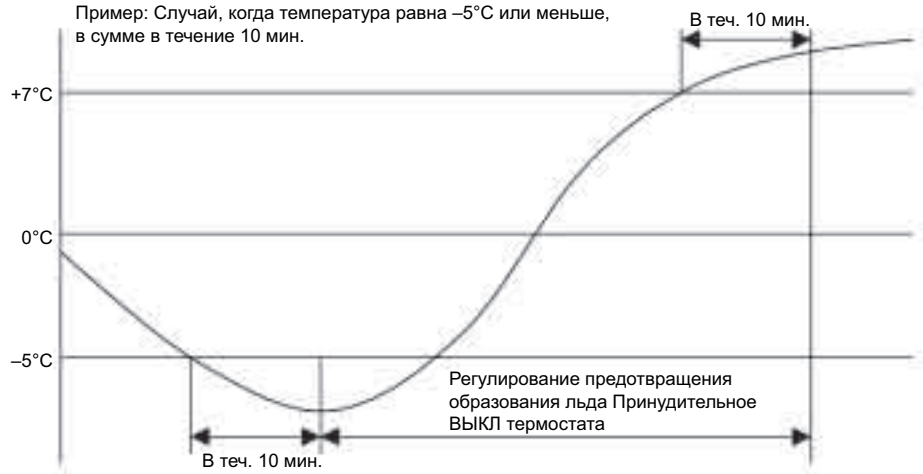
*2: При остановленной работе системы вывод неисправностей отсутствует; однако, при последующем пуске системы осуществляется вывод возможных неисправностей.



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4.3 Управление предотвращением образования льда

Управление предотвращением образования льда на основе цикла выключений.
(Управление выполняется с индивидуальным внутренним блоком.)
Когда температура, определенная термистором трубопровода для жидкости (Th2) теплообменника внутреннего блока, падает, и условие ВКЛ выполняется, то блок входит в режим управления предотвращением образования льда (принудительное выключение термостата).
При работе в режиме предотвращения образования льда, скорость вентилятора является постоянной при интенсивности L. Работа останавливается при выполнении условия ВЫКЛ, описанного ниже.
Условие ВКЛ: Температура (Th2) равна –1 °C или меньше, всего в течение 40 мин., или температура равна –5 °C или меньше, всего в течение 10 мин.
Условие ВЫКЛ: Температура (Th2) равна +7 °C или более, непрерывно в течение 10 мин.



Принцип управления предотвращением образования льда

- Профилактика образования льда
  - Стремление ограничить частоту Вкл/Выкл термостата и поддерживать комфортность.
    → Обеспечение непрерывной работы в широком диапазоне.
  - Обеспечение надежной работы компрессора.
    → Частота Вкл/Выкл компрессора ограничена (регулирование мощности электронного расширительного клапана внутреннего блока).
- Возможность удаления продуктов замерзания.
  - Предотвращение утечек воды.
    → Полностью обеспечивается условие удаления продуктов замерзания.

Примечание: Когда многопоточная система кассетного типа (“супер”) внутреннего блока имеет двух- или трехпоточную подачу, условие включения изменяется следующим образом:
1 °C или ниже в течение суммарных 15 минут, или
0 °C или ниже, непрерывно в течение одной минуты
При включении режима предотвращения образования льда, скорость вентилятора постоянна, и установлена на очень низкую интенсивность LL.
(Условие выключения аналогично стандартному)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4.4 Управление нагревателем

4.4.1 Управление нагревателем в системе VRV

Дополнительный нагреватель (требуется проводной адаптер с учетом модификации) Вкл/Выкл при условиях, описанных ниже.

Условие включения (Все условия должны быть выполнены)

- Режим обогрева и термостат ВКЛ
- Отсутствует горячий пуск
- Отсутствует подготовка возврата масла или разморозки
- Отсутствует выравнивание давления
- Tc (Эквивалентная температура насыщения при высоком давлении из наружного блока) < 50 °C
- Th2 (Термистор трубопровода для жидкости внутреннего блока) < 43 °C

Условие выключения (Каждое условие ниже должно быть выполнено)

- Любой режим, кроме обогрева
- Термостат ВЫКЛ
- Режим горячего пуска
- Подготовка возврата масла или разморозки
- Выравнивание давления
- Tc > 60 °C
- Th2 > 47 °C

4.4.2 Остаточная работа вентилятора

Чтобы предотвратить включение устройства термической защиты, когда нагреватель выключен, вентилятор будет работать в течение определенного периода времени после выключения нагревателя. (Эта операция выполняется независимо от нагревателя.)

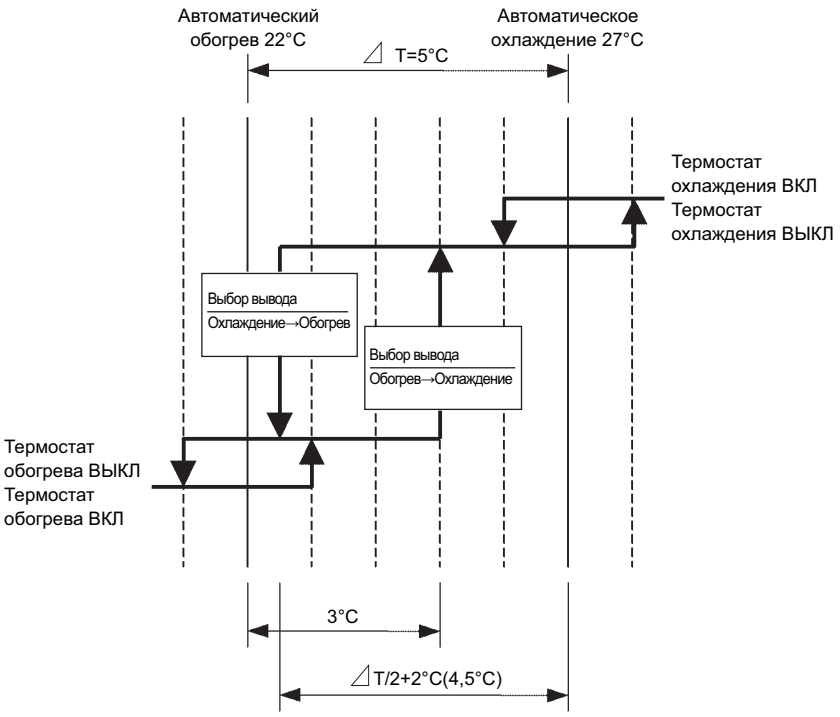
Время остаточной работы = Потолочный подвесной блок: 100 секунд, другие блоки: 60 секунд

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

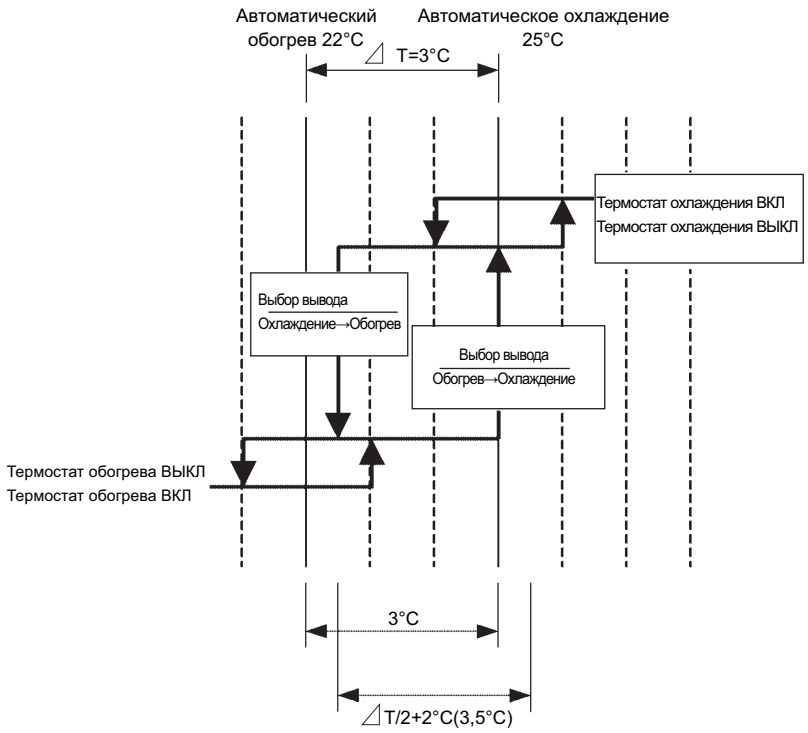
4.5 Термостатное регулирование при автоматическом переключении режимов охлаждение/обогрев

При автоматическом переключении режимов охлаждение/обогрев, блок регулируется, как показано ниже, на основе “значения разности температур”. Заводская установка значения разности равна 5 °C. Способ введения значения установки описан на стр. 43 и 44.

Разность охлаждение/ обогрев: при 5 °C

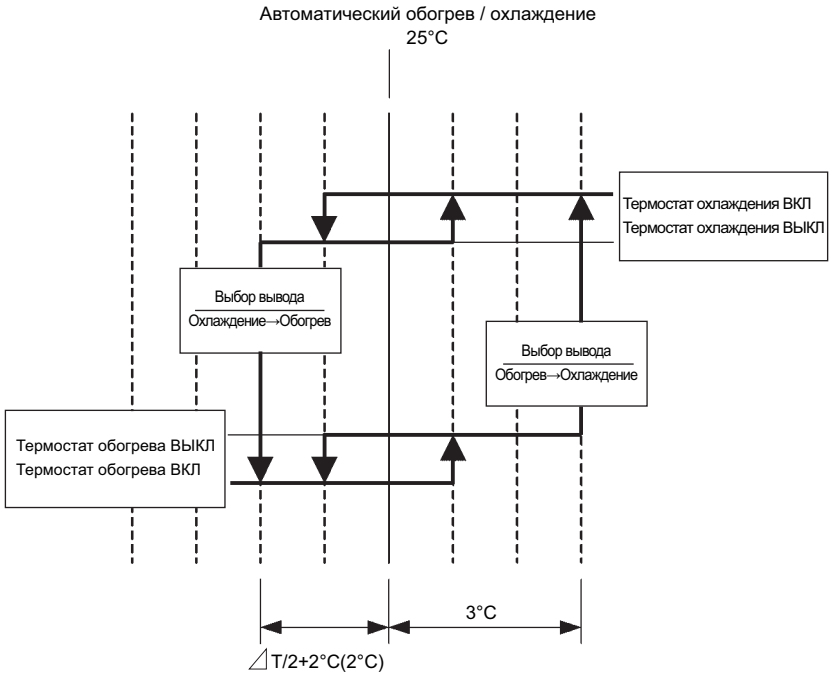


Разность охлаждение/ обогрев: при 3 °C



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Разность охлаждение/ обогрев: при 0 °C



Чтобы предотвратить колебания при переключении охлаждение/обогрев:

- После выключения термостата в режиме охлаждения, если температура не достигает установленной температуры –2 °C, то режим обогрева не следует включать.
- После выключения термостата в режиме обогрева, если температура не достигает установленной температуры +3 °C, то режим охлаждения не следует включать.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5. Другие функциональные операции

5.1 Пояснения к основным функциям управления

5.1.1 Процесс охлаждения

Управление мощностью компрессора	Регулирование постоянной температуры испарения (Te). (Базовое заданное значение: R22 = 5,5 °C, R407C = 7,5 °C, R410A = 6 °C *Применяется компенсация.)
Управление электронным расширительным клапаном внутреннего блока	Регулирование постоянной степени перегрева (SH = Tg – Tl). (Обычно требуется компенсация 5 °C. Для блока R407C, применяется компенсация температурного градиента.)
Управление снижением высокого давления	При повышении высокого давления мощность компрессора снижается.
Управление защитой от высокого давления	Принудительное ВЫКЛ термостата с ограничением попыток ВКЛ.
Управление снижением низкого давления	Управление снижением низкого давления не выполняется. (Мощность уменьшается путем обычного управления компрессором.)
Управление защитой от низкого давления	Перепуск горячего газа включен. ⟶ Принудительное ВЫКЛ термостата с ограничением попыток ВКЛ
Регулирование низкой температуры наружного воздуха при охлаждении	При снижении высокого давления выполняется регулирование вентилятора наружного воздуха. (Скорость вентилятора уменьшается).
Управление перегрузкой при охлаждении	На электронный расширительный клапан внутреннего блока подается команда принудительного открытия. (Независимо от регулирования степени перегрева, одинаковая степень открытия.)
Регулирование температуры выпускного трубопровода	Выполняется на основе температуры выпускного трубопровода Td и степени перегрева на выпуске DSH = Td – Tc, Впрыск включен. ⟶ Мощность компрессора снижается. ⟶ Принудительное ВЫКЛ термостата с ограничением попыток ВКЛ
Управление возвратом масла	Возврат масла, основанный на суммарном времени работы, следует выполнять периодически. (В зависимости от рабочего состояния, суммарное время работы может быть компенсировано.)

5.1.2 Процесс обогрева

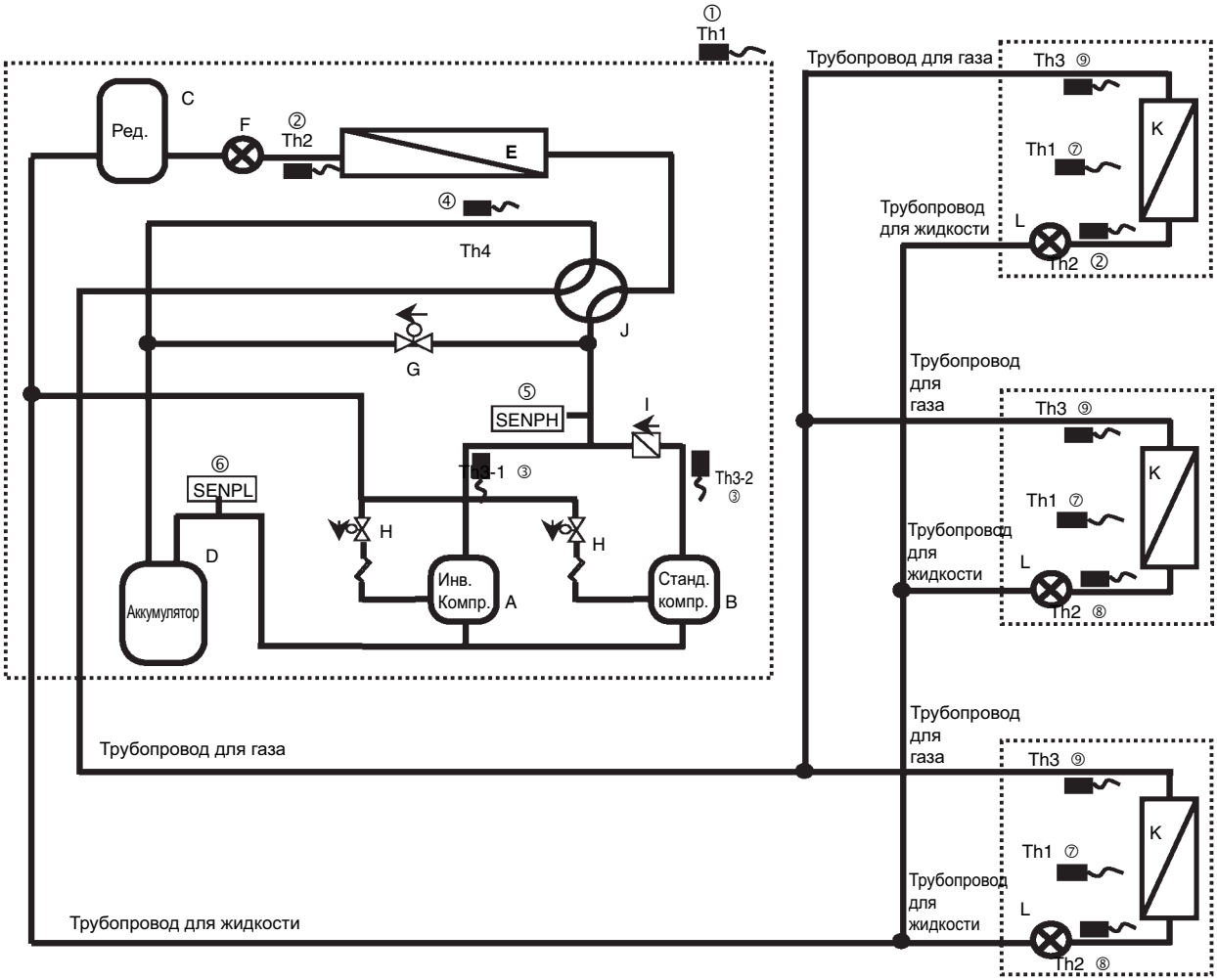
Управление мощностью компрессора	Регулирование постоянной температуры конденсации (Tc). (Базовое заданное значение: R22 = 46 °C, R407C = 48 °C, R410A = 46 °C *Применяется компенсация.)
Управление сервоклапаном наружного блока.	Регулирование постоянной степени перегрева (SH = Ts – Te). (Применяется базовая компенсация 5 градусов.)
Управление сервоклапаном внутреннего блока	Регулирование постоянной степени переохлаждения (SC = Tc – Tl). (Применяется базовая компенсация 5 градусов.)
Управление снижением высокого давления	(= Регулирование перегрузки при обогреве) Управление мощностью компрессора ⟶ Управление электронным расширительным клапаном (Независимо от регулирования степени перегрева) и Управление вентилятором наружного воздуха (Скорость вентилятора снижена.)
Управление защитой от высокого давления	Принудительное ВЫКЛ термостата с ограничением попыток ВКЛ.
Управление снижением низкого давления	При снижении низкого давления мощность компрессора снижается.
Управление защитой от низкого давления	Перепуск горячего газа включен. ⟶ Принудительное ВЫКЛ термостата с ограничением попыток ВКЛ.
Управление разморозкой	Разморозка выполняется на основе снижения Tb. (Компенсация основана на Ta.)
Регулирование температуры выпускного трубопровода	Выполняется на основе температуры выпускного трубопровода Td и степени перегрева на выпуске DSH = Td – Tc, Впрыск включен. ⟶ Мощность компрессора снижается.⟶ Принудительное ВЫКЛ термостата с ограничением попыток ВКЛ
Управление возвратом масла	Возврат масла, основанный на суммарном времени работы, следует выполнять периодически. (В зависимости от рабочего состояния, суммарное время работы может быть компенсировано.)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.2 Пояснения к электрическим и функциональным компонентам

5.2.1 Для RSXY8, 10K и RSXYP8, 10KJ

■ **Принципиальная схема системы хладагента**



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

■ Пояснения назначения компонентов

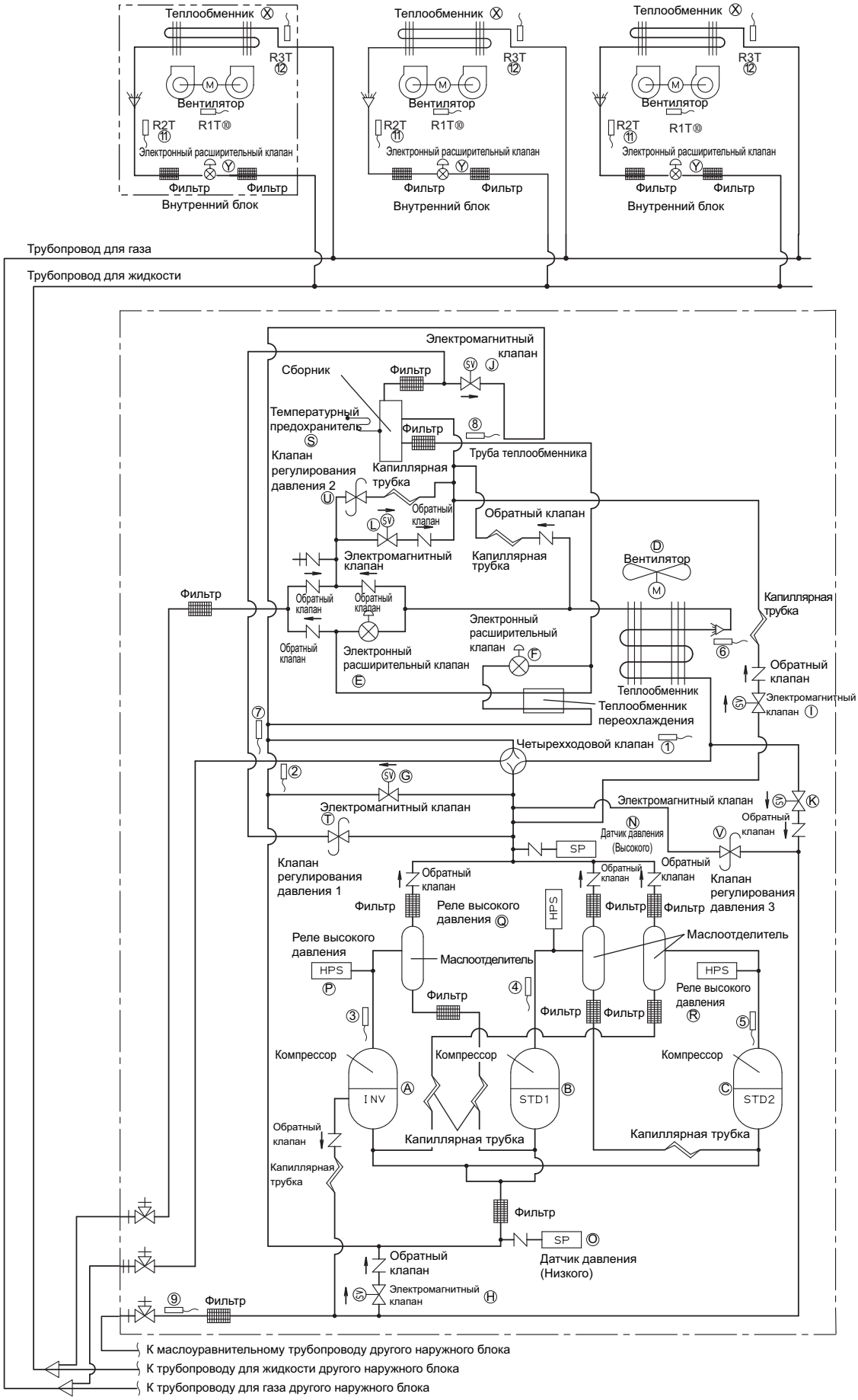
	N°	Наименование компонента	Обозначение	(Электрич. символ)	Назначение
Датчик наружного блока	①	Термистор температуры наружного воздуха	Ta	R1T (Th1)	В режиме ожидания при обогреве вследствие температуры наружного воздуха (принудительное выключение термостата при 27 °C и выше), влияет на условие разморозки.
	②	Термистор теплообменника	Tb	R2T (Th2)	В режиме обогрева используется для определения разморозки.
	③	Термистор выпускного трубопровода	Tdi, Tds	R31T (Th3-1) R32T (Th3-2)	Используется для управления защитой для температуры выпускного трубопровода.
	④	Термистор трубопровода всасывания	Ts	R4T (Th4)	В режиме обогрева используется для регулирования степени перегрева (SH = Ts – Te) с помощью электронного расширительного клапана наружного блока.
	⑤	Датчик высокого давления	Pc, Tc	(SENPH)	Используется для управления высоким давлением и управления мощностью компрессора в режиме обогрева. Хотя определяется давление (Pc), управление должно быть основано на эквивалентной температуре насыщения (Tc).
	⑥	Датчик низкого давления	Pe, Te	(SENPL)	Используется для управления низким давлением и управления мощностью компрессора в режиме охлаждения. Хотя определяется давление (Pe), управление должно быть основано на эквивалентной температуре насыщения (Te).
Датчик внутреннего блока	⑦	Термистор температуры воздуха всасывания	Tr	R1T (Th1)	Используется для термостатного регулирования и компенсации управления электронным расширительным клапаном.
	⑧	Термистор трубопровода для жидкости	Tl	R2T (Th2)	В режиме охлаждения и при управлении предотвращением образования льда, используется для регулирования степени перегрева (SH = Tg – Tl). В режиме обогрева и при отмене управления горячим пуском (34 °C), используется для управления степенью переохлаждения (SC = Tc – Tl).
	⑨	Термистор трубопровода для газа	Tg	R3T (Th3)	В режиме охлаждения, используется для регулирования степени переохлаждения (SH = Tg – Tl).
Компоненты наружного блока	A	Инверторный компрессор	INV	(MC1)	Используется для управления мощностью с помощью инвертора (поддержание постоянной Te в режиме охлаждения, поддержание постоянной Tc в режиме обогрева).
	B	Стандартный компрессор	STD	(MC2)	Используется для управления мощностью компрессора на основе электроснабжения от промышленной сети, для инверторного компрессора (задержка при пуске).
	C	Сборник	—	—	Обеспечивает постоянную подачу жидкого хладагента в сборник жидкости и испаритель (расширительный клапан). Хранение избыточного хладагента.
	D	Аккумулятор	—	—	Сепаратор газ-жидкость, не допускающий прямого всасывания жидкого хладагента в компрессор.
	E	Теплообменник наружного блока	—	—	Работает как конденсатор в режиме охлаждения, и как испаритель в режиме обогрева (с воздушным охлаждением).
	F	Электронный расширительный вентиль наружного блока	—	Y1E (20E)	Регулирует поддержание постоянной степени перегрева (SH = Ts – Te) (обычно 5 °C).
	G	Электромагнитный перепускной клапан горячего газа	—	Y2S (20RP)	Используется для выравнивания давления и защиты от низкого давления, когда система не работает.
	H	Электромагнитный клапан впрыска	—	Y3S Y4S (20RT)	Выполняет управление защитой по температуре выпускного трубопровода (Tdi, Tds) и степени перегрева на выпуске (Tdi, Tds – Tc).
	I	Обратный клапан	—	—	Предотвращает обратный поток хладагента, при работе только с инверторным компрессором. (Предотвращение пуска стандартного компрессора по падению давления.)
	J	Четырехходовой клапан	—	Y1R (20S)	Обеспечивает выбор в цикле охлаждение/обогрев (запитан теплообменник для обогрева).
Компоненты внутреннего блока	K	Теплообменник внутреннего блока	—	—	Теплообменник работает как испаритель в режиме охлаждения, и как конденсатор в режиме обогрева. (Для систем с воздушным охлаждением)
	L	Электронный расширительный вентиль внутреннего блока	—	Y1E (20E)	В режиме охлаждения используется для регулирования степени перегрева (SH = Tg – Tl); в режиме обогрева используется для регулирования степени переохлаждения (SC = Tc – Tl). Предотвращается накопление жидкости путем установки клапана в открытое состояние в течение минуты (240 имп.), когда термостат обогрева выключен (когда компрессор включен).

* Электрические символы изменяются в зависимости от модели блока. Обозначения, соответствующие конкретной модели, приведены на соответствующей монтажной схеме.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.2.2 Для RXY(Q)14, 16M

■ Принципиальная схема системы хладагента



■ Функциональные компоненты

	N°	Наименование компонента	Обозначение	(Электрич. символ)	Назначение
Датчик наружного блока	①	Термистор температуры наружного воздуха	Ta	(R1T)	Используется для определения наружной температуры наружного воздуха, т.е. компенсации температуры выпускного трубопровода, и других целей.
	②	Термистор трубопровода всасывания	Ts	(R2T)	Используется для определения температуры трубопровода всасывания, т.е. сохранения постоянной степени перегрева на всасывании в режиме обогрева.
	③	Термистор выпускного трубопровода (INV)	Tdi	(R31T)	Используется для определения температуры выпускного трубопровода, т.е. управления температурной защитой компрессора.
	④	Термистор выпускного трубопровода (STD1)	Tds1	(R32T)	
	⑤	Термистор выпускного трубопровода (STD2)	Tds2	(R33T)	
	⑥	Термистор противообледенителя теплообменника	Tb	(R4T)	Используется для определения температуры трубопровода для жидкости воздушного теплообменника, позволяя принять решение о работе разморозки.
	⑦	Термистор трубопровода для газа теплообменника переохлаждения	Tsh	(R5T)	Используется для определения температуры трубопровода для газа на стороне испарения теплообменника переохлаждения, что обеспечивает постоянную степень перегрева на выпуске теплообменника переохлаждения.
	⑧	Термистор трубопровода для жидкости сборника	Tl	(R6T)	Используется для определения температуры трубопровода для жидкости на выпуске сборника, обеспечивая превентивное управление изменением температуры между наружными блоками в режиме обогрева для систем с несколькими наружными блоками.
	⑨	Термистор маслоуравнительного трубопровода	To	(R7T)	Используется для определения температуры маслоуравнительного трубопровода, т.е. переключения открытие/закрытие запорного клапана на маслоуравнительном трубопроводе.
	N	Термистор высокого давления	Pc, Tc	(S1NPH)	Используется для определения высокого давления.
	O	Термистор низкого давления	Pe, Te	(S1NPL)	Используется для определения низкого давления.
Датчик внутреннего блока	⑩	Термистор температуры подаваемого воздуха	Tr	(R1T)	Используется для термостатного регулирования и компенсации управления электронным расширительным клапаном.
	⑪	Термистор трубопровода для жидкости	Tl	(R2T)	В режиме охлаждения, используется для регулирования степени перегрева (SH = Tg – Tl). • Используется для управления предотвращением образования льда. В режиме обогрева, используется для регулирования степени переохлаждения (SC = Tc – Tl). • Используется для сброса горячего пуска (34 °C).
	⑫	Термистор трубопровода для газа	Tg	(R3T)	В режиме охлаждения, используется для регулирования степени переохлаждения (SH = Tg – Tl).
Компоненты наружного блока	A	Компрессор INV	INV	(M1C)	Инверторные компрессоры работают от инвертора на частоте в диапазоне от 52 до 210 Гц. Стандартные компрессоры работают только на основе электроснабжения от промышленной сети. Ниже приводится количество рабочих ступеней при совместном использовании инверторных и стандартных компрессоров. RXY(Q)5M: 20 ступеней RXY(Q)8, 10, 12M: 29 ступеней RXY(Q)14, 16M: 35 ступеней
	B	Стандартный компрессор 1	STD1	(M2C)	
	C	Стандартный компрессор 2	STD2	(M3C)	
	D	Инверторный вентилятор	—	(M1F)	Инверторный вентилятор работает с восьмиступенчатой скоростью оборотов от инверторного привода, для теплообмена с воздушным теплообменником.
	E	Электронный расширительный клапан (главный)	EV1	(Y1E)	В режиме обогрева используется для ПИД-регулирования, для поддержания постоянной степени перегрева воздушного теплообменника.
	F	Электронный расширительный клапан (переохлаждение)	EV2	(Y2E)	Используется для ПИД-регулирования, для поддержания постоянной степени перегрева теплообменника переохлаждения.
	G	Электромагнитный клапан (горячий газ)	SVP	(Y1S)	Используется для предотвращения переходного процесса падения низкого давления.
	H	Электромагнитный клапан (маслоуравнитель)	SVO	(Y2S)	Используется для уравнивания масла между наружными блоками, в случае системы с несколькими наружными блоками.
	I	Электромагнитный клапан (На входе газа сборника)	SVL	(Y3S)	Используется для поддержания высокого давления в режиме охлаждения при низкой температуре наружного воздуха. Кроме того, используется для предотвращения накопления хладагента в наружных блоках в режиме остановки, в системе с несколькими наружными блоками.
	J	Электромагнитный клапан (продувка газом сборника)	SVG	(Y4S)	Используется для возврата хладагента в сборник.
	K	Электромагнитный клапан (Выпуск газа, когда система не работает)	SVSG	(Y5S)	Используется для предотвращения накопления хладагента в наружных блоках в режиме остановки, в системе с несколькими наружными блоками.
	L	Электромагнитный клапан (Закрытие трубопровода для жидкости, когда система не работает)	SVSL	(Y6S)	Используется для предотвращения накопления хладагента в наружных блоках в режиме остановки, в системе с несколькими наружными блоками.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

	N°	Наименование компонента	Обозначение	(Электрич. символ)	Назначение
Компоненты наружного блока	M	Четырехходовой клапан	—	(Y7S)	Используется для переключения блока между режимами охлаждения и обогрева.
	P	Реле высокого давления (Для инверторного компрессора)	—	(S1PH)	Для предотвращения повышения высокого давления в случае неисправности, это реле включается при давлении не меньше 3,8 МПа, для останова блока. (2,7 МПа для блока R22)
	Q	Реле высокого давления (Для стандартного компрессора 1)	—	(S2PH)	
	R	Реле высокого давления (Для стандартного компрессора 2)	—	(S3PH)	
	S	Температурный предохранитель	—	—	Для предотвращения повышения давления в случае чрезмерного роста теплоты из-за пожара или по другим причинам, плавкая вставка штепселя расплавляется при температуре от 70 до 75 °C, при этом давление стравливается в атмосферу.
	T	Клапан регулирования давления 1 (Сборник для выпускного трубопровода)	—	—	Для того чтобы предупредить повреждение функциональных компонентов при транспортировке или хранении из-за повышения давления, эти клапаны открываются при давлении от 2 до 2,7 МПа. (1,5 ~ 2,0 МПа для блока R22)
	U	Клапан регулирования давления 2 (Сборник для трубопровода для жидкости)	—	—	
	V	Клапан регулирования давления 3 (Сборник для маслоуравнительного трубопровода)	—	—	
Компоненты внутреннего блока	X	Теплообменник внутреннего блока	—	—	Теплообменник работает как испаритель в режиме охлаждения, и как конденсатор в режиме обогрева (воздушное охлаждение).
	Y	Электронный расширительный вентиль внутреннего блока	—	(Y1E)	В режиме охлаждения используется для регулирования степени перегрева (SH = Tg – TI); в режиме обогрева используется для регулирования степени переохлаждения (SC = Tc – TI). Этот клапан слегка открывается (т.е., 240 имп.) при ВЫКЛ термостате (компрессор ВКЛ) в режиме обогрева, что предотвращает накопление масла.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

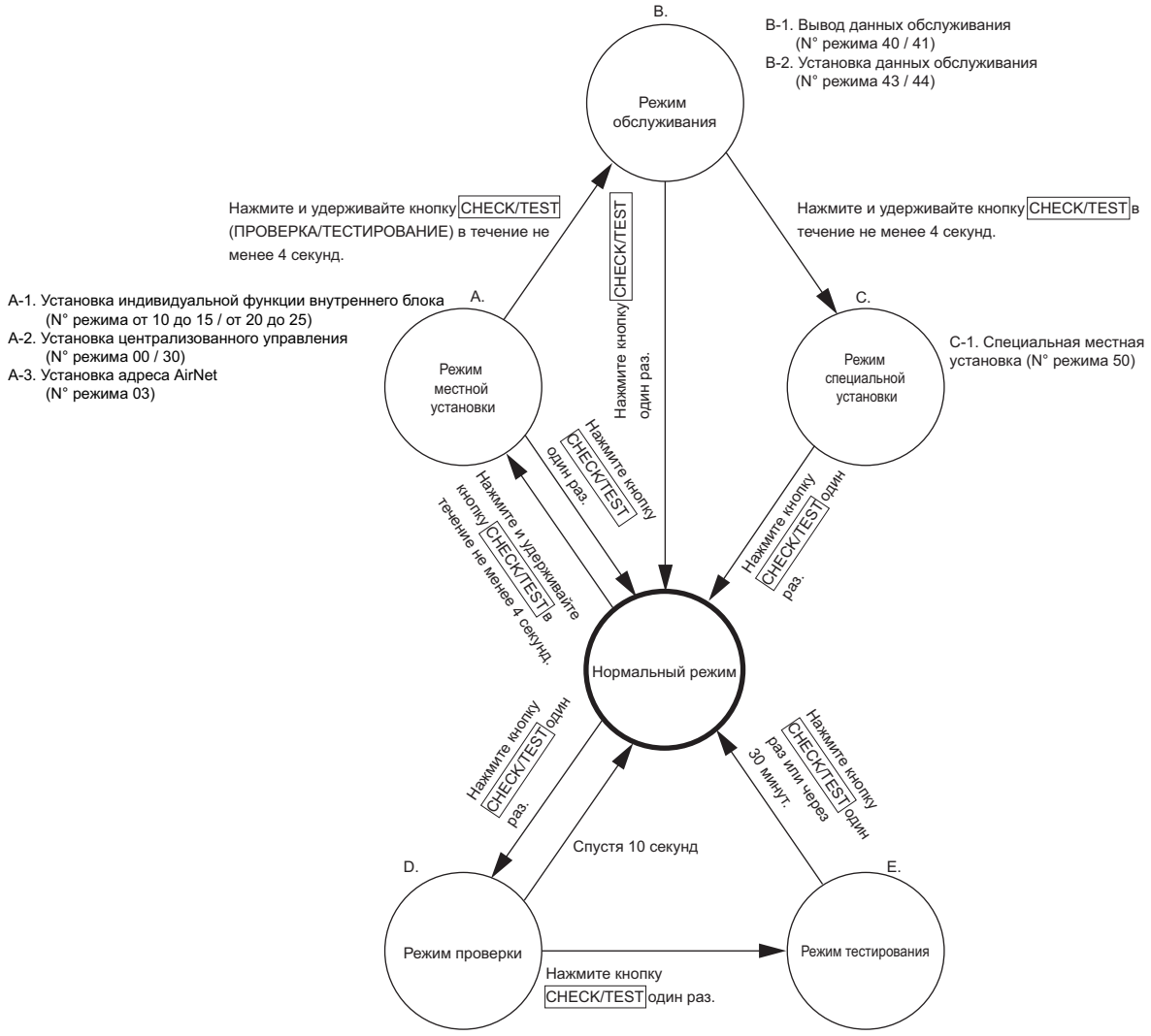
C. Местные установки с пульта дистанционного управления

1. Местные установки с пульта дистанционного управления.....44
1.1 Режим местной установки 45
1.2 Режим обслуживания 51
1.3 Режим проверки.....56
1.4 Режим тестирования 57
2. Местная установка на наружном блоке.....58
2.1 Пояснение к основному режиму.....59
2.2 Использование каждого режима установки.....65

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1. Местные установки с пульта дистанционного управления

На пульте дистанционного управления с помощью кнопки CHECK/TEST можно выбрать следующие режимы.



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.1 Режим местной установки

1.1.1 Установка индивидуальных функций внутреннего блока

Индивидуальные функции внутреннего блока могут быть изменены с пульта дистанционного управления. Во время установки или после проверки/ремонта, выполнить местную установку в соответствии со следующим описанием.
Неправильные установки могут привести к сбоям в работе системы.
(Если на внутреннем блоке установлены дополнительные аксессуары, то может потребоваться изменение установок. (Более подробно информацию в руководстве для дополнительных аксессуаров.)

Процедура

① Включить электропитание.
Включить электропитание внутреннего блока. (Установка работает только при включении электропитания.)
Перед включением электропитания, проверить установку и электропроводку.
(После вывода всех СИД при включении электропитания работа иногда может не подтверждаться в течение около одной минуты; при этом выводится код “88”.)

② Войти в режим местной установки.
В нормальном режиме, нажмите и удерживайте кнопку TEST в течение не менее четырех секунд, чтобы система перешла в “Режим местной установки”.

③ Выбрать N° режима.
Выберите требуемый “N° режима” с помощью кнопки .

④ Выбрать N° внутреннего блока.
При групповом управлении, если необходимо сделать установку индивидуального внутреннего блока (т.е. когда выбран режим N° 20, 21, 22, 23 или 25), нажать кнопку и выбрать “N° внутреннего блока”, который нужно установить.
(Эта операция не требуется в случае группового управления.)

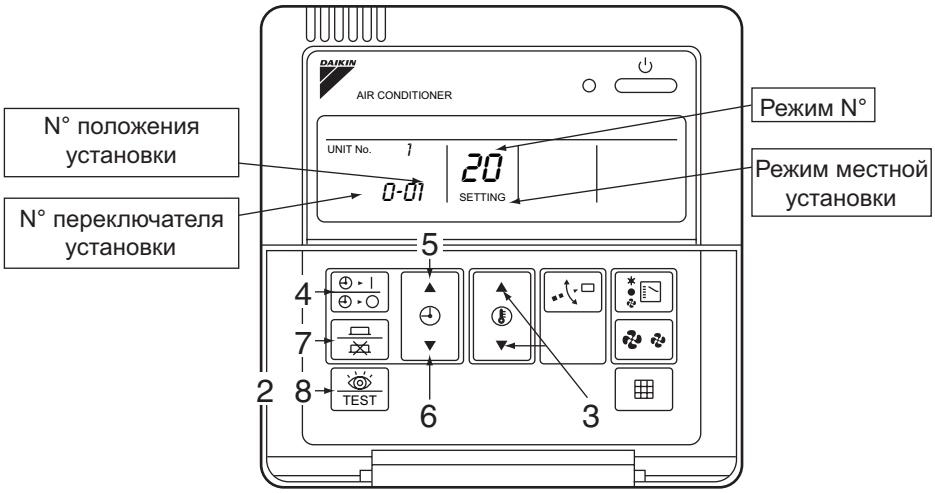
⑤ Выбрать N° переключателя установки.
Нажать верхнюю кнопку и выбрать “N° переключателя установки”.

⑥ Выбрать N° положения установки.
Нажать нижнюю кнопку и выбрать “N° положения установки”.

⑦ Определить содержание установок.
Нажать кнопку один раз и “определить” содержание измененной установки.

⑧ Возвратиться в нормальный режим работы.
Нажать кнопку TEST для возврата в нормальный режим работы.

(Пример) Для установки времени очистки фильтра установлено в “Загрязнение фильтра - Сильное”, находясь в режиме установки при групповом управлении, установить N° Режима в “10”, N° переключателя установки в “0”, N° положения установки в “02”.



(VL042)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

■ Перечень элементов установки

[ ]: Заводская установка

	N° Режима Прим. 1)	N° переключателя установки	Содержание установки		N° положения установки Прим. 2)							
					01		02		03		04	
Установки внутреннего блока многоблочной системы VRV	10(20)	0	Загрязнение фильтра - сильное/слабое (Установка интервалов времени для вывода обозначения фильтра) (Пользоваться этой установкой для сокращения интервалов времени до половины, для вывода обозначения фильтра в случае слабого загрязнения.)	Фильтр с очень длительным сроком службы	Слабое	Около 10 000 часов	Сильное	Около 5000 часов	—		—	
				Фильтр длительного срока службы		Около 2500 часов		Около 1250 часов				
				Стандартный фильтр		Около 200 часов		Около 100 часов				
		1	Типы фильтров длительного срока службы (Установка интервалов времени для вывода обозначения фильтра)		Нормальный (фильтр длительного срока службы)		Фильтр очень длительного срока службы		—		—	
		2	Термостат пульта дистанционного управления		Используется		Не используется		—		—	
		3	Расчет интервалов времени для вывода обозначения фильтра (Сделать эту установку, что не выводить обозначение фильтра.)		Индикация		Нет индикации		—		—	
	12(22)	0	Выбор вывода дополнительных аксессуаров (Местный выбор адаптера для замены проводки)		ВКЛ термостата внутреннего блока		—		Рабочий выход		Неверный выход	
		1	Внешний вход ВКЛ-ВЫКЛ (Сделать эту установку для внешнего управления ВКЛ-ВЫКЛ.)		Принудительное ВЫКЛ		Работа ВКЛ/ ВЫКЛ		Когда подсоединено внешнее защитное устройство		—	
		2	Выбор термостата (Сделать эту установку, когда используется дистанционный датчик.)		1 °C		0,5 °C		—		—	
		3	Расход воздуха с ВЫКЛ термостатом (Поддержка повышенной мощности блока очистки воздуха.)		LL		Установить расход воздуха		—		—	
		4	Дифференциал в автоматическом режиме (Установка разности температур для автоматического режима на блоке с одновременной работой охлаждение/обогрев)		01: 0	02: 1	03: 2	04: 3	05: 4	06: 5	07: 6	08: 7
		5	Функция автоматического перезапуска после автоматического сброса при нарушении электроснабжения (Возвращение к условиям до нарушения электроснабжения)		Отсутствует		Имеется в составе		—		—	
	13(23)	0	Для высоких потолков (Сделать эту установку для установки блока на потолке высотой около 2,7 м и более.)		Стандартн. N		Высокий потолок 1 H		Высокий потолок 2 S		—	
		1	Выбор направления воздушного потока (Сделать эту установку, когда смонтирован комплект блокирующей прокладки.)		4 направления F		3 направления T		2 направления W		—	
		3	Регулировка направления воздушного потока (Сделать эту установку, когда на выпуске смонтирована декоративная панель.)		Имеется в составе		Отсутствует		—		—	
		4	Установка диапазона регулировки направления потока воздуха		Восходящий поток		Стандартн.		Нисходящий поток		—	
		5	Местный выбор расхода воздуха (Регулирование расхода воздуха через воздуховыпускное отверстие для фазового управления)		Стандартн.		Доп. обор. 1		Доп. обор. 2		—	
	15(25)	0	—		—		—		—		—	
		1	Увлажнение при ВЫКЛ термостате обогрева		Отсутствует		Имеется в составе		—		—	
		2	Прямое подсоединение к воздуховоду (Сделать эту установку, когда блок подсоединен напрямую через воздуховод к блоку подготовки наружного воздуха.)		Отсутствует		Имеется в составе		—		—	
		3	Блокировка дренажного насоса и увлажнителя		Отсутствует		Имеется в составе		—		—	
		5	Местный выбор индивидуальной установки дистанционного и централизованного управления вентиляцией		Отсутствует		Имеется в составе		—		—	
		6	Местный выбор индивидуальной установки дистанционного и централизованного управления очисткой		Отсутствует		Имеется в составе		—		—	

Примечания:

1. Установки сделаны по группам. С помощью выбора N° режима в ( ), можно сделать также индивидуальные установки для каждого внутреннего блока. Но изменения установок могут быть проверены только в индивидуальном режиме для установок ( ). (При групповом управлении, даже при измененных установках будет постоянно выводиться “01”.)
2. Не выполнять установки элементов, не указанных выше. Более того, если внутренние блоки не имеют соответствующих функций, то вывод будет отсутствовать.
3. При возвращении в нормальный режим может выводиться код “88” инициализации пульта дистанционного управления.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.1.2 Установка N° группы для системы централизованного управления

Для выполнения управления с центрального пульта управления или пульта ВКЛ/ВЫКЛ, с помощью пульта дистанционного управления необходимо сделать установки N° группы для каждой группы.
(Подсоединить пульт дистанционного управления к внутреннему блоку, который не требует управления с пульта дистанционного управления, затем отсоединить его после выполнения установки.)

Процедура

① Включить электропитание.
Включить электропитание внутреннего блока (+ систему контроля расхода).
(Установка работает только при включении электропитания.)
Перед включением электропитания, проверить установку и электропроводку.
(После вывода всех СИД при включении электропитания работа иногда может не подтверждаться в течение около одной минуты; при этом выводится код “88”.)

② Войти в режим установки.
В нормальном режиме, нажмите и удерживайте кнопку TEST в течение не менее четырех секунд, чтобы система перешла в “Режим местной установки”.

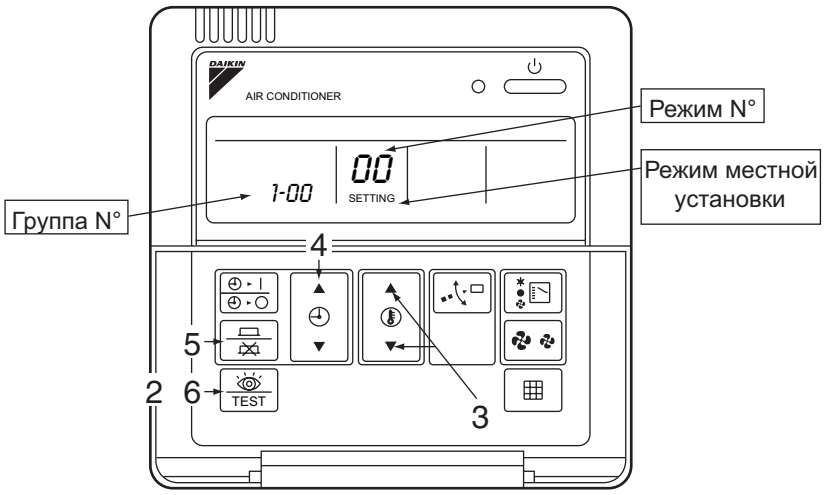
③ Выбрать N° режима.
Установить N° режима “00” с помощью кнопки .

④ Выбрать N° группы.
Выбрать требуемый N° группы с помощью верхней и нижней кнопки .
(N° группы возрастает в следующей последовательности: 1-00, 1-01 до 1-15, 2-00, до 4-15)

⑤ Определить N° группы
Определить содержание с помощью кнопки .

⑥ Возвратиться в нормальный режим работы.
Нажать кнопку .

Примечание: Обратитесь к инструкциям по установке для упрощенного пульта дистанционного управления. Обращайтесь к каждым комплектным инструкциям для установки N° групп системы HRV или различных видов адаптеров (адаптеров общего назначения).

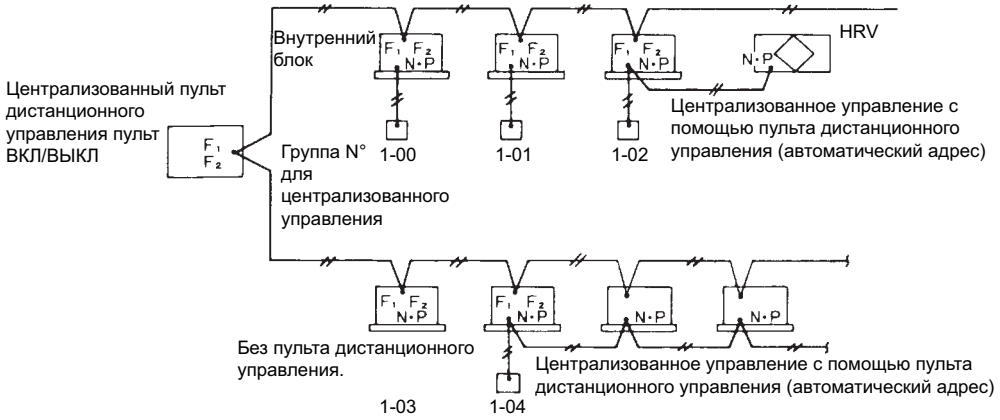


(VL044)

Сделать установки N° группы, когда на СИД мигает “группа”. Когда СИД перестает мигать, нажать кнопку .

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

■ **Примеры установок N° группы**



Способ установки адреса для индивидуальных блоков

При установке или настройке индивидуальных адресов группы внутренних блоков, управляемых от одного пульта дистанционного управления, выбрать N° режима 30. Затем сделать установки в соответствии со следующей процедурой.

Процедура

① Включить электропитание.
Включить электропитание внутреннего блока (+ систему контроля расхода).
(Установка работает только при включении электропитания.)
Перед включением электропитания, проверить установку и электропроводку.
(После вывода всех СИД при включении электропитания работа иногда может не подтверждаться в течение около одной минуты; при этом выводится код “88”.)

② Войти в режим установки.
В нормальном режиме, нажмите и удерживайте кнопку TEST в течение не менее четырех секунд, чтобы система перешла в “Режим местной установки”.

③ Выбрать N° режима.
Выбрать N° режима 30 с помощью кнопки .

④ Выбрать N° блока.
Выбрать N° блока с помощью кнопки .

⑤ Выбрать N° группы.
Выбрать требуемый N° группы с помощью верхней и нижней кнопки .
(N° группы возрастает в следующей последовательности: 1-00, 1-01 до 1-15, 2-00, до 4-15)

⑥ Определить N° группы.
Определить содержание с помощью кнопки .

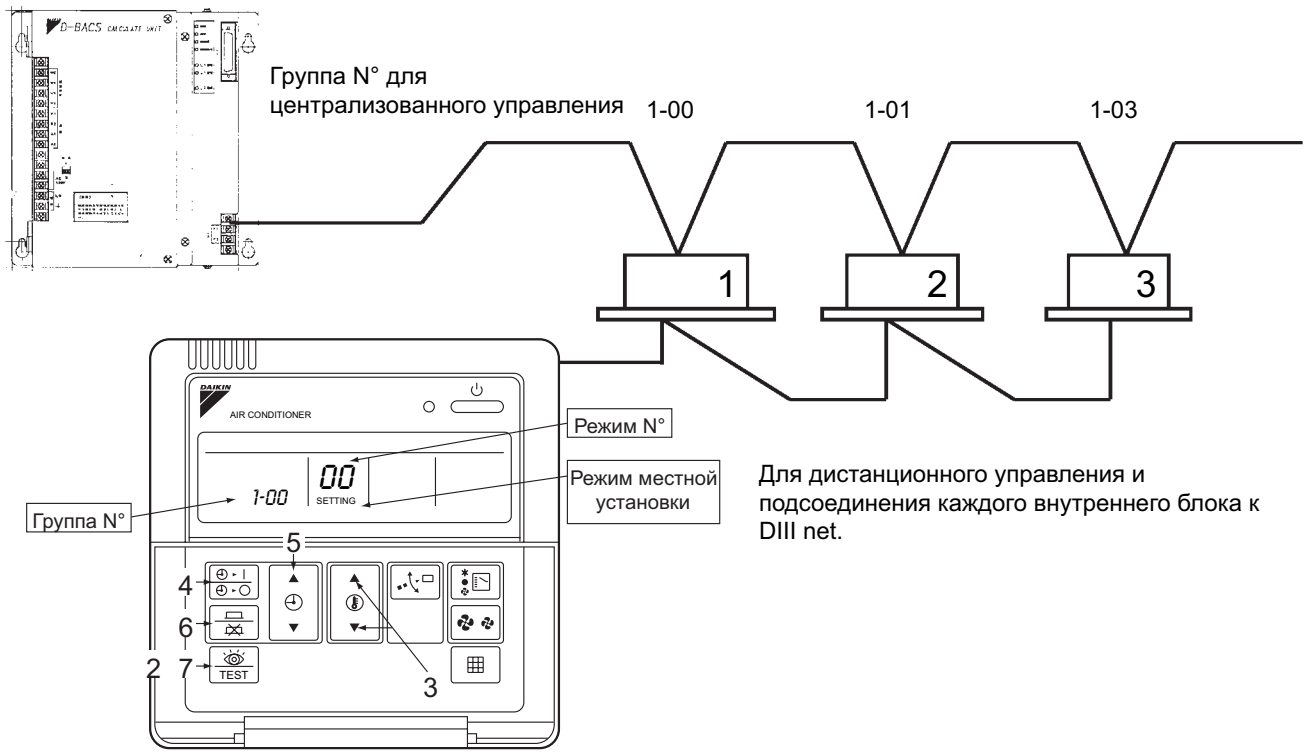
⑦ Возвратиться в нормальный режим работы.
Нажать кнопку TEST .

Примечание: Обратитесь к инструкциям по установке для упрощенного пульта дистанционного управления. Обращайтесь к приложенной информации для установки N° групп системы HRV или различных видов адаптеров.

При установке или настройке индивидуальных адресов группы внутренних блоков, управляемых от одного пульта дистанционного управления, выбрать N° режима 30. Затем сделать установки в соответствии со следующей процедурой.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

■ Примеры установок адресов



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

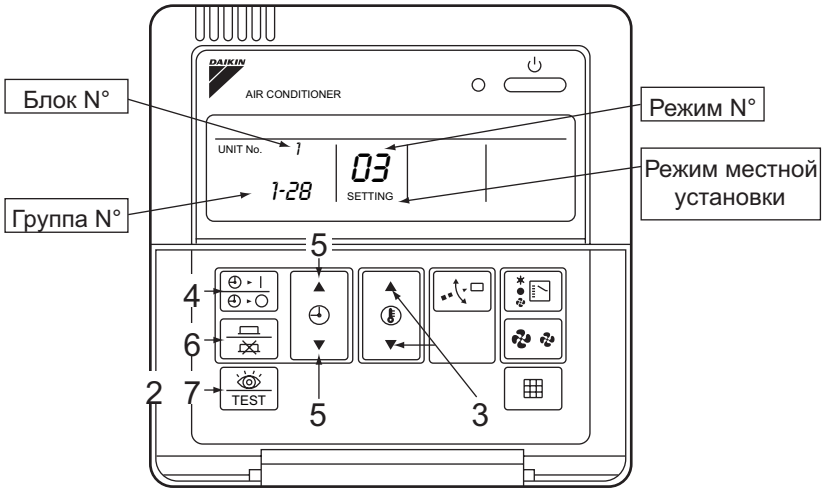
1.1.3 Установка адреса AirNet

Для установки адреса AirNe внутреннего блока, выбрать N° режима с пульта дистанционного управления в соответствии с нижеследующей процедурой.
(Сделать установки, изменив на N° блока без пульта дистанционного управления.)
Установки адреса AirNet упрощают проверку внутреннего блока с помощью программы проверки.

Примечание: Не изменять предварительные установки у клиентов, обслуживающих AirNet.

Процедура

1. Включить электропитание.
   Включить электропитание внутреннего блока (+ центральный пульт дистанционного управления или программа проверки). (Установка работает только при включении электропитания.)
   Перед включением электропитания, проверить установку и электропроводку.
   (После вывода всех СИД при включении электропитания работа иногда может не подтверждаться в течение около одной минуты; при этом выводится код “88”.)
2. Войти в режим установки.
   В нормальном режиме, нажмите и удерживайте кнопку TEST в течение не менее четырех секунд, чтобы система перешла в “Режим местной установки”.
3. Выбрать N° режима.
   Установить N° режима 03 с помощью кнопки .
4. Выбрать N° блока.
   Выбрать N° блока с помощью кнопки . (Блок N° 1-16)
5. Установить адрес AirNet.
   Выбрать адрес AirNet с помощью верхней и нижней кнопки . (Установки возможны в диапазоне от 1 до 128.)
6. Определить N° группы.
   Определить содержание с помощью кнопки .
7. Возвратиться в нормальный режим работы.
   Нажать TEST кнопку.



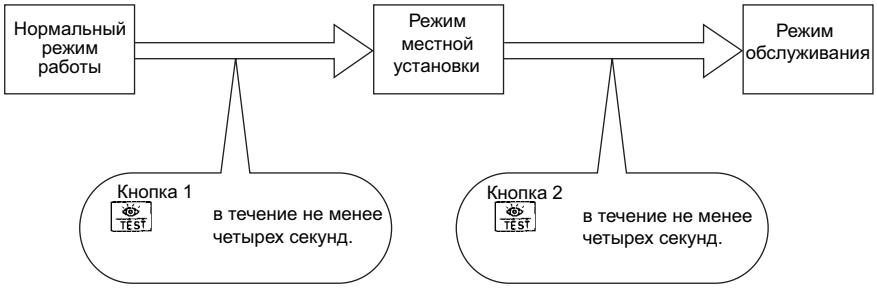
(VL042)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.2 Режим обслуживания

Работа кнопки пульта дистанционного управления разрешает получение “данных обслуживания” и выполнение “установок обслуживания” в режиме обслуживания.

■ **Как войти в режим обслуживания**



1.2.1 Проверка данных обслуживания

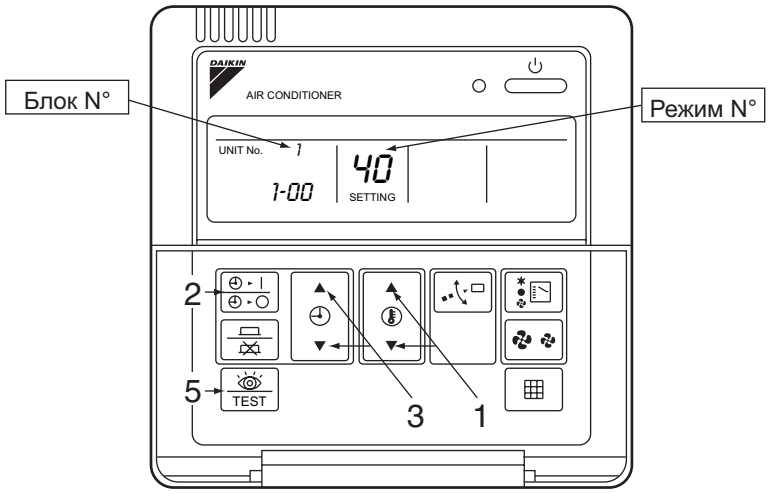
① Выбрать N° режима.
Выбрать требуемый N° режима 40 или 41 с помощью кнопки .

② Выбрать N° блока (Только для группового управления).
Выбрать N° внутреннего блока для установки с помощью кнопки .

③ Выбрать N° истории неисправностей или N° данных датчика.
Выбрать требуемый N° истории неисправностей или N° данных датчика с помощью кнопки .

④ На экран выводятся данные. (См. таблицу на следующей стр.)

⑤ Возвратиться в нормальный режим работы.
Нажать один раз кнопку .



(VL042)

N° режима	Назначение	Содержание и способ установки	Пример вывода на пульте дистанционного управления
40	Вывод истории кодов неисправностей	Выводит историю кодов неисправностей N° истории можно изменить с помощью кнопки ⊕.	Блок 1 Код неисправности 2-U4 40 N° истории: 1-9 1: Последний Код неисправности
41	Вывод данных датчика и данных адресации	Выводит различные типы данных. Выбрать выводимые данные с помощью кнопки ⊕. Данные датчика 0: Термостат пульта дистанционного управления 1: Всасывание 2: Трубопровод для жидкости 3: Трубопровод для газа Адресные данные 4: Адрес внутреннего блока 5: Адрес наружного блока 6: Адрес блока BS 7: Адрес зонального контроля 8: Групповой адрес охлаждение/обогрев 9: Адрес нагрузки/низкого уровня шума	Пример вывода данных датчика Блок N° Тип датчика 11 27 41 Температура °C Пример вывода адреса Блок N° Тип адреса 18 1 41 Адрес

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.2.2 Установки обслуживания

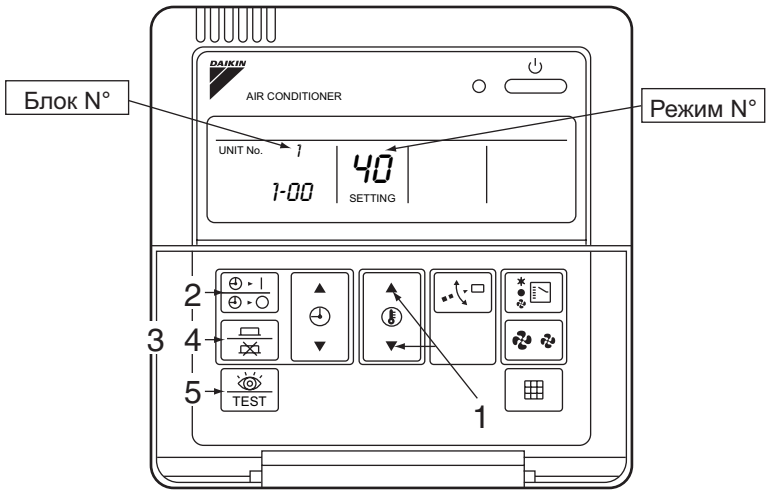
① Выбрать N° режима.
Выбрать требуемый “N° режима” с помощью кнопки .
(При использовании беспроводного пульта дистанционного управления, доступная только установка принудительного ВКЛ вентилятора “43”.)

② Выбрать N° блока (Только для группового управления).
Выбрать N° внутреннего блока для установки с помощью кнопки .
(При использовании беспроводного пульта дистанционного управления, выбрать с помощью верхней ▲ и нижней кнопки ▼.)

③ Выполнить требуемые установки в каждом режиме.
В режиме 44 и 45, перед установкой нажать кнопку , чтобы можно было сделать изменение установки. (“Код” на СИД мигает.)
См. таблицу на следующей стр.

④ Определить содержание установки. (Режим 44)
Для поредения нажать кнопку .
(После определения, “код” на СИД перестает мигать.)

⑤ Возвратиться в нормальный режим работы.
Нажать кнопку TEST один раз.



(VL042)

N° режима	Назначение	Содержание и способ установки	Пример вывода на пульте дистанционного управления
43	Принудительное ВКЛ вентилятора	Принудительное ВКЛ вентилятора Выбрав N° блока с помощью кнопки , можно принудительно включить вентилятор каждого индивидуального внутреннего блока (принудительное ВКЛ).	Блок 1 43
44	Индивидуальная установка	Выбрать блок с помощью кнопки . Установить расход воздуха с помощью кнопки . Установить направление потока воздуха с помощью кнопки .	Блок 1 Код 1 3 44 Расход воздуха 1: Низк. 3: Выс. Направление потока воздуха P0 ~ P4
45	Передача N° блока	Передача N° блока Выбрать N° блока с помощью кнопки , Выбрать N° блока после передачи с помощью кнопки .	Текущий блок N° Блок 1 Код 02 45 Блок N° после передачи

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Способ задания N° внутреннего блока

Для внутренних блоков с групповым управлением, N° режима 43 (принудительное включение вентилятора) используется для определения места установки внутреннего блока с определенным N°.
(Если в группе дистанционного управления произошла неисправность, то вышеуказанный способ можно использовать для определения неисправного внутреннего блока.)

Процедура

Включить электропитание.

① Включить электропитание внутреннего блока (+ центральный пульт дистанционного управления.).
(Установки можно сделать только при включении электропитания.)
Перед включением электропитания, проверить установку и электропроводку.
(При включенном электропитании возможны случаи, когда работа не принята, и выводится код “88”.)

② Войти в режим установки
Нажимать кнопку TEST в течение не менее четырех секунд, чтобы система перешла в “Режим местной установки”.

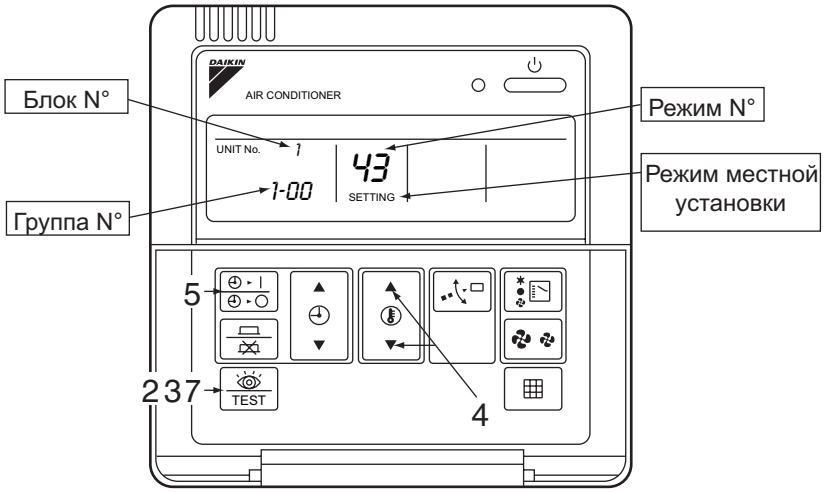
③ Войти в режим обслуживания.
Нажимать кнопку TEST в течение не менее 4 секунд, или еще раз.

④ Выбрать N° режима.
Выбрать N° режима 43 с помощью кнопки . (Блок N° 1-16)

⑤ Выбрать N° блока.
Выбрать N° блока с помощью кнопки . (Блок N° 1-16)

⑥ Вентилятор в соответствующих внутренних блоках начинает работать.

⑦ Возвратиться в нормальный режим работы.
Нажать кнопку TEST.



(VL042)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.3 Режим проверки

С помощью кнопки TEST на пульте дистанционного управления возможно выполнение проверки кода неисправности, кода модели внутреннего блока и кода модели наружного блока.

1.3.1 Проверка кода неисправности и кода модели

1. Нажмите один раз кнопку TEST. (*1) → Выводится код неисправности

Блок	0
Код неисправности	L0
Проверка	

→ Содержание кода неисправности см. в "таблице кодов неисправностей" (P.104).

2. Нажмите еще раз кнопку TEST. (*1) → Выводится код модели внутреннего блока.

071
FCJ

071 . . . Код мощности
F . . . Код внутренней системы
C . . . Код внутренней системы
J . . . *2

*2: Обозначения не связаны с местным обслуживанием.

→ Пример вывода кода мощности

Пример модели	Индикация
FXYCP28M	028
FXYFP80M	080

→ Пример кода внутренней системы

Индикация	Класс продукта	Класс системы
1	Система VRV	(VAV внутр.)
2	Система VRV	Блок подготовки наружного воздуха
F	Система VRV	Стандартный внутренний блок
U H	Система VRV/ для оборудования	Специальная система

→ Пример кода типа внутренней системы

Индикация	Тип	Модель
A	Настенный блок	FXA(Q)
C	Двухпоточный	FXC(Q)
E	Угловой блок	FXK(Q)
F	Многопоточный	FXF(Q)
H	Потолочный подвесной блок	FXH(Q)
J	Встроенный блок	FXS(Q)
L	Напольный блок	FXL(Q)
P	Потолочный блок скрытого монтажа, канальный	FXM(Q)
L	Напольный блок скрытого монтажа	FXN(Q)
6	Многопоточный блок 600Ч600	FXZ(Q)
3	Плоский потолочный блок канального типа	FXD(Q)
5	Новый потолочный подвесной блок кассетного типа	FXU(Q)

3. Нажмите несколько раз кнопку TEST. (*1) → Выводится код модели наружного блока.

- - -
AA1

→ Вывод кода модели внутреннего блока Индикация

Индикация	Тип	Модель
A A 1	Серия K систем VRV с инверторным управлением	RSXY(P)
A A 3	Серия R407C VRV PLUS	RXY(P)
A 9 2	Серия систем VRV с рекуперацией тепла	RSEY(P)
A A 5	Серия L систем с высоким COP типа R407C	RSXYP-L
A A A	VRV II	RX(Y)(Q)-M

*1: Если кнопки не используются в течение 10 секунд, то дисплей автоматически начинает показывать нормальный режим.

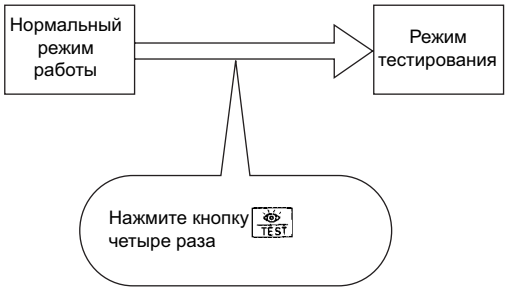
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.4 Режим тестирования

С помощью кнопки [TEST] на пульте дистанционного управления можно войти в режим тестирования.

1.4.1 Установка режима тестирования

Режим тестирования можно установить следующим образом.

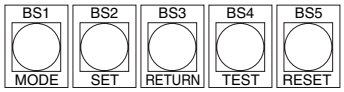


После установки режима тестирования, нажатие кнопки [ON/OFF] запускает процесс тестирования.
(На дистанционном пульте управления выводится “TEST OPERATION”.)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2. Местная установка на наружном блоке

С помощью микропереключателей на PCB можно задать разные установки.
Однако элементы и N° установки различны для разных моделей.
Ниже даны пояснения, относящиеся к моделям RX(Y)(Q) ~ M. Более подробные данные можно найти в руководстве по эксплуатации, относящемся к конкретной модели.



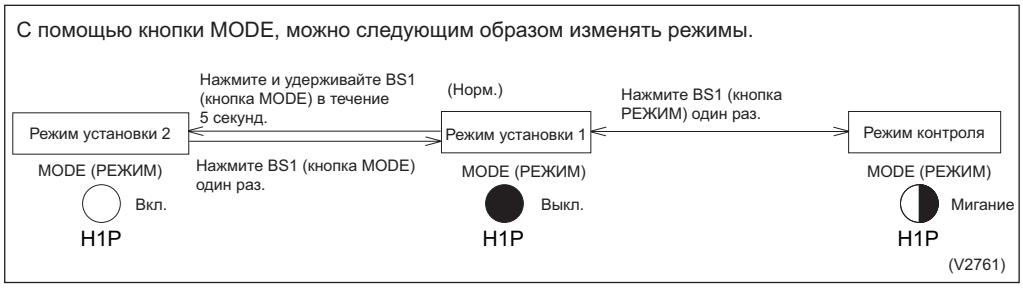
(V2760)

* Для системы с несколькими наружными блоками выполнить установку с главного блока. (Установки на подчиненном блоке являются недействительными.)

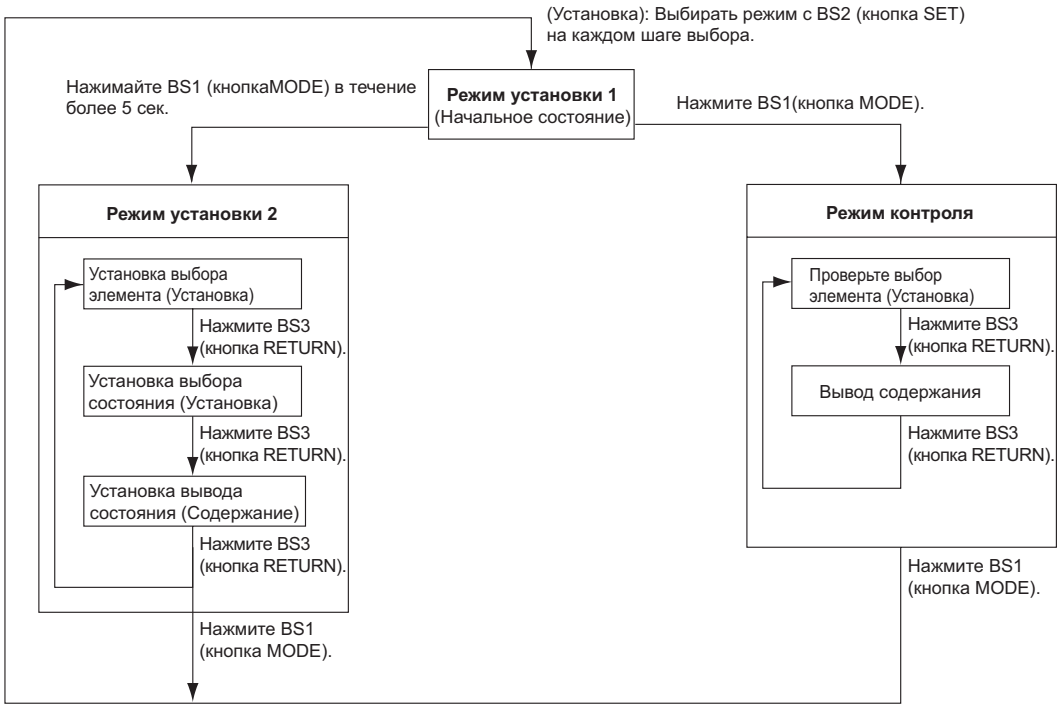
Существует следующие 3 режима установки.

1. **Режим установки 1 (H1P: ВЫКЛ)**
   Исходное состояние (при нормальной работе): Используется для установки “Выбор режима охлаждения/обогрева”.
   Этот режим выводится также при “неисправности”, “управлении низким уровнем шума” и “регулировании нагрузки”.
2. **Режим установки 2 (H1P: ВКЛ)**
   Этот режим используется для выполнения изменений рабочих условий или установок различных адресов, в основном для обслуживания.
3. **Режим контроля (H1P: Мигание)**
   Этот режим используется для проверки содержания, установленного в Режиме установки 2.

■ Процедура для режима изменения



Переход в режим изменения



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2.1 Пояснение к Основному режиму

2.1.1 Режим установки 1

Обычно система имеет "Режим установки 1". Если система находится в другом состоянии, нажмите кнопку MODE (РЕЖИМ) (BS1), чтобы возвратиться в "Режим установки 1".

<Выбор элементов установки>

Нажмите кнопку SET (УСТАНОВКА) (BS2) и установите вывод СИД для установки элемента.

N°	Элементы установки (вывод)	Пример вывода СИД						
		H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
1	Вывод Неисправности/Подготовки/Тестирования*	●	●	○	●	●	●	●
2	Выбрать охлаждение/обогрев (индивид.)	●	●	○	●	●	●	●
3	Выбрать охлаждение/обогрев (главн., груп.упр.)	●	●	●	○	●	●	●
4	Выбрать охлаждение/обогрев (подчин., груп.упр.)	●	●	●	●	○	●	●
5	Низкий уровень шума при работе	●	●	○	●	●	●	●
6	Регулирование нагрузки	●	●	○	●	●	●	●

* N° установок 1, 5 и 6 предназначены для вывода только текущего

- При установке элементов 1,5 и 6 выводится только текущее состояние. Содержание вывода показано на справа внизу.
- При установке элементов 2,3 и 4 можно выбрать способ выбора охлаждение / обогрев.
  → После установки нажмите кнопку RETURN (ВОЗВРАТ) (BS3) для определения содержания.

Вывод содержания Неисправности/Подготовки/Тестирования

Норм.	●	●	○	●	●	●	●
Неисправность	●	●	○	●	●	●	●
Подготовка/Испытания - ПРОГОН	●	◑	○	●	●	●	●

Вывод содержания в режиме низкого уровня шума

Норм.	●	●	○	●	●	●	●
Низкий уровень шума	●	●	○	●	●	○	●

* Вывод изменяется установкой N° 2, 3 и 4.

Нажатие кнопки RETURN (ВОЗВРАТ) (BS3) возвращает систему в начальную установку.

Вывод содержания в режиме регулирования нагрузки

Норм.	●	●	○	●	●	●	●
В режиме регулирования нагрузки	●	●	○	●	●	●	○

* Вывод изменяется установкой N° 2, 3 и 4.

○ : ВКЛ
● : ВЫКЛ
◑ : Мигание

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2.1.2 Режим установки 2

Нажмите и удерживайте кнопку MODE (BS1) в течение не меньше пяти секунд, чтобы система перешла в "Режим установки 2".

<Выбор элементов установки>

Нажмите кнопку SET (BS2) и установите вывод СИД на элементы установки, показанные справа.

Нажмите кнопку RETURN (BS3) для завершения элементов установки. (Текущее состояние установок мигает.)

<Выбор состояний установки>

Нажмите кнопку SET (BS2) и установите вывод СИД на устанавливаемые условия.

Нажмите кнопку RETURN (BS3) для завершения.

Нажмите кнопку RETURN (BS3) для возврата системы в начальное состояние "Режим установки 2".

* Если в процессе установки необходимо отказаться от предыдущих действий, нажмите кнопку MODE (BS1). Система возвратится в Режим установки 1.

N°	Элемент установки	Содержание установки
0	Аварийная работа (работа инверторного компрессора запрещена)	При неисправности инверторного компрессора работа выполняется только со стандартным компрессором. Работа является временной, до замены компрессора. Условия комфорта при этом значительно ухудшаются. Поэтому старайтесь оперативно заменить компрессор. (Однако для RX(Y)(Q)5M эта установка отсутствует.)
1	Адрес при групповом охлаждении/обогреве	Устанавливает адрес унифицированной работы охлаждение/обогрев.
2	Адрес низкого уровня шума · уровня нагрузки	Адрес при работе с низким уровнем шума и регулированием нагрузки.
5	Принудительная работа вентилятора внутреннего блока H	Неработающий вентилятор внутреннего блока принудительно включается. (Скорость H)
6	Внутренний блок принудительно включается	Внутренний блок принудительно включается.
8	Установка Te	Заданная температура испарения при охлаждении.
9	Установка Tc	Заданная температура конденсации при обогреве.
10	Установка выбора разморозки	Изменяет температурные условия разморозки. Установка для быстрой или медленной разморозки.
11	Установка последовательного пуска	Используется при последовательном пуске. (Заводская установка ВКЛ.)
12	Установка внешнего входа низкого уровня шума ... регулирования нагрузки	Получает внешний сигнал о низком уровне шума или нагрузке.
13	Адрес AirNet	Устанавливает адрес AirNet.
18	Установка высокого статического давления	Установка при монтаже выпускного воздуховода и работе при высоком статическом давлении.
19	Аварийная работа (работа стандартного компрессора запрещена)	При неисправности стандартного компрессора работа выполняется только с инверторным компрессором. Работа является временной, до замены компрессора. Условия комфорта при этом значительно ухудшаются. Поэтому старайтесь оперативно заменить компрессор. (Однако для RX(Y)(Q)5M эта установка отсутствует.)
20	Установка режима заполнения хладагента	Задает режим заполнения хладагента.
21	Установка режима возврата хладагента/вакуумирования	Устанавливается режим сбора хладагента.
22	Установка режима низкого уровня шума в ночное время	Разрешает установку упрощенной автоматической работы с низким уровнем шума в ночное время. Время определяется “Временем начала” и “Временем окончания”.
23	Установка внешнего входа низкого уровня шума	Устанавливает режим низкого уровня шума от внешнего сигнала.
24	Время начала работы в режиме низкого уровня шума в ночное время	Задает время начала работы в режиме низкого уровня шума в ночное время. (Требуется “Установка режима низкого уровня шума в ночное время”.)
25	Время окончания режима низкого уровня шума в ночное время	Задает время окончания работы в режиме низкого уровня шума в ночное время. (Требуется “Установка режима низкого уровня шума в ночное время”.)
26	Установка режима проверки транзистора питания	Используется для поиска неисправностей компрессора постоянного тока. Выдается форма инверторного импульса без монтажа проводки к компрессору. Поэтому режим подходит для идентификации наличия дефектного компонента в компрессоре или PCB.
27	Установка приоритета мощности	При выполнении работы с низким уровнем шума, включая ночное время, эта установка разрешает автоматическую работу в режиме низкого уровня шума, если существуют требования по мощности.
28	Установка нагрузки уровня 1	Изменить заданное значение потребляемой мощности при введении нагрузки уровня 1.
29	Установка постоянной нагрузки	Нагрузка уровня 1 всегда выполняется, если эта установка задается без внешнего сигнала. (Она является эффективной при такой проблеме как малая мощность автоматического выключателя, или если автоматический выключатель отключается при возрастании нагрузки.)
31	Аварийная работа (Запрещена работа главного блока в системе с несколькими наружными блоками.)	Запрещение работы соответствующего наружного блока на основе опыта возникновения неисправностей компонентов системы с несколькими наружными блоками. Условия комфорта при этом значительно ухудшаются. Поэтому старайтесь оперативно заменить компоненты.
32	Аварийная работа (Запрещена работа подчиненного блока 1 в системе с несколькими наружными блоками.)	
33	Аварийная работа (Запрещена работа подчиненного блока 2 в системе с несколькими наружными блоками.)	

↑

Значения в столбце “N°” - это количество нажатий SET (BS2) .

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

N°	Используемый пример	Дисплей СИД							Вывод условия установки	
		Стр. H1P	Подготовка, Неисправность H2P	Выбор охлаждение/обогрев: Индивид. H3P	Выбор охлаждение/обогрев: Главн., груп.упр. H4P	Выбор охлаждение/обогрев: Подчин., груп.упр. H5P	Низкий уровень шума H6P	Нагрузка H7P		*Заводская установка
0	При аварийных мерах, выполняемых инвертором на индивидуальной установке. Блок останавливается, когда эта установка сделана в многоблочной системе.	○	●	●	●	●	●	●	Нормальная работа Аварийная работа (работа инверторного компрессора запрещена.)	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
1		○	●	●	●	●	●	○	Адрес Двоичный номер (6 разрядов) 0 1 ~ 31	○ ● ● ● ● ● ● * ○ ● ● ● ● ● ○ ~ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○
2	Установка для монтажа внешнего адаптера управления	○	●	●	●	●	○	●	Адрес Двоичный номер (6 разрядов) 0 1 ~ 31	○ ● ● ● ● ● ● * ○ ● ● ● ● ● ○ ~ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○
5	Используется для определения, является ли система внутренней или наружной.	○	●	●	●	○	●	○	Нормальная работа Принудительная работа вентилятора внутреннего блока Н	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
6	Принудительно переводит внутренний блок в режим тестирования. На пульте дистанционного управления внутреннего блока выводится [UNDER CENTRALIZED CONTROL] [ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ].	○	●	●	●	○	○	●	Нормальная работа Принудительная работа внутреннего блока	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
8	Коррекция потери давления в трубопроводе Выбрать в соответствии с длиной трубопровода и уровнем потери давления.	○	●	●	○	●	●	●	Выс. Норм. Низк.	○ ● ● ● ○ ● ● ○ ● ● ● ● ○ ● * ○ ● ● ● ● ● ○
9	Коррекция потери давления в трубопроводе Выбрать в соответствии с длиной трубопровода и уровнем потери давления.	○	●	●	○	●	●	○	Выс. Норм. Низк.	○ ● ● ● ○ ● ● ○ ● ● ● ● ○ ● * ○ ● ● ● ● ● ○
10	Изменение времени перехода в режим разморозки.	○	●	●	○	●	○	●	Быстр. Норм. Медл.	○ ● ● ● ○ ● ● ○ ● ● ● ● ○ ● * ○ ● ● ● ● ● ○
11		○	●	●	○	●	○	○	Имеется в составе Отсутствует	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
12	Установка при монтаже внешнего адаптера управления. Может использоваться совместно с N° 30.	○	●	●	○	○	●	●	Внешний вход низкого уровня шума ... регулирование нагрузки: Нет Внешний вход низкого уровня шума ... регулирование нагрузки: ДА	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
13	Подходит для проверки с помощью программы проверки типа 3	○	●	●	○	○	●	○	Адрес Двоичный номер (6 разрядов) 0 1 ~ 63	○ ● ● ● ● ● ● * ○ ● ● ● ● ● ○ ~ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○
18		○	●	○	●	●	○	●	Установка высокого статического давления ВЫКЛ Установка высокого статического давления ВКЛ	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
19	Для аварийных мер на индивидуальной установке при дефекте на стандартном оборудовании.	○	●	○	●	●	○	○	ВЫКЛ Работа STD 1, 2: Запрещено Работа STD 2: Запрещено	○ ● ● ● ● ● ● * ○ ● ● ● ● ● ○ ○ ● ● ● ● ○ ●
20	Установка для заправки хладагента	○	●	○	●	○	●	●	Заправка хладагента: ВЫКЛ Заправка хладагента: ВКЛ	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
21	Принудительное полное открытие сервоклапана на внутреннем и наружном блоке	○	●	○	●	○	●	○	Возврат хладагента: ВЫКЛ Возврат хладагента: ВКЛ	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
22		○	●	○	●	○	○	●	ВЫКЛ Уровень 1 (Вентилятор наружного блока со ступенью 6 или меньше) Уровень 2 (Вентилятор наружного блока со ступенью 5 или меньше) Уровень 3 (Вентилятор наружного блока со ступенью 4 или меньше)	○ ● ● ● ● ● ● * ○ ● ● ● ● ● ○ ○ ● ● ● ● ○ ● ○ ● ● ● ● ○ ○

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

N°	Используемый пример	Дисплей СИД							Вывод условия установки	
		Стр. H1P	Подготовка, Неисправность H2P	Выбор охлаждение/обогрев			Низкий уровень шума H6P	Нагрузка H7P		*Заводская установка
				Индивид. H3P	Главн., груп.упр. H4P	Подчин., груп.упр. H5P				
23		○	●	○	○	●	●	○	Уровень 1 (Вентилятор наружного блока со ступенью 6 или меньше) Уровень 2 (Вентилятор наружного блока со ступенью 5 или меньше) Уровень 3 (Вентилятор наружного блока со ступенью 4 или меньше)	○ ● ● ● ● ● ○ ○ ● ● ● ● ○ ● * ○ ● ● ● ○ ● ●
24		○	●	○	○	●	○	●	Около 20:00 Около 22:00 Около 24:00	○ ● ● ● ● ● ○ ○ ● ● ● ● ○ ● * ○ ● ● ● ○ ● ●
25		○	●	○	○	●	○	○	Около 06:00 Около 07:00 Около 08:00	○ ● ● ● ● ● ○ ○ ● ● ● ● ○ ● ○ ● ● ● ○ ● ● *
26	Для проверки качества на инверторном компрессоре. Относится только к инверторному компрессору постоянного тока.	○	●	○	○	○	●	●	ВЫКЛ ВКЛ	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
27		○	●	○	○	○	●	○	ВЫКЛ ВКЛ	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
28		○	●	○	○	○	○	●	60 % нагрузка 70 % нагрузка 80 % нагрузка	○ ● ● ● ● ● ○ ○ ● ● ● ● ○ ● * ○ ● ● ● ○ ● ●
29		○	○	●	●	●	●	●	ВЫКЛ ВКЛ	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
30	Для аварийных мер на системе с несколькими наружными блоками (Для серии VRV II)	○	○	●	●	○	○	●	ВЫКЛ Работа главного блока Запрещено	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
31		○	○	●	●	○	○	○	ВЫКЛ Работа подчиненного блока 1: Запрещено	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●
32		○	○	●	○	●	●	●	ВЫКЛ Работа подчиненного блока 2: Запрещено	○ ● ● ● ● ● ○ * ○ ● ● ● ● ○ ●

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2.1.3 Режим контроля

При нажатии кнопки MODE (BS1) в "Режиме установки 1" система перейдет в "Режим контроля".

<Выбор элементов установки>

Нажмите кнопку SET (BS2) и установите вывод СИД на элементы установки.

<Проверить содержание настройки>

При нажатии кнопки RETURN (BS3) СИД выведет соответствующие данные.

При нажатии кнопки RETURN (BS3) система возвратится в начальное состояние "Режима контроля".

* При нажатии кнопки MODE (BS1) система возвратится в "Режим установки 1".

N°	Элементы установки		Вывод СИД							Вывод данных
			H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	
0	Разные установки		◑	●	●	●	●	●	●	См. ниже
1	Адрес при групповом охлаждении/обогреве		◑	●	●	●	●	●	○	Шесть младших разрядов
2	Адрес низкого уровня шума · уровня нагрузки		◑	●	●	●	●	○	●	
4	Адрес AirNet (*1)		◑	●	●	●	○	●	●	
5	Количество подсоединенных внутренних блоков (*2)		◑	●	●	●	○	●	○	
7	Количество подсоединенных блоков в зоне (Наружных, за исключением BS)		◑	●	●	●	○	○	○	
8	Количество наружных блоков		◑	●	●	○	●	●	●	
11	Количество блоков в зоне (Наружных, за исключением BS)		◑	●	●	○	●	○	○	Шесть младших разрядов
12	Количество клемм		◑	●	●	○	○	●	●	Четыре младших (старших) разряда
13	Количество клемм		◑	●	●	○	○	●	○	Четыре младших (младших) разряда
14	Содержание неисправности (последней)	(*3)	○	●	●	○	○	○	●	См. стр. 104, Перечень кодов неисправностей в главе, посвященной поиску неисправностей.
15	Содержание неисправности (за один цикл)		○	●	●	○	○	○	○	
16	Содержание неисправности (за два цикла)		○	●	○	●	●	●	●	
20	Содержание попытки (последней)	(*4)	○	●	○	●	○	●	●	
21	Содержание попытки (за один цикл)		○	●	○	●	○	●	○	
22	Содержание попытки (за два цикла)		○	●	○	●	○	○	●	

↑

Значения в столбце “N°” - это количество нажатий SET (BS2) .

Содержание вывода установки N° 0 “Разные установки”

Установка авар. работы/ резервной работы (*5)	ВКЛ	◑	●	●	○	●	●	●
	ВЫКЛ	◑	●	●	●	●	●	●
Установка выбора разморозки	Короткое время	◑	●	●	●	○	●	●
	Среднее время	◑	●	●	●	◑	●	●
	Большое время	◑	●	●	●	●	●	●
Установка Te	H	◑	●	●	●	●	○	●
	M	◑	●	●	●	●	◑	●
	L	◑	●	●	●	●	●	●
Установка Tc	H	◑	●	●	●	●	●	○
	M	◑	●	●	●	●	●	◑
	L	◑	●	●	●	●	●	●

Пояснения к используемым примерам

* 1: Использовать программу проверки.

* 2: Проверить количество подсоединяемых внутренних блоков, при неисправности при передаче, и т.д.

* 3: Проверить код неисправности.

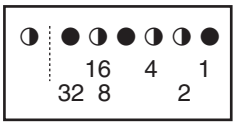
* 4: Проверить содержание Попытки.

* 5: Проверить, когда схема работы наружного блока не является удовлетворительной.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

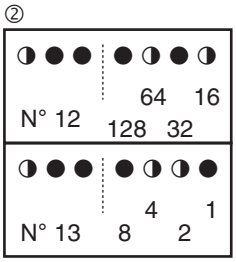
При нажатой кнопке SET нажать кнопку RETURN, когда на СИД появляются нужные N° 1 - 15, что делает возможным проверить соответствующие данные.

①



Данные отражают адреса или количество блоков в двоичной форме; они представляются двумя способами.
Например, унифицированный адрес охлаждения/обогрева СИД N° 1 представлен двоичным числом в виде шести младших разрядов. (от 0 до 63)
В случае ①, адрес становится 010110 (двоичное число), что составляет 16 + 4 + 2 = 22 (десятичное число). В результате адрес становится 22.

②



Например, количество клеммных блоков для N° 12 и 13 выражается двоичным восьмиразрядным числом, которые являются сочетанием четырех старших и четырех младших N° 12 и 13 соответственно: (от 0 до 128)
В случае ②, адреса для N° 12 и 13 становятся соответственно 0101 and 0110, и сочетание двух адресов составляет 01010110 (двоичное число), 64 + 16 + 4 + 2 = 86 (десятичное число). В результате количество клеммных блоков становится 86.

Название данных и др. для N° 1 - 22 приведено в таблице на предыдущей странице.

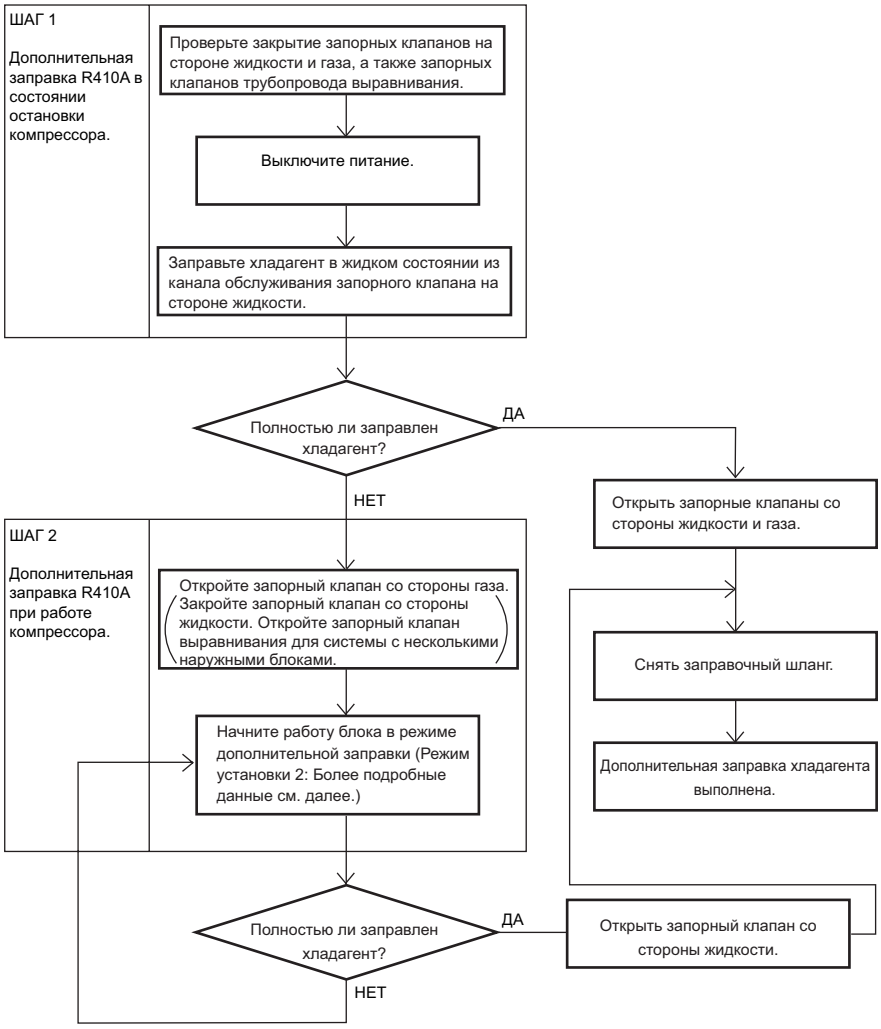
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2.2 Использование каждого режима установки

2.2.1 Установка работы заправки дополнительного хладагента

Если нельзя выполнить заправку хладагентов при остановленной работе наружного блока, привести в действие наружный блок, затем заправить хладагенты из канала обслуживания запорного клапана трубопровода для жидкости. Для пуска работы заправки дополнительного хладагента использовать микропереключатель на плате наружного блока.

Общий процесс заправки хладагента Дополнительная заправка



Процедура выполнения

1. Переключить главный выключатель в положение ВЫКЛ, и заправить хладагент. Затем включить электропитание внутреннего и наружного блоков.
   [Переключать главный выключатель в положение ВЫКЛ и заправлять хладагент необходимо в остановленном состоянии наружного блока. Затем, заправить недостающий хладагент в соответствии с этой процедурой. Иной способ выполнения приведет к неисправности.]
2. Полностью открыть запорные клапаны на стороне газа и запорный клапан уравнивания масла в случае системы с несколькими наружными блоками, а также полностью закрыть запорный клапан на стороне жидкости. (В открытом состоянии хладагент нельзя заправлять.)
3. Установить (A) работу заправки дополнительного хладагента в положение ВКЛ в остановленном состоянии, с помощью Setting Mode 2 (H1P: Слаб.). Начинается процесс.
   (На H2P выводится тестирование (мигает), затем на пульте дистанционного управления выводятся [Test Operation] ([Тестирование]) и [Under centralized control] ([Централизованное управление].)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4. Нажать кнопку RETURN (BS3), если хладагент заправлен до нужного уровня. Процесс останавливается.
   [Работа останавливается автоматически, максимум через 30 минут.
   Если заправка дополнительного хладагента не завершена в течение 30 минут, установить вновь (A) работу заправки дополнительного хладагента и привести в действие.
   Если затем компрессор вскоре останавливается, то, возможно, хладагент полностью заправлен. Заправка хладагента далее не выполняется.]
5. Снять заправочный шланг хладагента. Затем сразу же полностью открыть запорный клапан на стороне жидкости. (В противном случае трубопровод может разорвать из-за жидкого затвора.)

Условия эксплуатации

- Частота компрессора: 210 Гц
- Электромагнитный клапан: Открыт (Y1S, Y2S, Y3S, изготовлен до декабря 2003 года, Y1S, Y2S, изготовлен после января 2004 года)
- Вентилятор наружного блока: Регулирование высокого давления
- Расширительный вентиль внутреннего блока (все помещения): 1024 имп.
- Вентилятор внутреннего блока: Скорость H

Процедуры выполнения

1. Сначала необходимо выполнить заправку хладагента обычным способом.
   Заправить хладагент из канала обслуживания запорного клапана на стороне жидкости наружного блока.
   (Полностью закрыть запорные клапаны на стороне жидкости и газа.)

   * Выполнить следующие действия, только если хладагент нельзя заправить после попытки заправки в остановленном состоянии наружного блока.
   (В противном случае это приведет к неисправности.)

2. Включить электропитание внутреннего и наружного блоков, и полностью открыть запорный клапан на стороне газа.
   (Полностью закрыть запорный клапан на стороне жидкости.)
3. Установка режима обслуживания.

Нажать и удерживать кнопку MODE в течение пяти секунд, чтобы система перешла из “Режима установки 1” в “Режим установки 2”.		○ ● ● ● ● ● ●
Нажать кнопку SET (УСТАНОВКА) и установить вывод СИД в режим заполнения хладагента.		○ ● ○ ● ○ ● ●
Нажать кнопку RETURN.		○ ● ● ● ● ● ◑
Нажать кнопку SET и установить вывод СИД, как показано на рисунке справа.		○ ● ● ● ● ◑ ●
Нажать кнопку RETURN для завершения установки.		○ ● ● ● ● ○ ●
Если вновь нажать кнопку RETURN, начинается работа.		○ ◑ ● ● ● ● ●
Во время работы система выводит уровня нижкого давления.	0,34 МПа	○ ○ ● ○ ○ ○ ○
	0,34 МПа	○ ○ ● ● ○ ○ ○
	0,25 МПа	○ ○ ● ● ● ○ ○
	0,15 МПа	○ ○ ● ● ● ● ○
Когда работа завершена. (Система останавливается в течение 30 минут.) (Мигает вывод непосредственно предыдущего уровня давления.)		○ ○ ● ● ● ◑ ◑ Эта схема показывает, что блок остановлен при уровне давления [0,25 МПа или меньше]

4. Процесс завершается, если хладагент заправлен до нужного уровня. Если заправка не завершена в течение 30 минут, задать вновь установку и привести в действие (Нажатие кнопки проверки при заправке дополнительного хладагента останавливает работу.)
5. Снять заправочный шланг хладагента и полностью открыть запорный клапан на стороне жидкости.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2.2.2 Установка режима возврата хладагента

При выполнении возврата хладагента на площадке, полностью открыть расширительные клапаны на внутреннем и наружном блоках.
Запретить работу на внутреннем и наружном блоке.

Процедуры выполнения

1. Задать установку (B) ВКЛ возврата хладагента/режим вакуумирования в Setting Mode 2 остановленном состоянии.
   Расширительные клапаны внутреннего и наружного блоков полностью открыты, некоторые электромагнитные клапаны запитаны. (На H2P выводится тестирование (мигает), затем на пульте дистанционного управления выводятся [Test Operation] ([Тестирование]) и [Under centralized control] ([Централизованное управление]; работа запрещена. После выполнения установки не делать отмену Setting Mode 2 до полного завершения возврата хладагента.)
2. Возвратить хладагент, используя устройство возврата хладагента. (Более подробное описание см. в инструкциях, поставляемых в комплекте с устройством возврата хладагента.)
3. Нажать кнопку MODE (BS1) и отпустить Setting Mode 2 .

   * Для возврата хладагента, зафиксировать электронные расширительные клапаны внутреннего и наружного блоков в полностью открытом состоянии.

Процедуры выполнения

1. Остановка работы.
2. Сделать установку режима обслуживания.

Нажать и удерживать кнопку MODE в течение 5 секунд, чтобы система перешла из “Режима установки 1” в “Режим установки 2”.	○ ● ● ● ● ● ●
Нажать кнопку SET и установить вывод СИД в режим возврата хладагента.	○ ● ○ ● ○ ● ○
Нажать кнопку RETURN.	○ ● ● ● ● ● ◑
Нажать кнопку SET и установить вывод СИД, как показано на рисунке справа.	○ ● ● ● ● ◑ ●
Нажать кнопку RETURN для завершения установки.	○ ● ● ● ● ○ ●
Нажать снова кнопку RETURN и возвратить систему в начальное состояние.	○ ● ● ● ● ● ●

3. Выключить питание внутреннего и наружного блоков.
   (Выключить питание одного блока, внутреннего или наружного, затем выключить питание другого блока в течение 10 минут.)
4. Выполнить возврат хладагента.

* Установку можно отменить в режиме установки, или же можно сбросить электропитание наружного блока.

2.2.3 Установка режима вакуумирования

При выполнении возврата хладагента на площадке, полностью открыть расширительные клапаны на внутреннем и наружном блоках, и запитать некоторые электромагнитные клапаны.

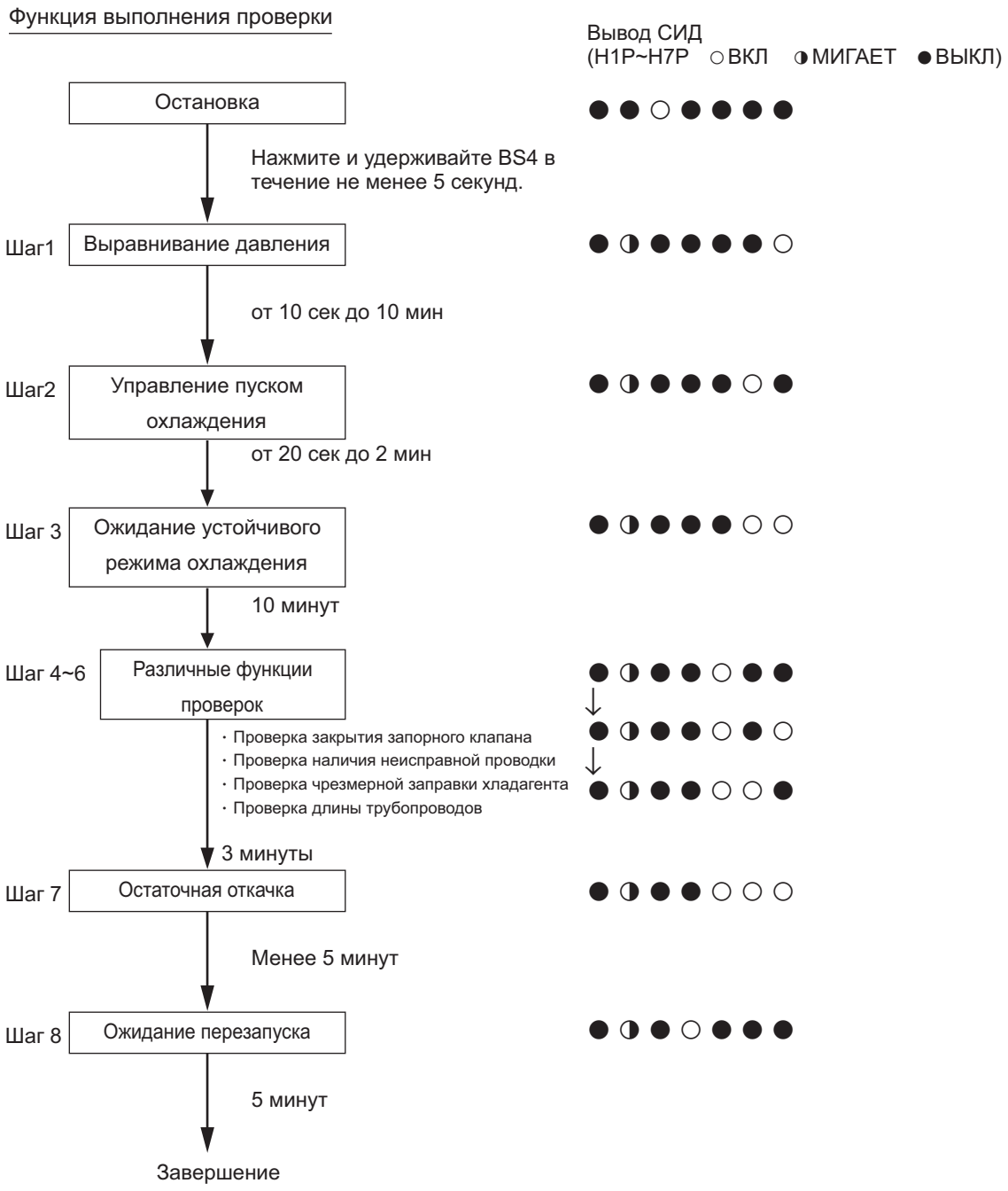
Процедуры выполнения

1. Задать установку (B) ВКЛ возврата хладагента/режим вакуумирования в Setting Mode 2 остановленном состоянии.
   Расширительные клапаны внутреннего и наружного блоков полностью открыты, некоторые электромагнитные клапаны запитаны. (На H2P выводится тестирование (мигает), затем на пульте дистанционного управления выводятся [Test Operation] ([Тестирование]) и [Under centralized control] ([Централизованное управление]; работа запрещена. После выполнения установки не делать отмену Setting Mode 2 до полного завершения вакуумирования хладагента.)
2. Выполнять вакуумирование с помощью вакуумного насоса.
3. Нажать кнопку MODE (BS1) и отменить Setting Mode 2 .

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2.2.4 Работа в режиме Проверки

Перейти к режиму тестирования и проверить следующие элементы, чтобы не допустить неисправности при установке на месте: проверка наличия неисправной проводки, проверка запорного клапана, анализ длины трубопровода, анализ избыточной заправки хладагента, проверка, отсутствует ли термистор (или неправильная полюсность соединения) в выпускном трубопроводе, минимальная степень открытия при пуске сервоклапана.



D. Поиск неисправностей

1. Требования к выполнению работ при поиске неисправностей 70
2. Перед поиском неисправностей проверьте следующие позиции 71
   2.1 Проверяемые позиции, связанные с рабочими условиями (как минимум, основные позиции).....71
   2.2 Проверка неисправности в процессе охлаждения 72
   2.3 Проверка неисправности в процессе обогрева 73
3. Способ поиска неисправностей 74
   3.1 Избыточная/недостаточная заправка хладагента 74
   3.2 Отклонение от нормы параметров, определяемых различными датчиками.....77
   3.3 Конструкция и принцип работы электронного расширительного клапана.....85
   3.4 Конструкция и перемещения четырехходового клапана 87
   3.5 Конструкция и принцип работы электромагнитного клапана.....89
   3.6 Конструкция и принцип работы двухходового электромагнитного клапана.....90
   3.7 Проверки двигателя вентилятора наружного блока.....91
   3.8 Диагностика по коду неисправности инверторной системы 92
   3.9 Диагностика неисправности системы передачи данных.....95
4. Анализ дерева отказов (FTA) 98
   4.1 Включение управления предотвращением образования льда для внутреннего блока.....99
   4.2 Включение HPS в режиме обогрева 100
   4.3 Недопустимая температура выпускного трубопровода в режиме охлаждения 101
   4.4 Утечка воды из внутреннего блока 102
   4.5 Неверная смазка компрессора.....103
5. Список кодов неисправностей.....104
6. Контрольный перечень рабочих условий.....110

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1. Требования к выполнению работ при поиске неисправностей

Каждый инженер по эксплуатации должен качественно и ответственно выполнять свои обязанности, понимая, что он действует как представитель изготовителя.

В соответствии с типовыми процедурами действий, представленными ниже, необходимо предпринимать оперативные и целенаправленные меры по устранению дефектов или неисправностей, указанных заказчиками.

1. **Внимательно прислушивайтесь к жалобам и запросам заказчиков.**
   Выслушивание жалоб или запросов заказчиков
   При каких обстоятельствах заказчики жалуются или могут быть довольны?
   - На каком оборудовании, в каких помещениях или местах?
   - Когда? (→ Вечером, утром при запуске, когда все блоки работают, когда работает мало блоков, или при других условиях.)
   - При каких обстоятельствах? (→ Система не охлаждает, возникла утечка воды или неисправность, и др.)

2. **На основании того, что сказали заказчики, сделайте предположение относительно содержания неисправности, постарайтесь восстановить обстоятельства (точно или приблизительно), при которых возникли дефекты, нарушающие нормальные рабочие условия. Более того, проверьте рабочие условия при любых других обстоятельствах.**
   Проверьте позиции в соответствии с приведенным описанием их рабочих условий, затем запишите их в контрольный перечень рабочих условий (стр.110).

3. **Обратитесь к книге типовых примеров неисправностей, проверьте, есть ли относящаяся к данному случаю информация.**

4. **На основе метода FTA, проанализируйте причины дефектов и уменьшите область поиска методом исключений.**
   Обратитесь к приложенному анализу причин на основе метода FTA и примеров, проанализируйте причину дефектов.

5. **Предпримите меры, и после выполнения мер аналогичным образом проверьте условия в соответствии с п. 2 выше.**
   - Сбои или дефекты изделий → Устраните их путем ремонта или регулировки.
   - Дефекты в конструкции или проектировании объекта → Обратитесь к стороне, сделавшей запрос. (Быстрый контакт по каналу распределения.)

6. **Поясните заказчикам предмет проблемы, содержание и результаты проверок, предпринимаемые меры и их результаты, а также наблюдения, в доступной форме, чтобы заказчики приняли эти пояснения и затем покинули площадку.**

Разные специалисты имеют разные знания об изделиях, свое ноу-хау, предпочтения. Однако, для того чтобы заручиться поддержкой других инженеров по эксплуатации или служб, выполняйте по меньшей мере вышеупомянутые пункты 1 - 3. После этого, добавив свои собственные наблюдения, инженер по эксплуатации должен найти подход к заказчику.
(Постарайтесь устранить неисправность или дефект самостоятельно.)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2. Перед поиском неисправностей проверьте следующие позиции

2.1 Проверяемые позиции, связанные с рабочими условиями (как минимум, основные позиции)

Проверяемые позиции, связанные с наружным блоком

- Наименование модели наружного блока
- Температуры наружного воздуха/воздуха всасывания наружного блока
- Высокое давление
- Низкое давление
- Давление жидкости (требуется измерение)
- Температура выпускного трубопровода компрессора
- Температура трубопровода всасывания компрессора (около датчика низкого давления)
- Мощность компрессора (* Гц + ВКЛ/ВЫКЛ)
- Общая мощность, с учетом работы внутреннего блока (при ВКЛ термостате)

Проверяемые позиции, связанные с каждым внутренним блоком

- Наименование модели внутреннего блока
- Температура воздуха всасывания (N° 41 на пульте дистанционного управления)
- Температура подаваемого воздуха (Измерение термометром)
- Установленный поток воздуха (проверка с пульта дистанционного управления)
- Температура трубопровода для жидкости (N° 41 на пульте дистанционного управления)
- Температура трубопровода для газа (N° 41 на пульте дистанционного управления)
- Степень открытия электронного расширительного клапана

Другие проверяемые позиции

- Количество подсоединенных внутренних блоков (Общая мощность/ Коэффициент мощности, внутреннего блока относительно наружного блока)
- Приблизительная длина трубопровода, количество дополнительно заправленного хладагента
- Частота возникновения отклонений от нормы или неисправностей
- Распределение во времени возникновения отклонений от нормы или неисправностей (временной диапазон и др.)
- Рабочие условия помещения (Количество работающих блоков или ВКЛ термостат)

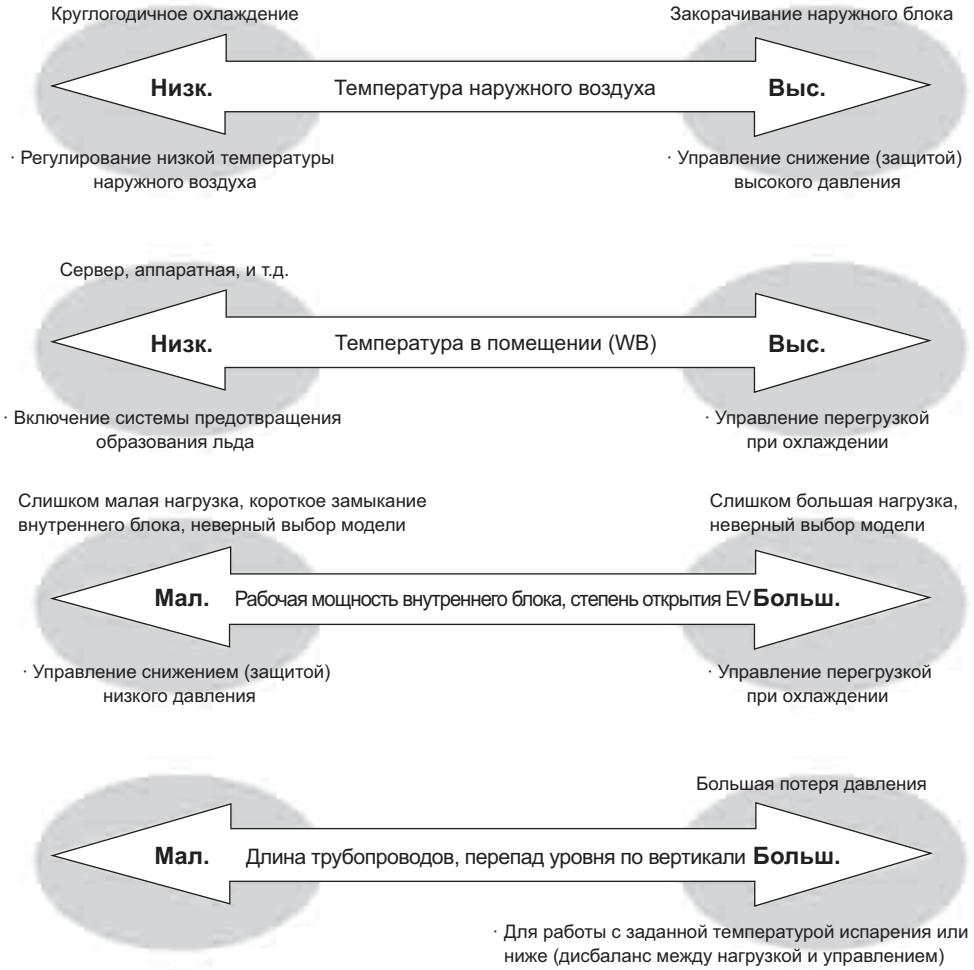
Проверить условия в ситуации, похожей на ситуацию, при которой возникла неисправность.
Если неисправность возникает время от времени или появляется, когда работает определенный блок, проверить вышеуказанные позиции для каждого случая индивидуальной работы этого блока, индивидуальной работы других блоков, а также совместной работы всех блоков.

* Проверить на основе “контрольного перечня рабочих условий” (P.110) по устранению утечки для проверяемой позиции

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2.2 Проверка неисправности в процессе охлаждения

В случае возникновения неисправности в режиме охлаждения, проверить следующие факторы для определения состояния системы при неисправности (конкретного для площадки). (Чтобы избежать не относящегося к делу анализа при начальной проверке.)



<Во время обычной работы, пуска, возврата масла>

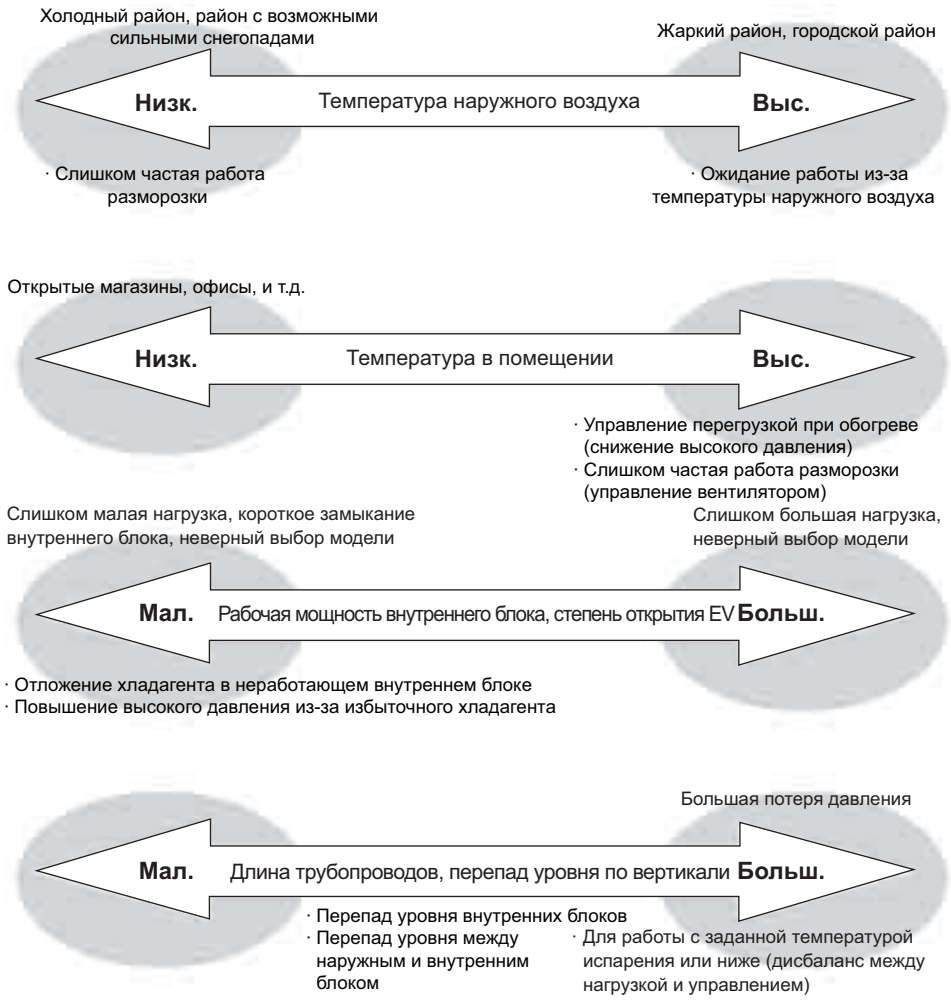
Проверить, в какие периоды происходит неисправность в процессе охлаждения.

Если открытие расширительных клапанов всех внутренних блоков одинаково, то команда управления степенью открытия клапана отсылается из наружного блока. Проверить это состояние с помощью программы проверки.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2.3 Проверка неисправности в процессе обогрева

В случае возникновения неисправности в режиме обогрева, проверить следующие факторы для определения состояния системы при неисправности (конкретного для площадки). (Чтобы избежать не относящегося к делу анализа при начальной проверке.)



<Во время нормальной работы, пуска, перед и после возврата масла, перед и после разморозки>

Проверить, в какие периоды происходит неисправность в процессе обогрева.

Если открытие расширительных клапанов всех внутренних блоков одинаково, то команда управления степенью открытия клапана отсылается из наружного блока.
Проверить это состояние с помощью программы проверки.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3. Способ поиска неисправностей

3.1 Избыточная/недостаточная заправка хладагента

Для системы VRV, поиск неисправностей может выполняться только при рабочих условиях кондиционера, относящихся к регулированию давления и электронного расширительного клапана; методы принятия решений показаны ниже.

1. Для избыточной заправки

(Рабочая мощность компрессора имеет тенденцию увеличения при охлаждении и уменьшения при обогреве.)

1. Дать системе поработать при небольшой нагрузке, регулируя мощность компрессора при росте высокого давления (температуры конденсации).
   (Регулирование мощности компрессора не позволяет достичь заданного давления.)
   В результате объем циркуляции хладагента уменьшается, и работа в режиме охлаждения и обогрева будет происходить со сбоями.
2. При работе в режиме обогрева, поскольку большое количество жидкого хладагента застаивается между выпуском конденсатора и трубопроводом для жидкости, температура охлаждения хладагента становится большой, а температура подаваемого воздуха снижается, даже когда заданное давление (см. ниже) поддерживается в режиме обогрева. Более того, температура, определяемая термистором трубопровода для жидкости на внутреннем блоке, обычно может поддерживаться на уровне около 40 °C и выше, в то время когда в этом случае температура может снизиться приблизительно до 35 °C и ниже вследствие застоя хладагента. Соответственно, температура подаваемого воздуха может стать приблизительно 30 °C.
3. В процессе обогрева регулирования выполняется во время закрытия расширительного клапана.
   Поскольку давление жидкости повышается при повышении высокого давления, даже если расширительный клапан is дросселируется до минимальной степени открытия (200 имп.), хладагент не может быть перегрет на выпуске теплообменника; поэтому не испаряющийся жидкий хладагент возвращается в компрессор, что приводит к называемой “влажной работе”.
   - Степень перегрева = 0 → Температура выпускного трубопровода снижается.
     (Температура конденсации + 20 °C и ниже)

2. При недостаточной заправке

(Рабочая мощность компрессора имеет тенденцию уменьшения при охлаждении и увеличения при обогреве.)

1. Температура выпускного трубопровода компрессора повышается. (SH всасывания повышается, температуры выпускного трубопровода также повышается.)
2. Хладагент на выпуске испарителя перегрет. (Электронный расширительный клапан будет полностью открыт.)
   В этом случае, поскольку степень перегрева на всасывании компрессора возрастает, выводится сигнал о недостатке газа (U0).
3. В процессе охлаждения, когда рабочая мощность компрессора мала, поскольку низкое давление (давление испарения) является небольшим по сравнению с нагрузкой хладагента, блок не может работать с требуемой мощностью из-за уменьшения объема циркуляции хладагента. В процессе обогрева необходимо проверить, чтобы разность между высоким давлением и давлением жидкости составляла от 0,3 до 0,4 МПа.
   Вследствие особенности расширительного клапана, хладагент не может легко перемещаться, когда разность давлений на впуске и выпуске клапана составляет 0,2 МПа и больше, поэтому жидкий хладагент будет застаиваться между теплообменником внутреннего блока и трубопроводом для жидкости.
   Большой перепад давлений → Недостаток хладагента
   Небольшой перепад давлений → Избыточная заправка хладагента

Заданное давление и температура

	Заданная температура конденсации/ Высокое давление		Заданная температура испарения/ Низкое давление	
R22	46 °C	1,8 МПа	5,5 °C	0,59 МПа
R407C	48 °C	1,9 МПа	7,5 °C	0,58 МПа
R410A	46 °C	2,8 МПа	6,0 °C	0,96 МПа

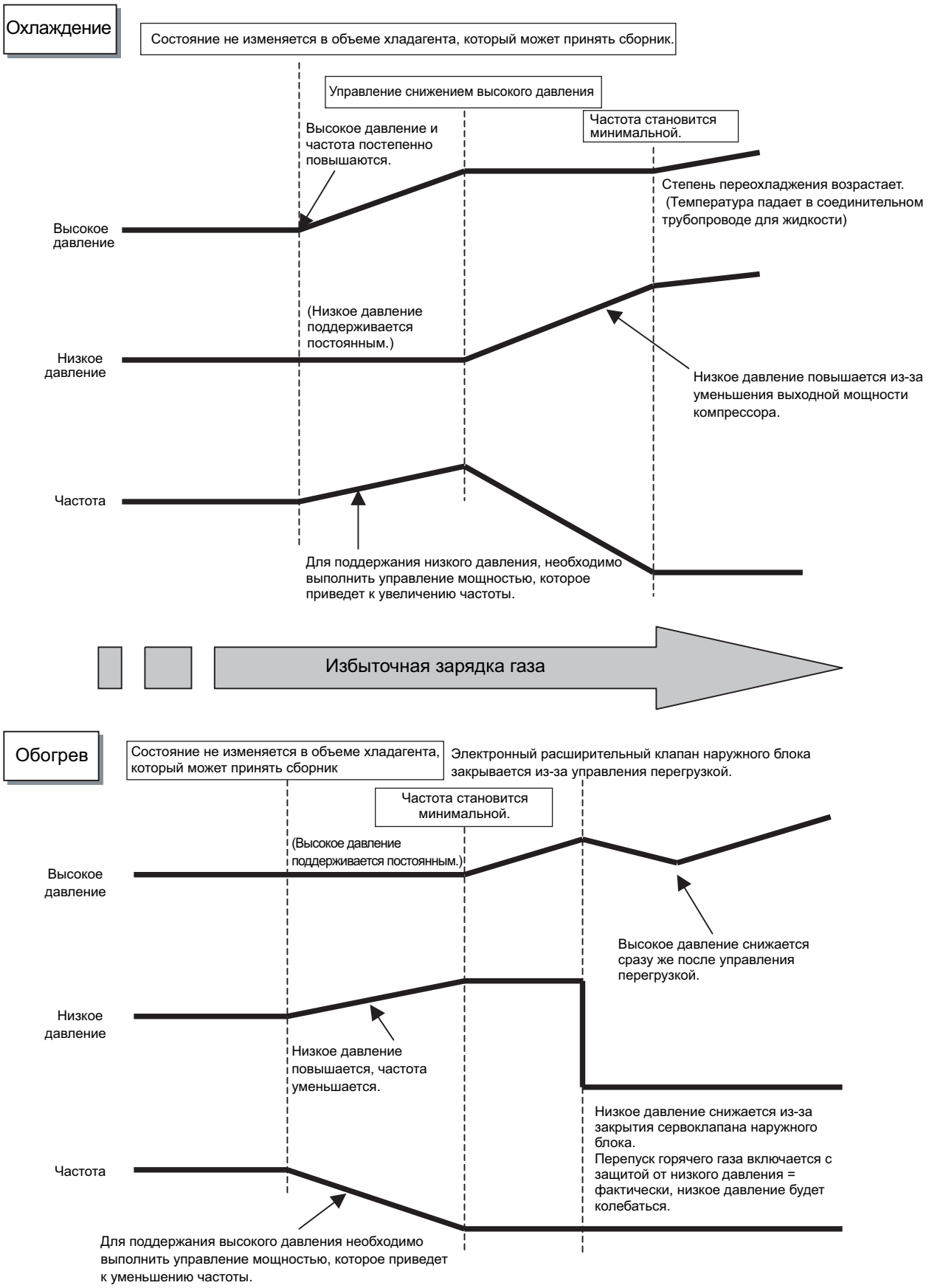
* Приведенная выше заданная температура является температурой насыщения на стороне газа.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.1.1 Изменение высокого/низкого давления и частота при избыточной/недостаточной заправке пара хладагента (показано на рисунке)

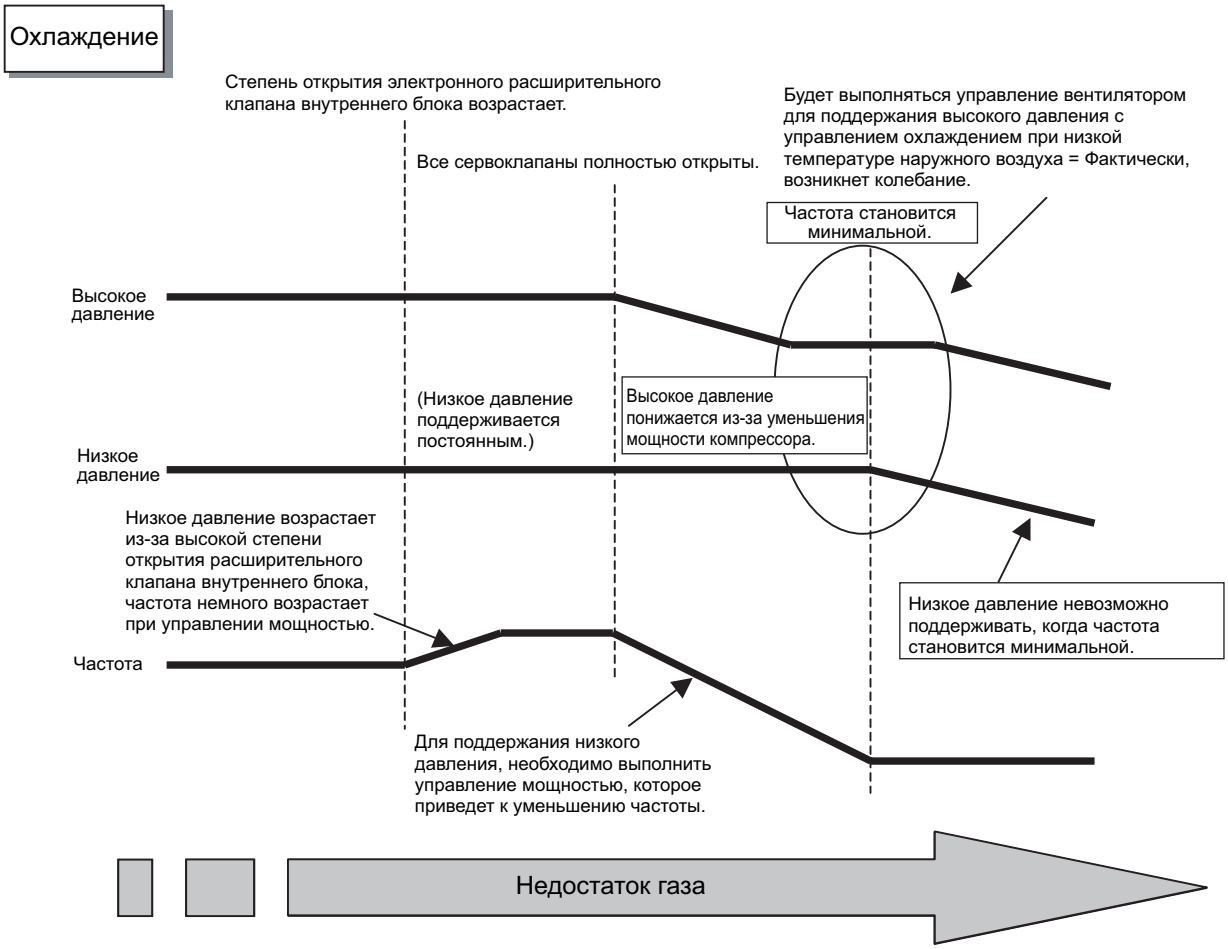
[Для работы со всеми подсоединенными блоками (100 %)]

1. Избыток пара хладагента



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2. Недостаток пара хладагента



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.2 Отклонение от нормы параметров, определяемых различными датчиками

Когда датчик давления, термистор или датчик тока определяет ненормальное значение (значение, равное или выше верхнему пределу, либо значение, равное нижнему пределу или ниже), то блок будет остановлен, и на дисплее появится “код отклонения от нормы”. [Ненормальный останов]

Наружный блок

Название датчика	Модель R22			Модель R407C			Модель R410A			Код неисправности
	Электронный символ	Значение верхнего предела	Значение нижнего предела	Электронный символ	Значение верхнего предела	Значение нижнего предела	Электронный символ	Значение верхнего предела	Значение нижнего предела	
Датчик высокого давления	SENPH	71,4 °C	–40,5 °C	SENPH	74,4 °C	–35,7 °C	SINPH	43 кг/см^2	0,1 кг/см^2	JA
Датчик низкого давления	SENPL	26,8 °C	–53,5 °C	SENPL	32,7 °C	–39,6 °C	SINPL	18 кг/см^2	–0,1 кг/см^2	JC
Термистор температуры наружного воздуха	Th1	90,0 °C	–43,7 °C	R1T	90,0 °C	–43,6 °C	R1T	90,0 °C	–43,6 °C	H9
Термистор теплообменника	Th2	90,0 °C	–43,7 °C	R2T	90,0 °C	–43,6 °C	R4T	90,0 °C	–43,6 °C	J6
Термистор выпускного трубопровода (Для инв.)	Th3-1	196,0 °C	–10,2 °C	R3-1T	165,0 °C	–20,0 °C	R31T	165,0 °C	–20,0 °C	J3
Термистор выпускного трубопровода (Для станд.)	Th3-2	196,0 °C	–10,2 °C	R3-2T	165,0 °C	–20,0 °C	R32T	165,0 °C	–20,0 °C	J3
Термистор трубопровода всасывания	Th4	90,0 °C	–10,2 °C	R6T	90,0 °C	–43,6 °C	R2T	90,0 °C	–43,6 °C	J5
Термистор температуры масла (Для инв.)	Th5-1	90,0 °C	–10,2 °C	—	—	—	—	—	—	JH
Термистор температуры масла (Для станд.)	Th5-2	90,0 °C	–10,2 °C	—	—	—	—	—	—	JH
Термистор разветвителя	Th6	90,0 °C	–10,2 °C	R4T	90,0 °C	–43,6 °C		90,0 °C	–43,6 °C	J7
Датчик тока	—	—	—	T1A	40A	5A	T1A	40A	5A	J2
Применимые модели	RXY ~ K(A) RNY ~ K(A)			RXYP ~ K RSXYP ~ L			RXY(Q) ~ M			—

Внутренний блок

Название датчика	Модель R22			Модель R407C			Модель R410A			Код неисправности
	Электронное обозначение	Значение верхнего предела	Значение нижнего предела	Электронное обозначение	Значение верхнего предела	Значение нижнего предела	Электронное обозначение	Значение верхнего предела	Значение нижнего предела	
Термистор трубопровода для жидкости теплообменника	Th2	120 °C	–50 °C	Th2	120 °C	–50 °C	R2T	120 °C	–50 °C	C4
Термистор трубопровода для газа теплообменника	Th3	120 °C	–50 °C	Th3	120 °C	–50 °C	R3T	120 °C	–50 °C	C5
Термистор температуры воздуха всасывания	Th1	130 °C	–40 °C	Th1	130 °C	–40 °C	R1T	130 °C	–40 °C	C9
Термистор температуры подаваемого воздуха	Th4	130 °C	–40 °C	Th4	130 °C	–40 °C	R4T	130 °C	–40 °C	CA
Термистор воздуха всасывания, пульт дистанционного управления	Th	130 °C	–40 °C	Th	130 °C	–40 °C	R1T	130 °C	–40 °C	CJ
Применимые модели	Тип G ~ KA			Тип P ~ K			Тип Q ~ M			—

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.2.1 Термистор

1. Признаки отклонения значения сопротивления термистора

В процессе охлаждения, с регулированием степени перегрева

- **Термистор трубопровода для жидкости внутреннего блока**

· Когда сопротивление отклоняется к меньшему значению. (Определена более высокая температура)

Степень перегрева (SH) = Tg-Tl
↓
Tg-Tl уменьшается.
↓
Расширительный клапан внутреннего блока закрывается.
↓
Выполняется перегрев, мощность охлаждения снижается (Защиту от замораживания нельзя определить.)

· Когда сопротивление отклоняется к большему значению. (Определена более низкая температура)

Степень перегрева (SH) = Tg-Tl
↓
Tg-Tl увеличивается.
↓
Расширительный клапан внутреннего блока открывается.
↓
Влажная работа (Защита от замораживания легко применяется.)

- **Термистор трубопровода для газа внутреннего блока**

· Когда сопротивление отклоняется к меньшему значению. (Определена более высокая температура)

Степень перегрева (SH) = Tg-Tl
↓
Tg-Tl увеличивается.
↓
Расширительный клапан внутреннего блока открывается.
↓
Влажная работа

· Когда сопротивление отклоняется к большему значению. (Определена более низкая температура)

Степень перегрева (SH) = Tg-Tl
↓
Tg-Tl уменьшается.
↓
Расширительный клапан внутреннего блока закрывается.
↓
Выполняется перегрев, мощность охлаждения снижается

Коды термисторов

	Блоки, использующие R22, R407C	Блоки, использующие R410A
Tl (Температура трубопровода для жидкости внутреннего блока)	Th2	R2T
Tg (Температура трубопровода для газа внутреннего блока)	Th3	R3T

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

В процессе обогрева, регулирование степени переохлаждения

- **Термистор трубопровода для жидкости внутреннего блока**

· Когда сопротивление отклоняется к меньшему значению. (Определена более высокая температура)

Степень переохлаждения (SC) = Tc-TI
↓
Tc-TI уменьшается. (Переохлаждение не работает.)
↓
Электронный расширительный клапан внутреннего блока закрывается.
↓
Застойный жидкий хладагент в теплообменнике внутреннего блока. (Высокое давление повышается из-за перегрузки при обогреве.)

· Когда сопротивление отклоняется к большему значению. (Определена более низкая температура)

Степень переохладжения (SC) = Tc-TI
↓
Tc-TI увеличивается. (Избыточная работа переохлаждения.)
↓
Электронный расширительный клапан внутреннего блока открывается.
↓
Подачу хладагента между внутренними блоками нельзя сбалансировать.

Решение ВКЛ/ ВЫКЛ, горячий пуск при обогреве

- **Термистор трубопровода для жидкости внутреннего блока**

· Когда сопротивление отклоняется к большему значению. (Определена более низкая температура)

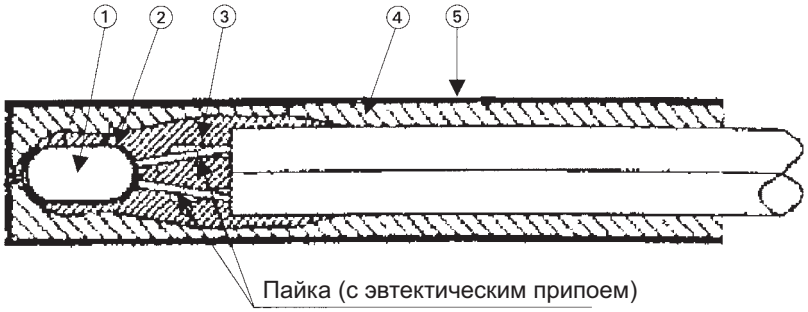
Условие отмены горячего пуска
Если TI ≥ 35 °C или если истекли 3 после ВКЛ термостата.
↓
Обнаружена TI ≤ 35 °C.
↓
Отмена горячего пуска задерживается. (Не более чем на 3 минуты)
↓
Недостаточная мощность при пуске

Tc : Температура насыщения, эквивалентная определенной датчиком высокого давления наружного блока (Pc)

TI: Определена температура термистора трубопровода для жидкости внутреннего блока (Th2 для блоков, использующих R22 или R407C, R2T для блоков, использующи R410A)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

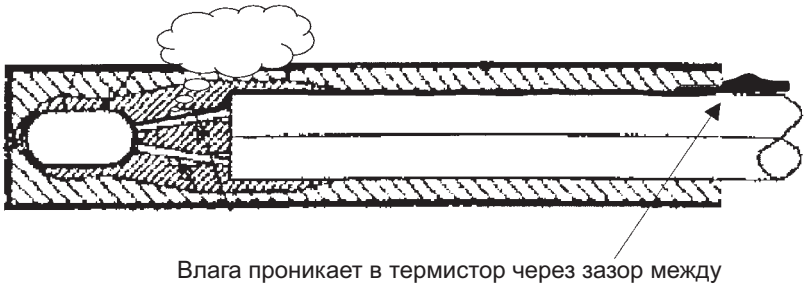
2. Конструкция термистора



N°	Наименование	Материал
1	Термистор	Окисел металла Стекло Биметаллический провод
2	Покрытие 1	Силиконовый каучук
3	Покрытие 2	Эпоксидная смола
4	Наполнитель	Эпоксидная смола
5	Защитная трубка	Фосфористая медь

Причины неисправностей термистора

Электролитическая коррозия (перенос закиси меди).



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3. Характеристики термистора температура/сопротивление

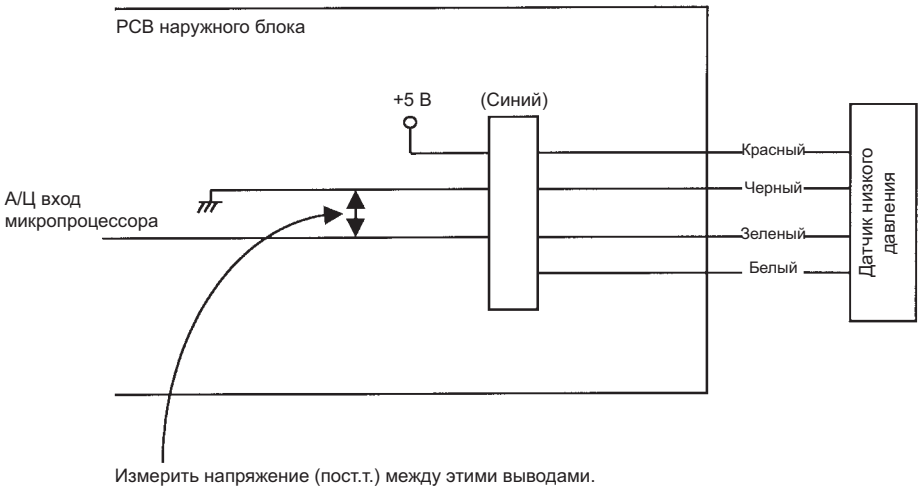
Ед. изм.: kΩ

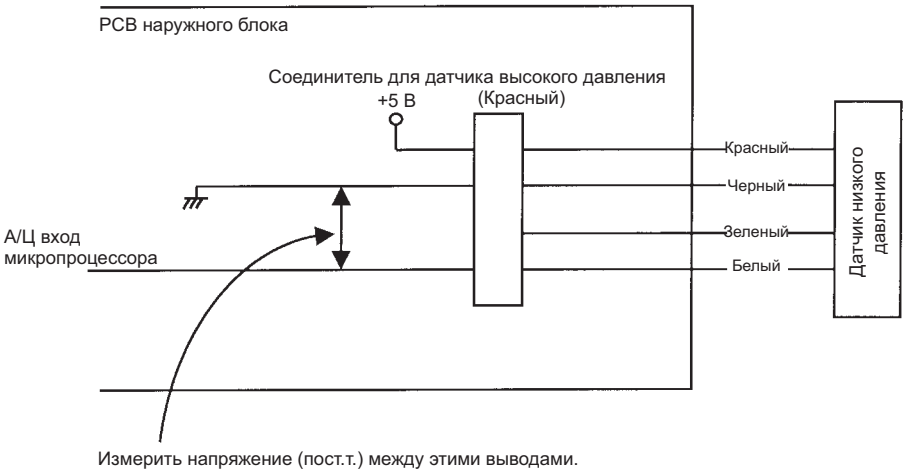
Сопротивление Температура °C	A	B	C	D
–10	112,0	—	—	48,48
–8	100,4	—	—	43,92
–6	90,2	88,0	866,8	39,84
–4	81,1	79,1	782,7	36,19
–2	73,0	71,1	707,6	32,93
0	65,8	64,1	640,4	30,00
2	59,4	57,8	580,0	27,37
4	53,7	52,3	525,6	25,00
6	48,6	47,3	477,0	22,87
8	44,1	42,9	433,4	20,94
10	40,0	38,9	394,2	19,20
12	36,3	35,3	358,9	17,63
14	33,0	32,1	327,1	16,21
16	30,1	29,2	298,5	14,91
18	27,4	26,6	272,6	13,74
20	25,0	24,3	249,0	12,67
22	22,9	22,2	228,1	11,70
24	20,9	20,3	208,9	10,82
26	19,1	18,5	191,5	10,01
28	17,5	17,0	175,8	9,27
30	16,1	15,6	161,5	8,60
32	14,8	14,2	148,4	7,98
34	13,6	13,1	136,6	7,41
36	12,5	12,0	125,8	6,89
38	11,5	11,1	116,0	6,42
40	10,6	10,3	107,0	5,98
42	9,8	9,5	98,8	5,57
44	9,1	8,8	91,3	5,20
46	8,4	8,2	84,4	4,86
48	7,8	7,6	78,1	4,54
50	7,2	7,0	72,3	4,25
52	6,7	6,7	67,1	3,98
54	6,7	6,0	62,2	3,73
56	6,2	5,5	57,8	3,50
58	5,7	5,2	53,7	3,28
60	4,96	—	50,0	3,08
62	4,62	—	46,5	2,90
64	4,30	—	43,3	2,73
66	4,01	—	40,4	2,57
68	3,75	—	37,6	2,42
70	3,50	—	35,1	2,28
72	3,27	—	32,8	—
74	3,06	—	30,6	—
76	2,86	—	28,6	—
78	2,68	—	26,8	—
80	2,51	—	25,1	—
82	—	—	23,5	—
84	—	—	22,0	—
86	—	—	20,6	—
88	—	—	19,4	—
90	—	—	18,2	—
92	—	—	17,1	—
94	—	—	16,0	—
96	—	—	15,1	—
98	—	—	14,2	—
Применение	• Теплообменник (внутренний/ наружный блок) • Воздух всасывания • Воздух, пульт дистанционного управления • Наружный воздух	• Оребрение	• Выпускной трубопровод	• Температура воды

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.2.2 Датчик давления

1. Точка измерения напряжения





Если цвет жгута проводки не соответствует описанному выше, определите точку измерения следующим образом.

1. Черный - GND (земля).
2. Найти линию DC5V.
3. Остальная проводка относится к измерению.
   (При одинаковом давлении датчиком низкого давления может быть определено более высокое выходное напряжение, а датчиком высокого давления - более низкое выходное напряжение.)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2. Вольтовая характеристика датчика давления (R22, R407C)

Высокое давление $P_H = (V_H - 0{,}5) \times 0{,}98$

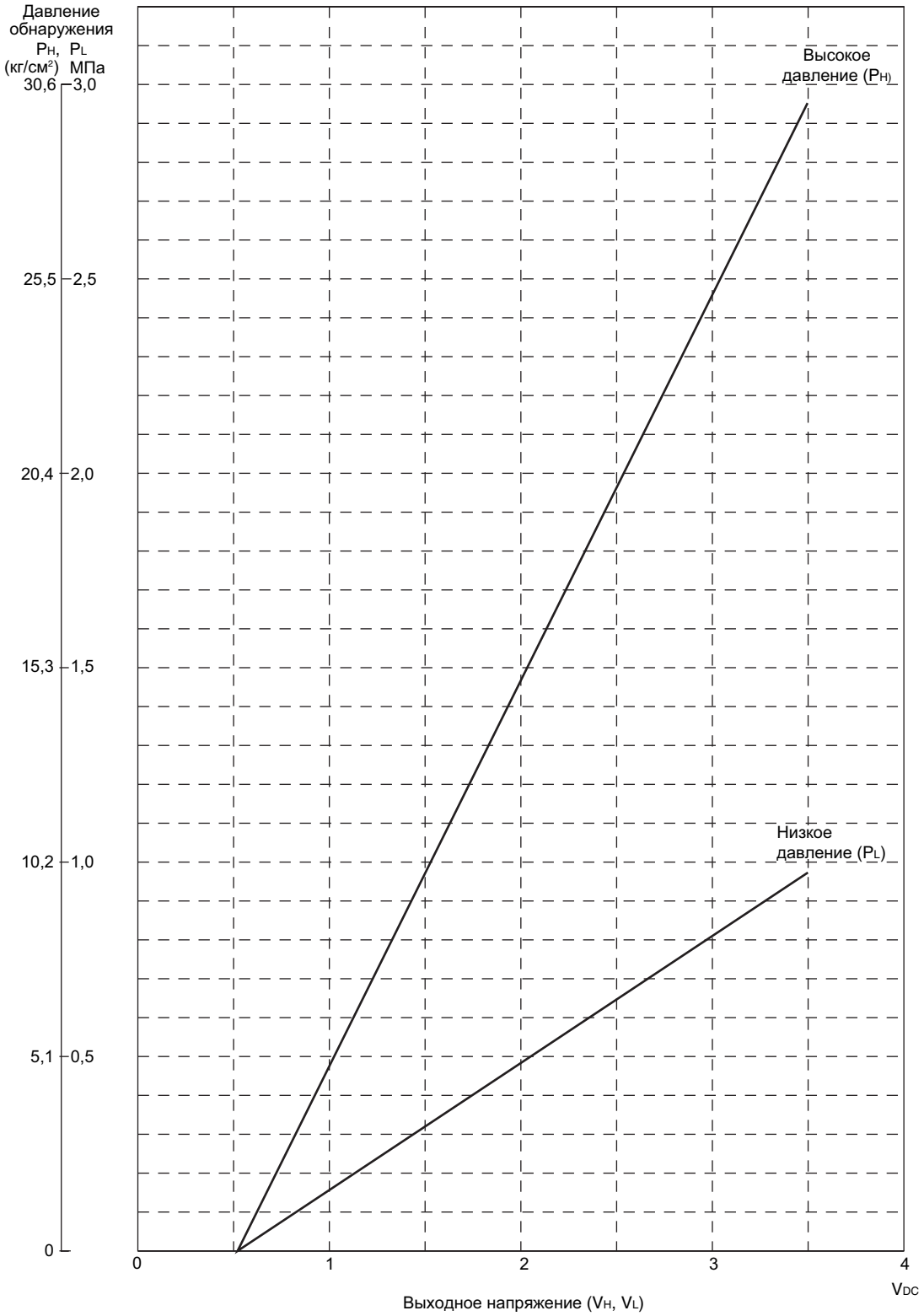
Низкое давление $P_L = (V_L - 0{,}5) \times 0{,}98/3$

P_H: Давление обнаружения [Сторона высокого давления] МПа

P_L: Давление обнаружения [Сторона низкого давления] МПа

V_H: Выходное напряжение [Сторона высокого давления] V_{DC}

V_L: Выходное напряжение [Сторона низкого давления] V_{DC}



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3. Вольтовая характеристика датчика давления (R410A)

P_H = 1,38V – 0,69

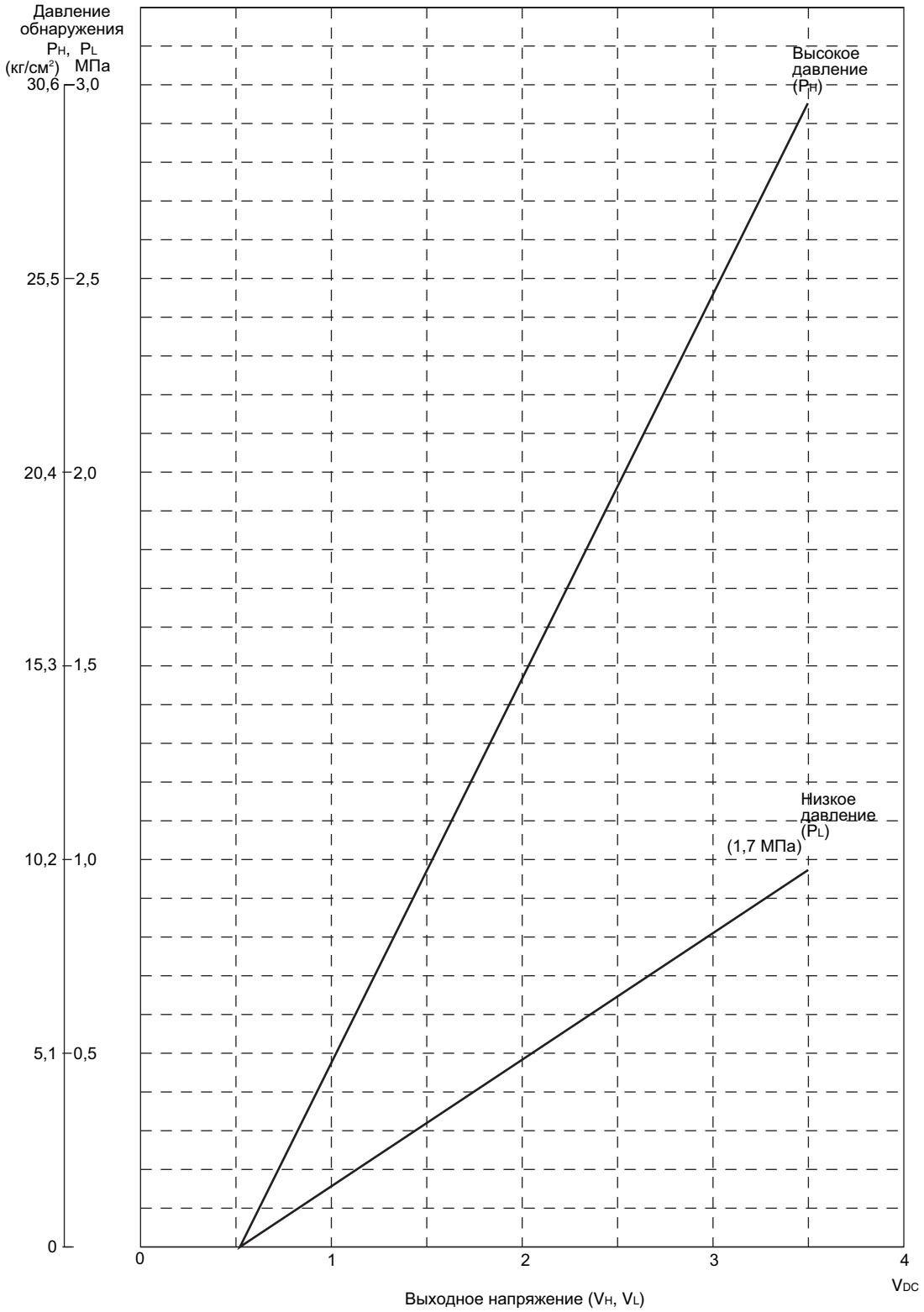
P_L = 0,57V – 0,28

P_H: Давление обнаружения [Сторона высокого давления] МПа

P_L: Давление обнаружения [Сторона низкого давления] МПа

V_H: Выходное напряжение [Сторона высокого давления] V_{DC}

V_L: Выходное напряжение [Сторона низкого давления] V_{DC}

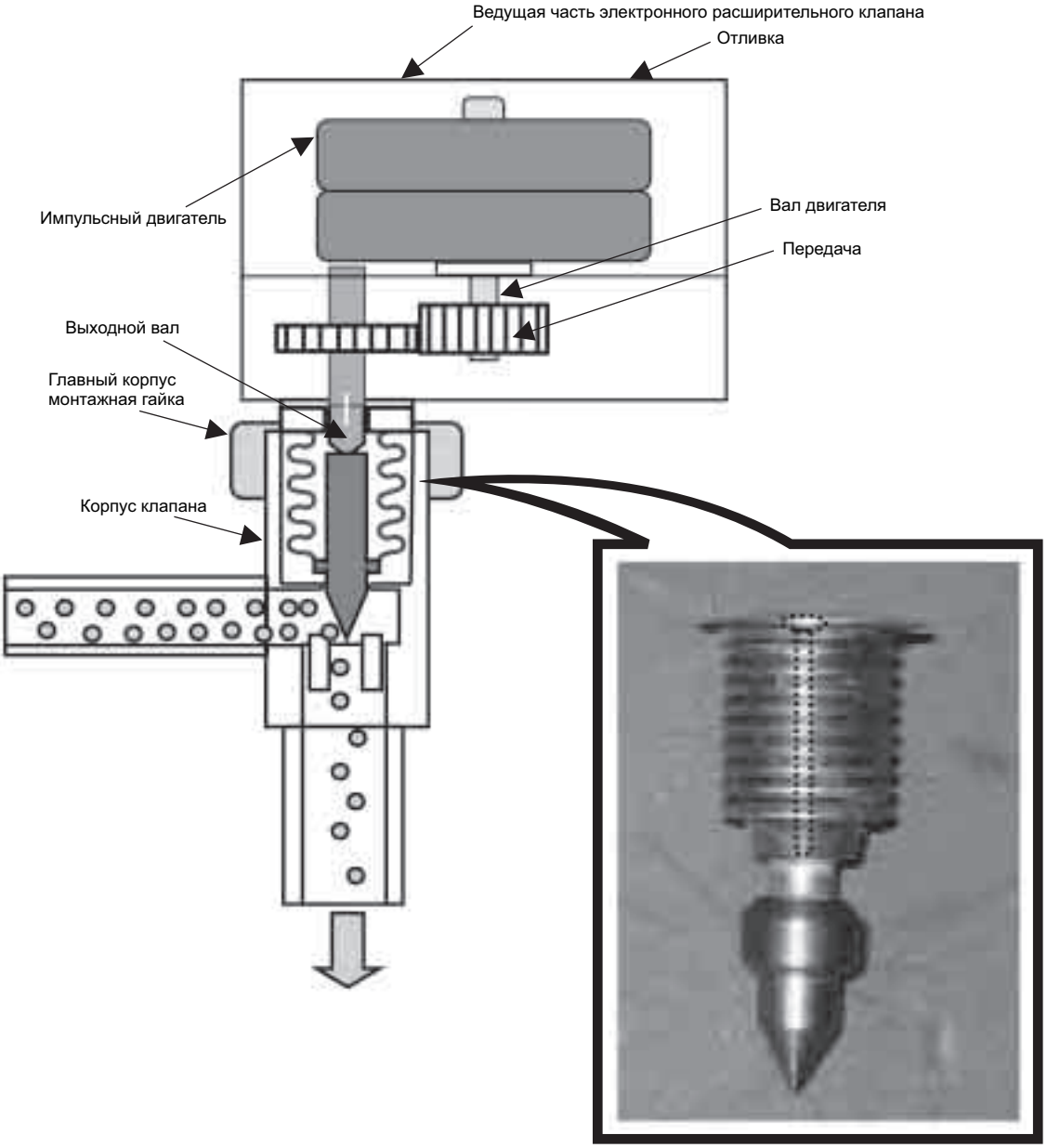


Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.3 Конструкция и принцип работы электронного расширительного клапана

Для системы VRV, В качестве электронного расширительного клапана для регулирования степени перегрева или степени переохлаждения используется клапан с линейным регулированием типа EBM.

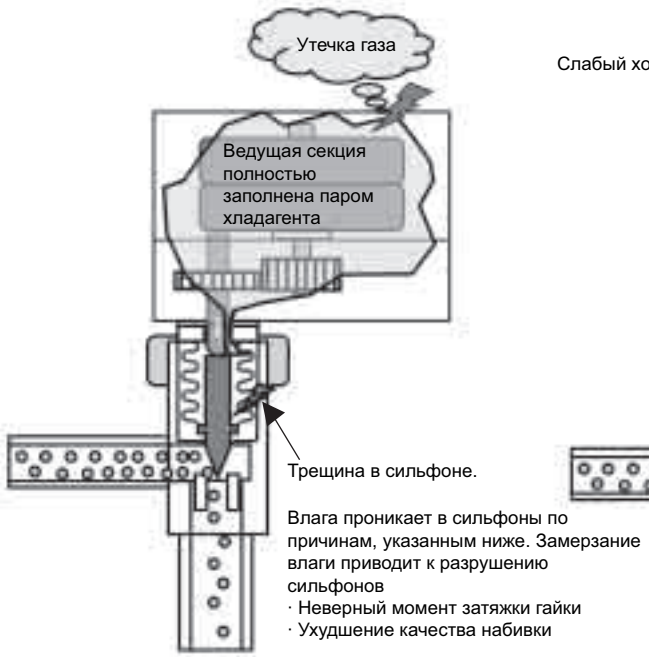
В клапане используется импульсный двигатель с однофазным возбуждением. При получении сигнала 2000 имп., он полностью открывается. Ход передачи равен 0,7 мм, от полного открытия до полного закрытия. На рисунке ниже показана внутренняя конструкция приводной части, передаточное число равно 1/30.



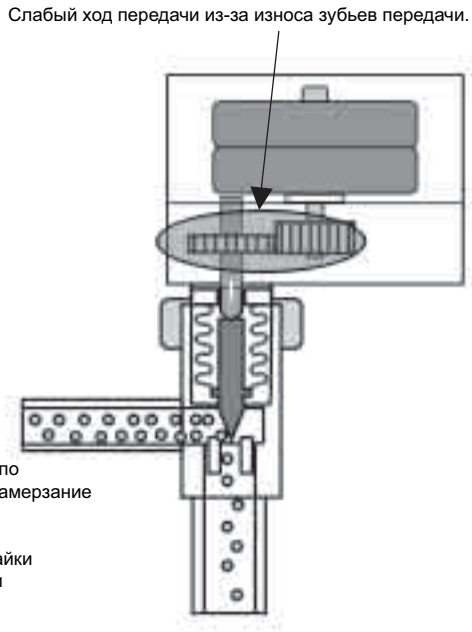
Сильфон

3.3.1 Пример неисправности электронного расширительного клапана

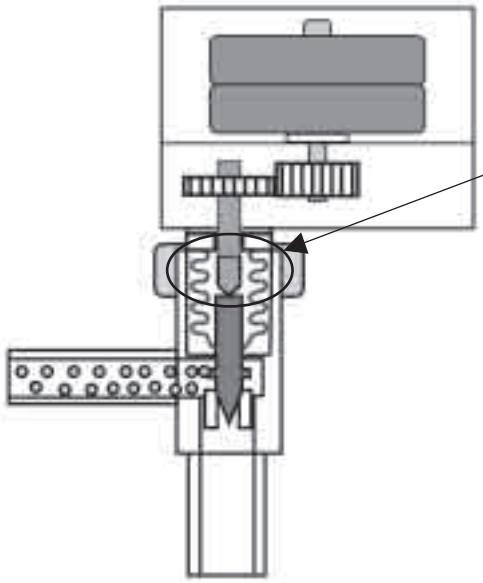
■ **Утечка газа**



■ **Неисправность (полное открытие)**



■ **Неисправность (полное закрытие)**



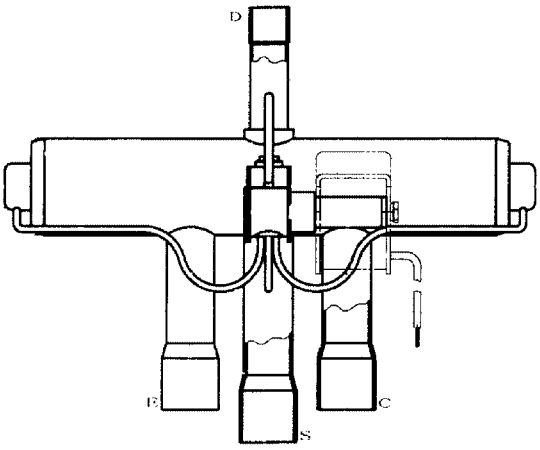
Клапан слишком сильно выступает в седло.

При снятии ведущей секции электронного расширительного клапана во время работы, установка по умолчанию (инициализация) сдвигается, и выходной вал может находиться в неверном положении. Если такая работа будет повторяться, то выход клапана нельзя будет возвратить.
Кроме неисправности, причиной может быть протечка сервоклапана (внутренняя протечка).

При снятии электронного расширительного клапана во время работы блока выполните инициализацию до окончания работы.

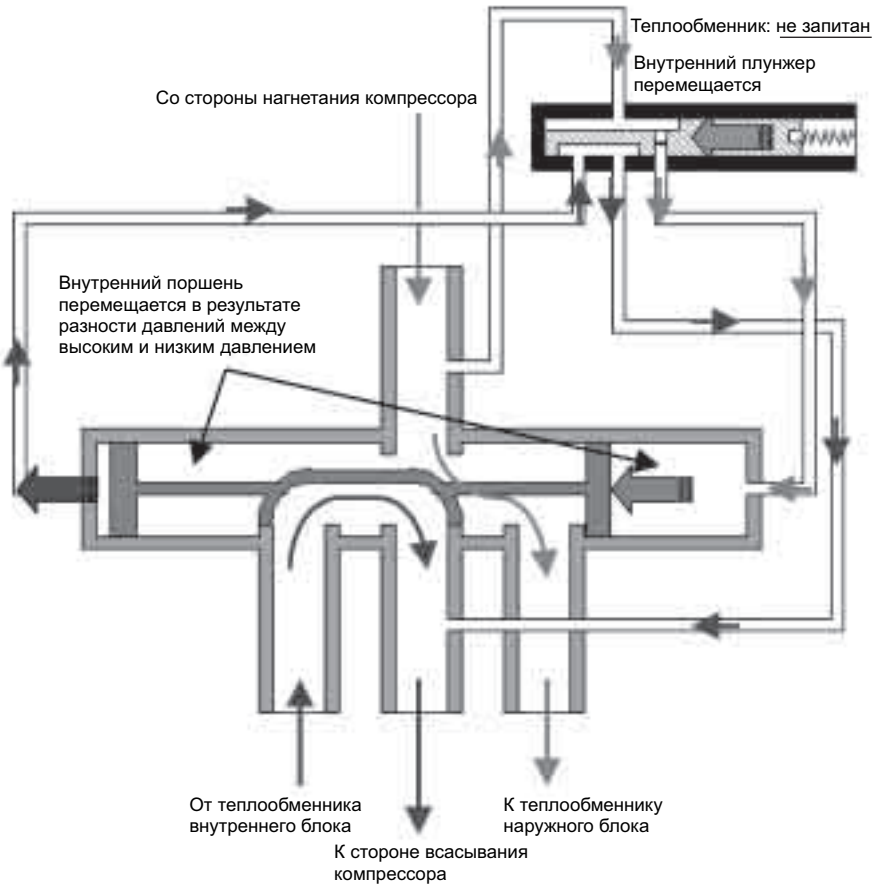
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.4 Конструкция и перемещения четырехходового клапана



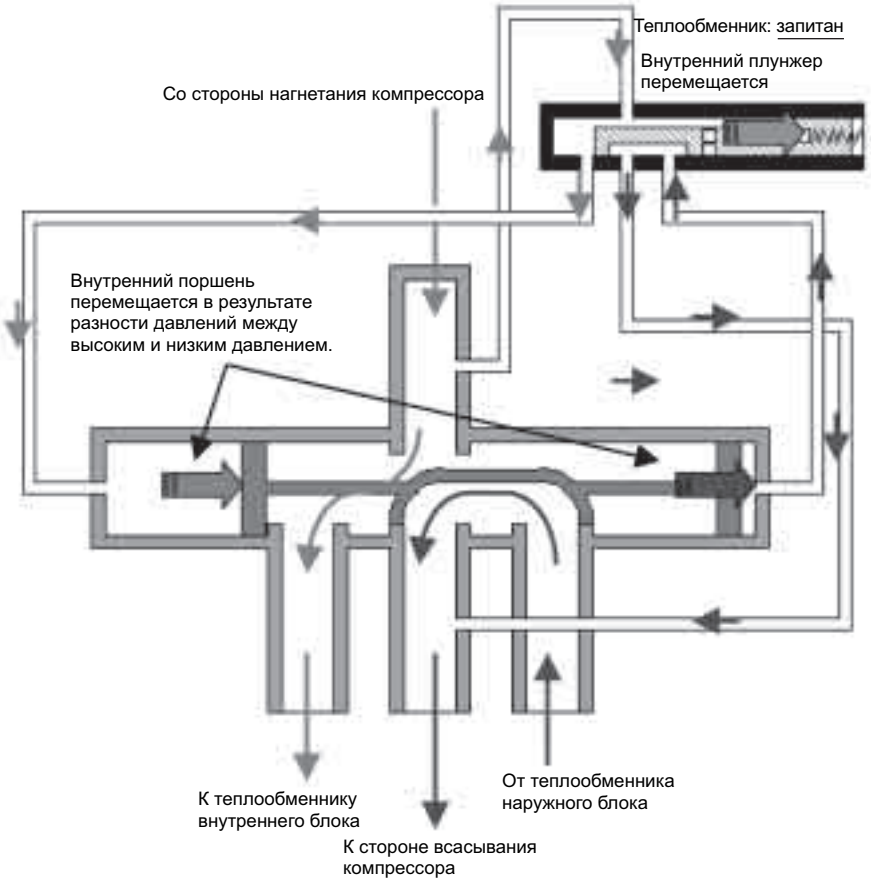
Четырехходовой клапан является характерным клапаном, используемым вкондиционерах с тепловым насосом. Этот клапан позволяет изменять направление потока перегретого хладагента на выходе компрессора. В режиме обогрева, клапан подает хладагент в теплообменник внутреннего блока. В режиме охлаждения и разморозки при обогреве, клапан подает хладагент в теплообменник наружного блока. В стандартном блоке системы VRV установлен один четырехходовой клапан; в то же время в некоторых блоках других серий установлено несколько четырехходовых клапанов. Более того, в составе того же механизма работает двухходовой или трехходовой клапан.

■ **Перемещения в режиме охлаждения**



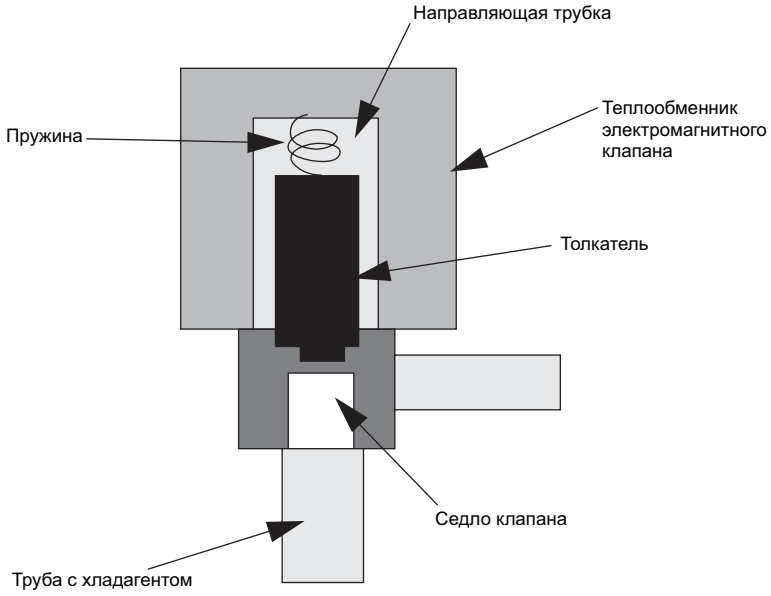
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

■ Работа в режиме обогрева



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.5 Конструкция и принцип работы электромагнитного клапана



Впрыск жидкости

Для предотвращения перегрева компрессора, хладагент впрыскивается во всасывающий канал компрессора из трубопровода для жидкости, понижающего давление, через капиллярную трубку.
Электромагнитный клапан работает следующим образом.
Толкатель, который перемещается внутри корпуса клапана, поднимается, что обеспечивает перемещение хладагента при запитанной катушке. Когда катушка не запитана, толкатель опускается, контактируя с седлом клапана под действием пружины, и закрывает поток хладагента.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

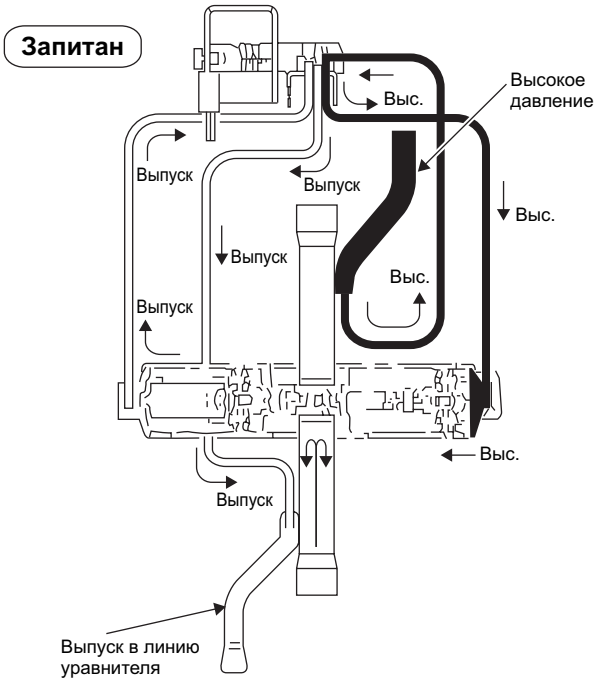
3.6 Конструкция и принцип работы двухходового электромагнитного клапана

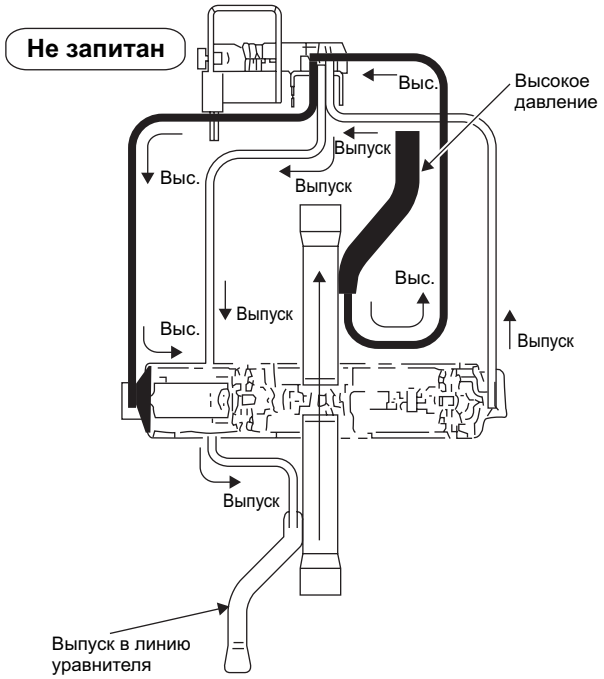
В режиме обогрева, когда стандартный наружный блок не работает, двухходовой электромагнитный клапан останавливает поток в трубопроводе для газа.
Этот клапан относится к типу внешнего уравнивания, перепад давления, вызывающий перемещение катушки, может создаваться за пределами клапана.
Клапан “закрывается”, когда катушка запитана, и “открывается”, когда катушка не запитана.
Форма клапана аналогична форме четырехходового клапана; для работы требуется около 0,35 МПа.

Режим работы	Стандартный наружный блок работает	Стандартный наружный блок не работает
Процесс охлаждения	Состояние клапана: “открыт: не запитан” Линия, включая клапан, является линией низкого давления для каждого стандартного наружного блока.	Состояние клапана: “открыт: не запитан” Клапан открывается для сбора хладагента в инверторном блоке, чтобы предотвратить накопление хладагента при остановке блока.
Процесс обогрева	Состояние клапана: “закрыт: запитан” Линия является линией выпускного газа для каждого стандартного наружного блока.	Состояние клапана: “открыт: не запитан” Клапан закрывается, чтобы предотвратить попадание выпускного газа в блок при остановке.

Принцип работы клапана

Принцип работы этого клапана в основном такой же, что и четырехходового клапана. Работа клапана показана на рисунке ниже.





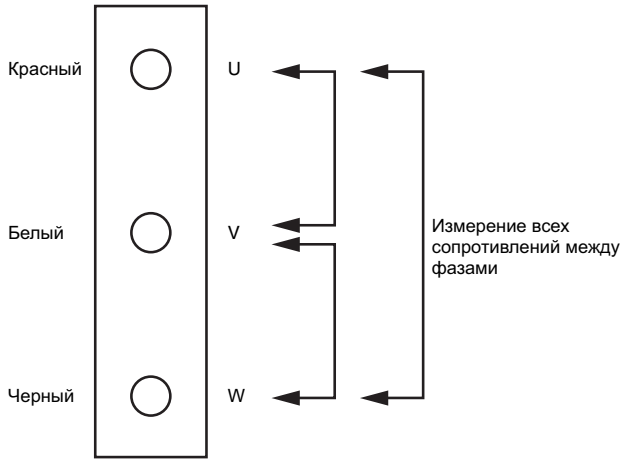
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.7 Проверки двигателя вентилятора наружного блока

Проверка 1

Проверка соединителя двигателя вентилятора (кабель электропитания)

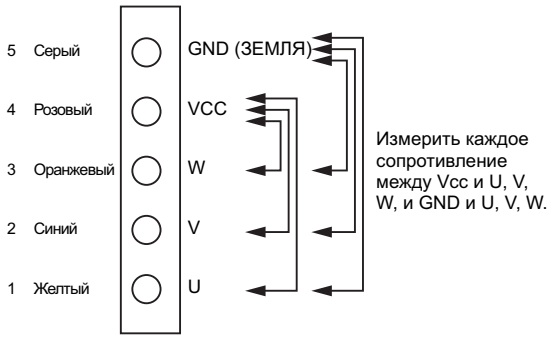
(1) ВЫКЛ питание.
При разъединенном соединителе или соединителе реле, измерить омический баланс и наличие короткого замыкания между фазами, измерив каждое сопротивление между фазам U, V, и W с соединителем (3 жилы) на стороне двигателя.



Проверка 2

Проверка соединителя двигателя вентилятора (кабель управления)

(1) ВЫКЛ питание.
(2) При разъединенном соединителе или соединителе реле, измерить омический баланс (± 20 % или меньше), измерив каждое сопротивление между Vcc и U, V, W, и GND, а также U, V, W, с соединителем (5 жил) на стороне двигателя.

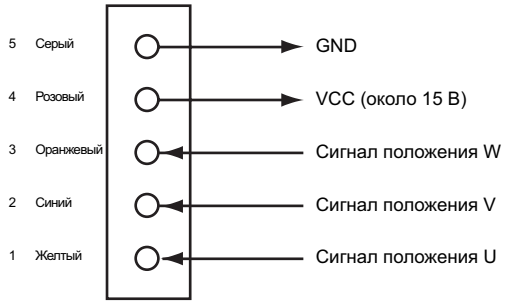


Проверка 3

Проверка входного импульса сигнала положения PCB инвертора вентилятора

(1) Разъединить соединитель X2A при ВЫКЛ электропитании и ВЫКЛ работе.
(2) Проверить, чтобы было приблизительно 15 В между выводами 4 и 5 на X2A после ВКЛ питания.
(3) Подсоединить соединитель X2A при ВЫКЛ электропитании и ВЫКЛ работе.
(4) Повернуть рукой двигатель вентилятора на один оборот при ВКЛ электропитании и ВЫКЛ работе, и проверить следующие позиции.
Импульсы (около 0 В и около 5 В) поступают четыре раза между выводами N° 1 и 5 на X2A.
Импульсы (около 0 В и около 5 В) поступают четыре раза между выводами N° 2 и 5 на X2A.
Импульсы (около 0 В и около 5 В) поступают четыре раза между выводами N° 3 и 5 на X2A.

Позиция (2) выше не выполняется. → Неисправная PCB → Заменить PCB.
Позиция (4) выше не выполняется. → Неисправна интегральная схема Холла → Заменить двигатель вентилятора наружного блока.

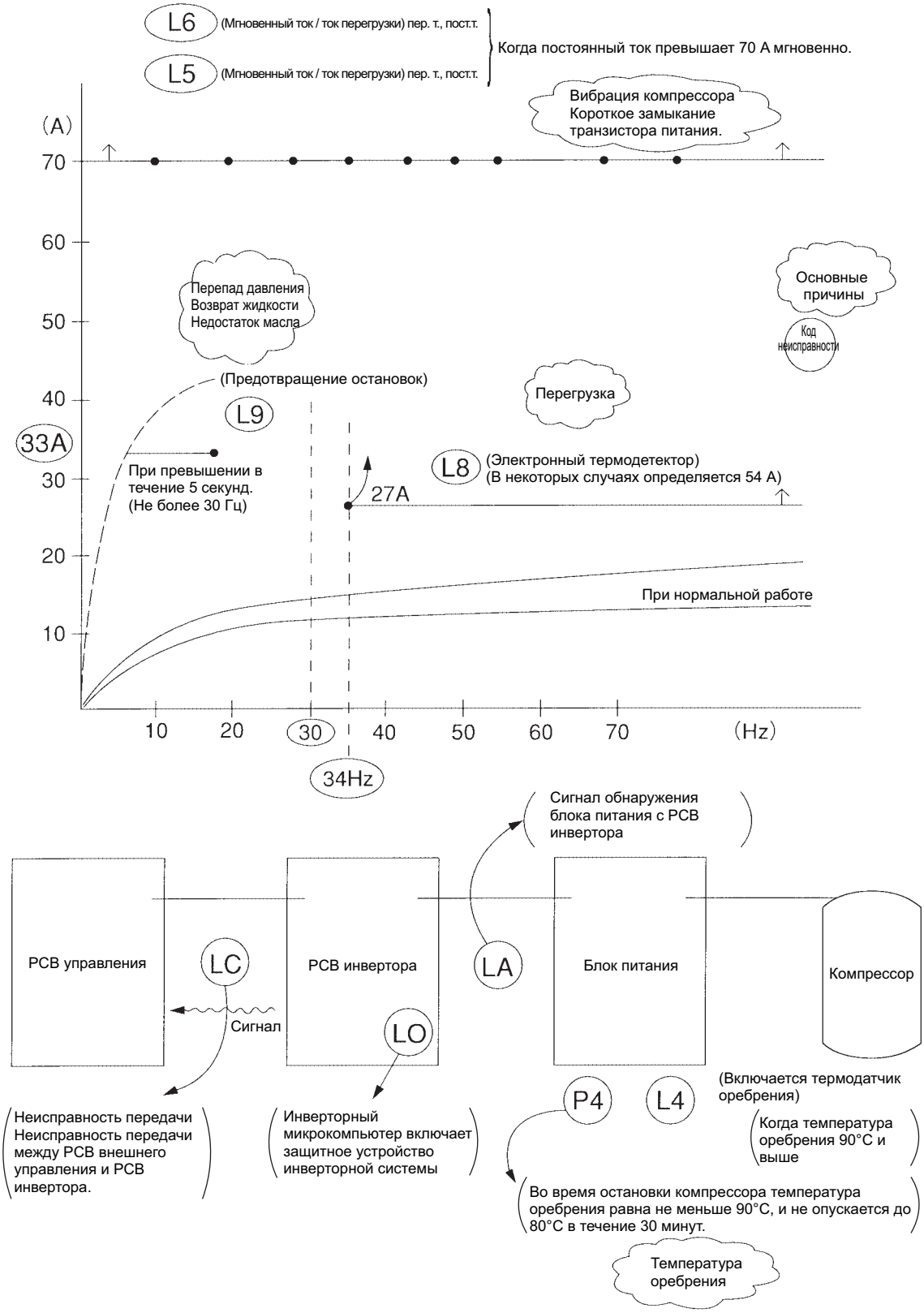


Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.8 Диагностика по коду неисправности инверторной системы

3.8.1 Представление о коде неисправности

■ **Модель с 3-фазным питанием, 200~220 В**



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.8.2 Список кодов неисправностей (Модель с 3-фазным питанием, 200~220 В)

	Код	Наименование позиции	Условие обнаружения, место расположения (модель)	Основная точка неисправности
Позиции, относящиеся к току во время работы блока	L5	Мгновенный ток перегрузки	Когда выходной постоянный ток превышает 70 А мгновенно. (G) шунт, (K) DC·CT (G) 75A (H) 85A (K) 76,5A	Блокировка компрессора Короткое замыкание транзистора питания (INV_1 блок)
	L6	Мгновенный ток перегрузки	Когда выходной переменный ток превышает 70 А мгновенно. (H) AC·CT	
	L9	Предотвращение остановок	Когда частота компрессора INV1 30 Гц и меньше, AC 33A и более в течение 5 секунд (K) DC·CT DC 54A и более в течение 30 секунд (G) шунт AC 27,5A и более в течение 3 секунд (H) AC·CT	Перепад давления (неверное выравнивание) Возврат жидкости Недостаток масла (INV блок)
	L8	Электронный термодатчик	Когда давление INV1 34 Гц и больше, DC 54A и больше (G) шунт DC 27,5A и больше (K) DC·CT AC 27,5A и больше (H) AC·CT	Перегрузка Компрессор INV/PCB
Позиции, не относящиеся к току (управление, защитное устройство, сигналы)	LC	Неисправность передачи между PCB инвертора и PCB наружного блока	На PCB наружного блока обнаружен сигнал между PCB наружного блока и PCB инвертора. (Возвращается ли сигнал от PCB инвертора или нет?)	Разъединение между PCB наружного блока и PCB инвертора (PCB INV) (PCB наружного блока)
	LO	Неисправная PCB инвертора	Защитное устройство инверторной системы включает инверторный микрокомпьютер. Только для (G)	PCB INV Транзистор питания Mgsw
	LA	Неисправный транзистор питания	Выходной сигнал, отправленный на транзистор питания, обнаружен в PCB инвертора. Только для (G)	Разъединение между PCB инвертора и компрессором Компрессор (Блок питания)
	L4	Повышение температуры оребрения	Когда температура оребрения достигает 90 °C и выше, (H/K) (Выводится LO для G) Также может возникнуть P4.	Тепловое излучение оребрения Транзистор питания PCB INV Термистор оребрения
	P4	Неисправный датчик температуры оребрения	Обнаружена температура оребрения 90 °C и выше во время остановок компрессора, она не опускается до 80 °C и ниже в течение 30 минут. термистор оребрения (H/K) Для термистора оребрения во время остановок компрессора Термистор оребрения (G)	Термистор оребрения

Примечание;(G): Типа VRV-G, (H): Тип VRV-H, (K): Тип VRV-K

DC·CT: Обнаружено преобразователем постоянного тока

AC·CT: Обнаружено преобразователем переменного тока

Шунт: Обнаружено шунтирующим сопротивлением

■ **Пример международной модели класса 400 вольт**

Заданное значение токовой защиты

	Код	Наименование позиции	Условие обнаружения	Модель		Основная точка неисправности
				RX(Y)(Q)-M, REYQ-M	RX(Y)Q-MA	
Позиция, относящаяся к току во время работы блока	L5	Мгнов.	Обнаружение по пиковому току, время операции 10 микросекунд (При превышении этого значения немедленно остановить.)	*1 36 A (*2 25 A)	*1 30 A (*2 21 A)	Блокировка компрессора, Короткое замыкание двигателя компрессора, Короткое замыкание кабеля, Неисправность инвертора
	L8	Электронный термодетектор 2	Обнаружение по току во вторичной обмотке, Обнаруженное отклонение превышает это значение тока в течение 5 секунд	*2 16,5 A	*2 17 A	Неисправность компрессора, Перегрузка компрессора
		Электронный термодетектор 1	Обнаружение по току во вторичной обмотке, Обнаруженное отклонение превышает это значение тока в течение 260 секунд	*2 15 A	*2 17 A	
	L9	Предотвращение остановок	Обнаружение по току во вторичной обмотке, Обнаруженное отклонение превышает это значение тока до достижения 20 Гц при пуске.	*2 15 A	Неисправность по току не обнаружена	Ненормальный перепад давления, Сжатие жидкости, Недостаток смазочного масла, Неисправность компрессора

*1 Обнаружение неисправности по постоянному току внутри PCB инвертора

*2 Обнаружение неисправности по эффективному току компрессорной части

* Способ обнаружения превышения по току--- Шунтирующее сопротивление

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.8.3 Как использовать монитор на PCB инвертора

На СИД PCB инвертора можно получить последние данные об остановке из-за неисправности. При каждой остановке из-за неисправности инвертора выполняется функция повторной попытки. В пределах заданной частоты попытки, блок переходит в 5-минутный режим ожидания, и неисправность не может быть определена.
Когда частота попытки устанавливается в пределах 60 минут, неисправность определяется, и код неисправности выводится на пульте дистанционного управления внутреннего блока.

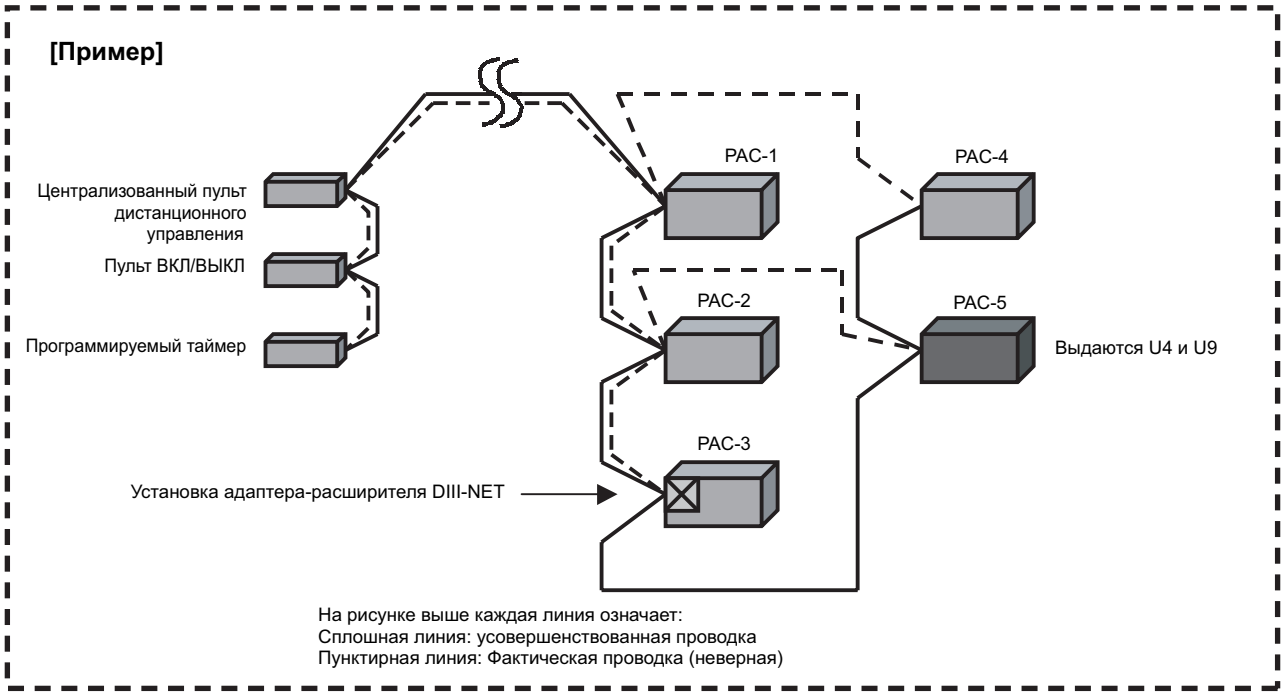
СИД	A	1	2	3	4	Содержание неисправности	Количество попыток
	◑	●	●	●	●	Норм.	—
	◑	●	●	●	○	Неисправность термистора оребрения	3
	◑	○	○	●	●	Неисправность системы датчиков	0
	◑	○	●	●	○	Недостаточное напряжение	3
	◑	●	●	○	●	Мгновенный ток перегрузки	3
	◑	●	○	○	○	Электронный термодатчик	3
	◑	○	○	○	○	Предотвращение остановок	3
	◑	●	○	●	●	Обнаружение обрыва фазы	3
	●	●	●	●	●	Неисправность микрокомпьютера	Без ограничений

◑ : МИГАНИЕ
○ : ВКЛ
● : ВЫКЛ

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.9 Диагностика неисправности системы передачи данных

3.9.1 Общее представление о системе (Обобщенная схема системы.)



- Главным при анализе неисправности системы передачи данных должно быть понимание принципов работы системы в целом.
  Необходимо изучить, как на площадке выполнена соединительная проводка между устройствами, и составить схему соединений.
  На основе этого можно найти причину возникновения неисправностей и предпринять меры.
- На этапе тестирования или на других этапах подрядчик по монтажу оборудования может представить монтажные схемы и др. Однако в большинстве случаев схема может существенно изменяться из-за различных ограничений на площадке. Поэтому первоначальная монтажная схема должна рассматриваться как справочная информация. (Особенно это относится к случаю, когда работают разные подрядчики по монтажу трубопроводов и электропроводки, например, при масштабных проектах.)
- Необходимо самостоятельно выполнить проверку целостности для того, чтобы правильно понять особенности системы, хотя при этом потребуется много затрат рабочего времени.
  Анализ реальной системы может подсказать меры по усовершенствованию неправильных ответвлений или определению лучшего места расположения адаптеров-расширителей DIII-NET.
- Также возможна прокладка временной проводки для исследования причин неисправности.
  (Может оказаться полезной подготовка кабелей VCTF 1,2 мм^2 длиной 100 м.)
- Сохраняйте монтажные схемы, выполненные в конце последних работ по обслуживанию и отражающих реальное состояние системы. Правильная схема может сократить время повторного анализа и ускорить решение при анализе в будущем.
  (Монтажные схемы также уменьшают время на обсуждения.)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.9.2 Предостережения при выполнении измерения формы сигнала передачи

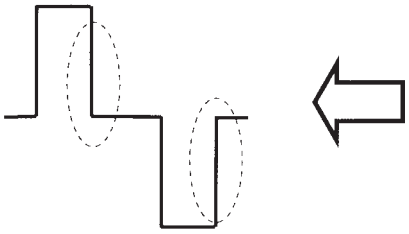
- Проверить, чтобы датчик был надежно подсоединен к соответствующим клеммам (F1 и F2)
- Слабый контакт в клеммах может исказить форму волны, что приведет к неверной диагностике.
- Для обеспечения правильной диагностики необходимо подсоединить временный распределительный кабель к датчику, и закрепить его к F1 и F2 винтами.
- Существует несколько типов форм сигнала (для отправки и приема). Поэтому анализ только одной формы сигнала оставляет много неясных вопросов.
- Постарайтесь обработать данные. → Записывайте формы сигналов по мере получения, чтобы понять, в каких точках были получены формы сигналов.
- При измерениях полезно предусмотреть временный распределительный кабель.

3.9.3 Диапазон измерения

- Обычно временная ось (горизонтальная): 50 μс - 100 μс
  ось напряжение (вертикальная ось): 2 - 5 В
- В случае осциллоскопа, для более простого считывания рекомендуется принимить формы сигналов при установке “триггера” в НОРМАЛЬНЫЙ режим. (При установке триггера в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим, выводимые формы сигналов сразу же исчезают.)
- Для MEMORY HiCORDER все “фильтры” необходимо установить в ВЫКЛ. (Установка фильтра в ВКЛ может привести к тому, что прибор будет распознавать сигналы как шум, и не будет их выводить.)
- В случае с осциллоскопом и MEMORY HiCORDER необходимо обращать внимание на “ПОЛОЖЕНИЕ”. (Игнорирование положения может скрыть формы в верхней и нижней части экрана.)
- При измерениях полезно предусмотреть режим переменного тока в случае замера. (Формы сигналов будут выводиться в центре экрана.)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

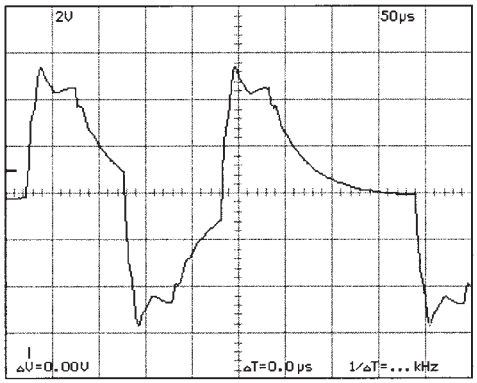
3.9.4 Проверка формы волны сигнала передачи D-III NET



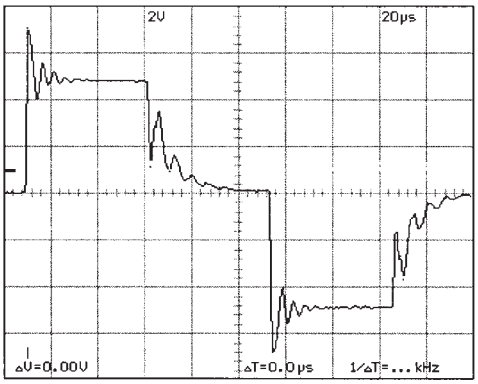
Короткий импульс не более 1 В или выход формы волны за заданные пределы при пуске являются допустимыми.

Когда при измерении сигнала передачи появляется форма волны, показанная ниже, то возможно, возникла неисправность при передаче.

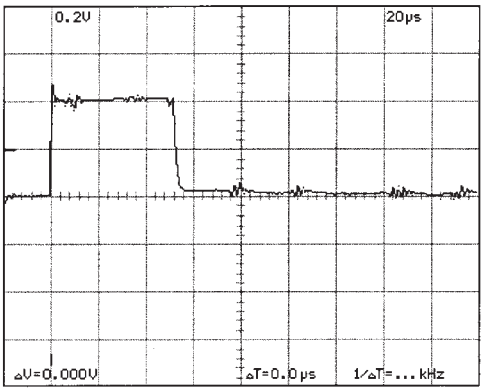
(Круглый импульс)



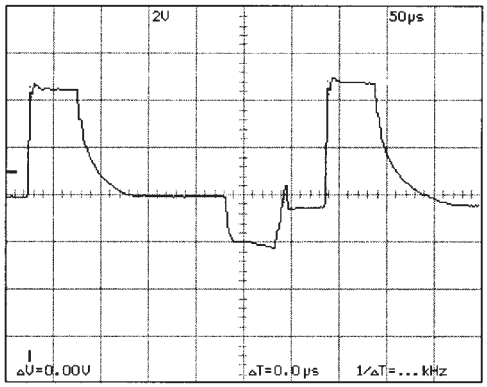
(Звон)



(Шум)
Эта форма волны не является причиной неисправностей.



(Неверная форма волны)



Такие неверные формы сигналов являются результатов действия различных факторов на площадке. Для оборудования можно предпринять некоторые меры, приведенные в таблице ниже, и выполнить неоходимые измерения в зависимости от формы волны.

Признак	Возможная причина	Пример
Круглый импульс	Слишком длинная проводка, слишком много подсоединенных блоков или ответвлений проводки	Установка адаптера-расширителя DIII-NET, Разделение системы, (Нельзя использовать сопротивление в конце линии.)
Звон	Высоковольтные кабели расположены близко от линии передачи, либо используются многожильные кабели	Установка адаптера-расширителя DIII-NET, Корректировка проводки
Шум	Около высоковольтного кабеля инвертора	Установка адаптера-расширителя DIII-NET, Корректировка проводки
Неверная форма волны	Неисправная передающая схема PCB	Замена неисправной PCB

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

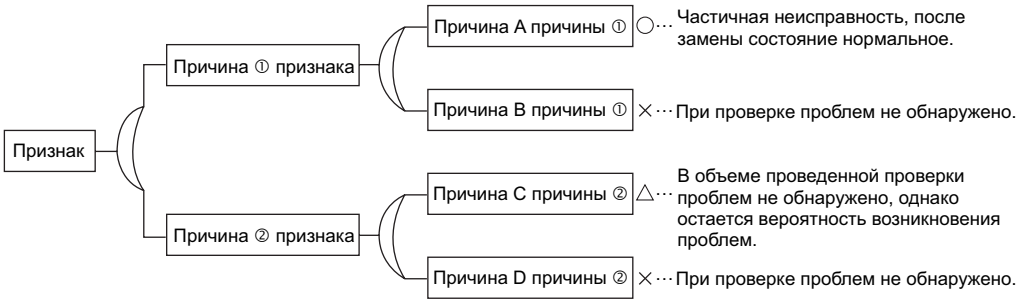
4. Анализ дерева отказов (FTA)

Что такое FTA? (Анализ дерева отказов)

Для анализа признака неисправности причины удобно представлять в виде дерева.

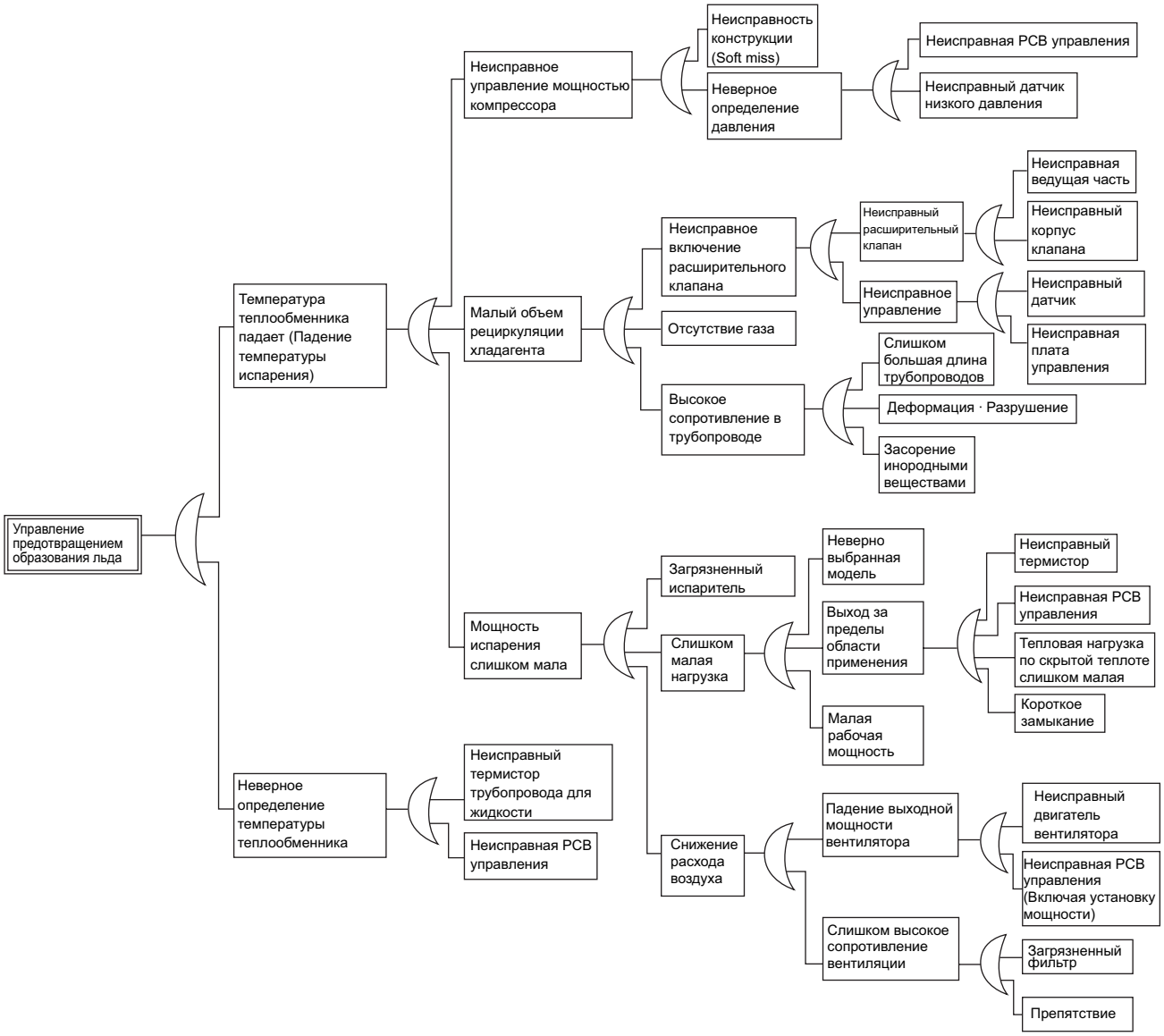
В случае системы VRV, главные подрядчики и субподрядчики обычно ищут неисправность по магистрали. В последнее время они часто запрашивают пояснения к методу FTA. (т.е., принимается только аргументированное пояснение.)

В соответствии с этим методом причины анализируются логично и системно; процесс исключения позволяет сузить множество возможных причин.
Более того, при пояснении или составлении отчетов этот метод повышает уровень аргументации.



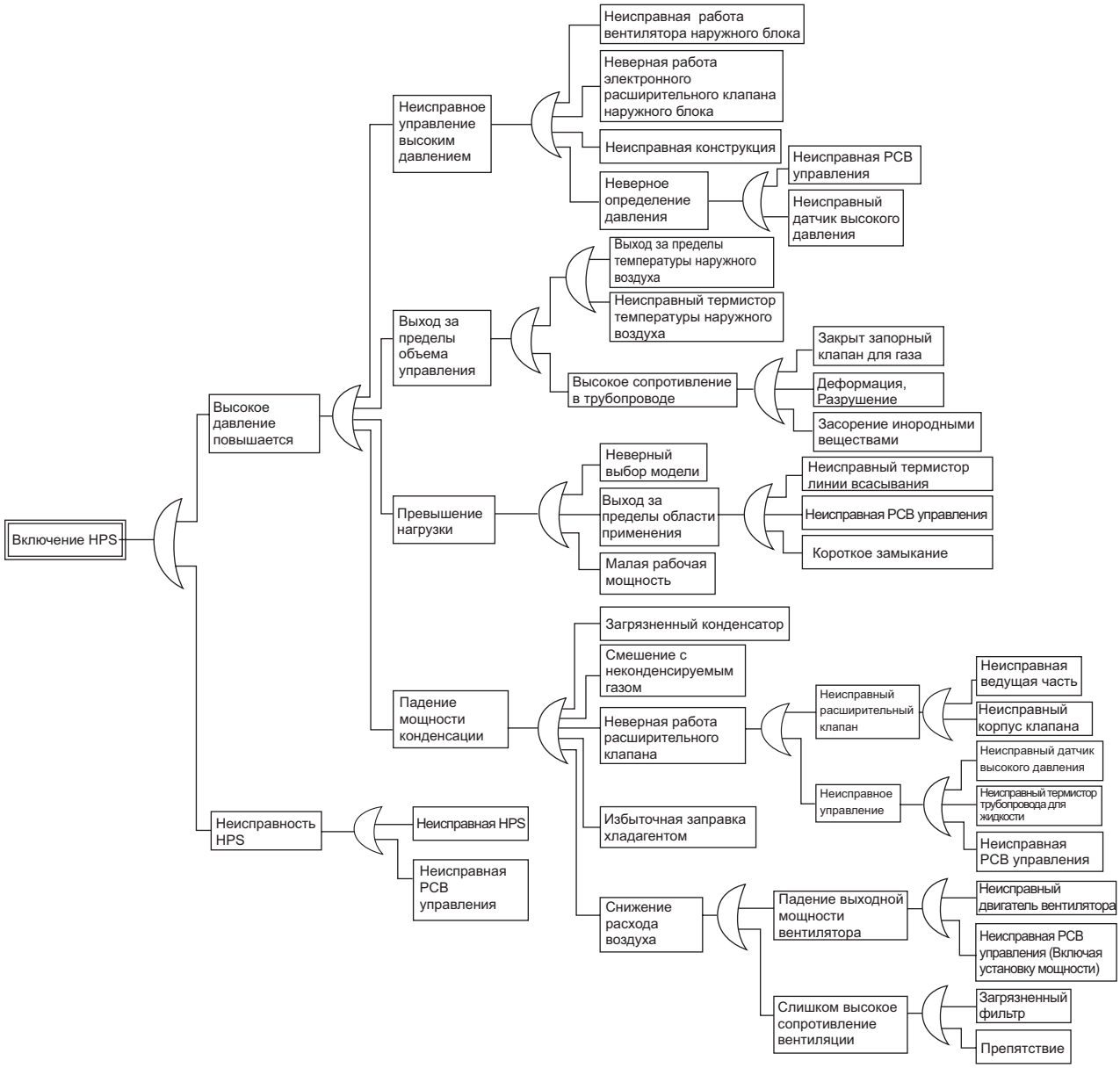
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4.1 Включение управления предотвращением образования льда для внутреннего блока



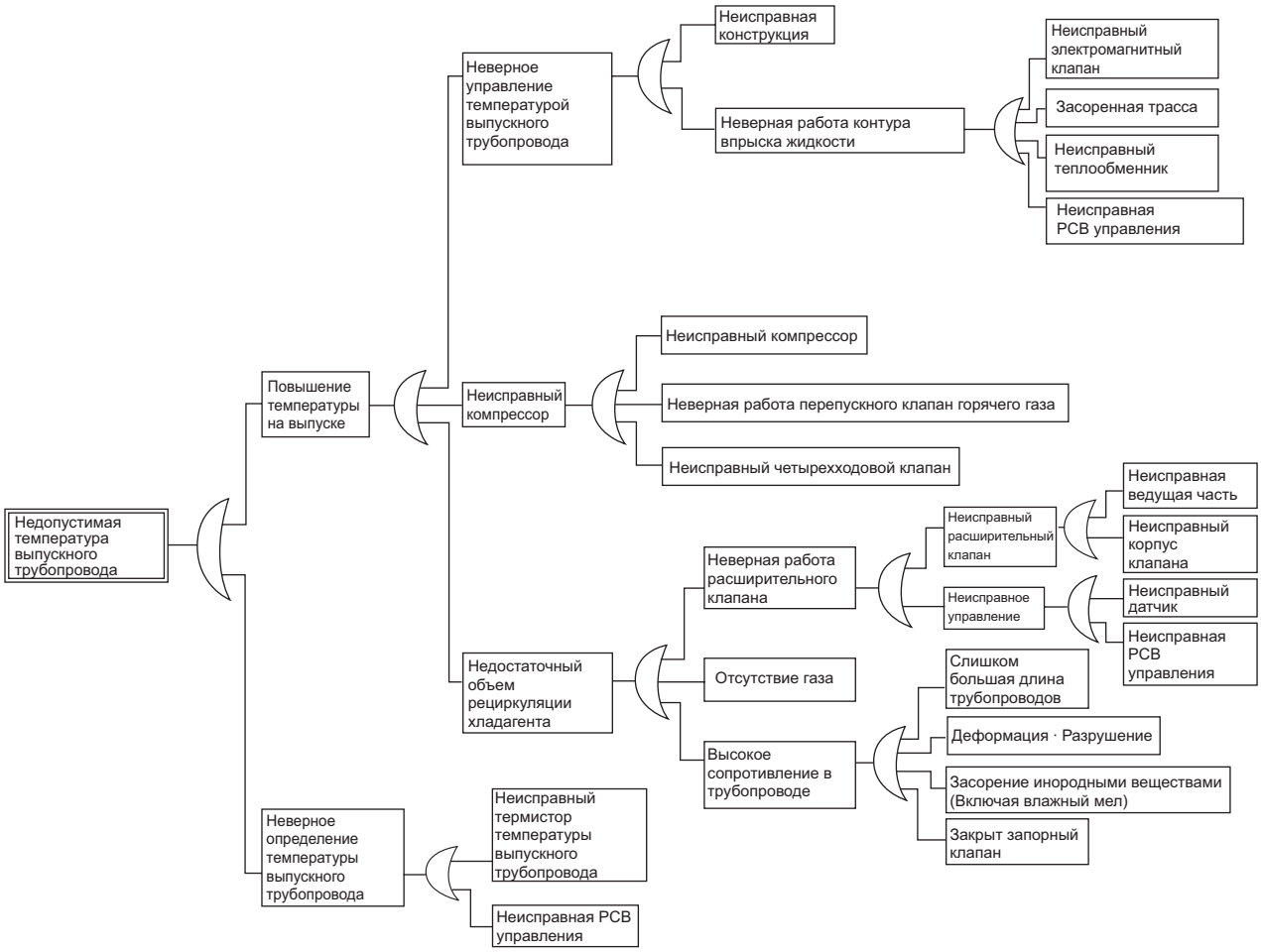
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4.2 Включение HPS в режиме обогрева



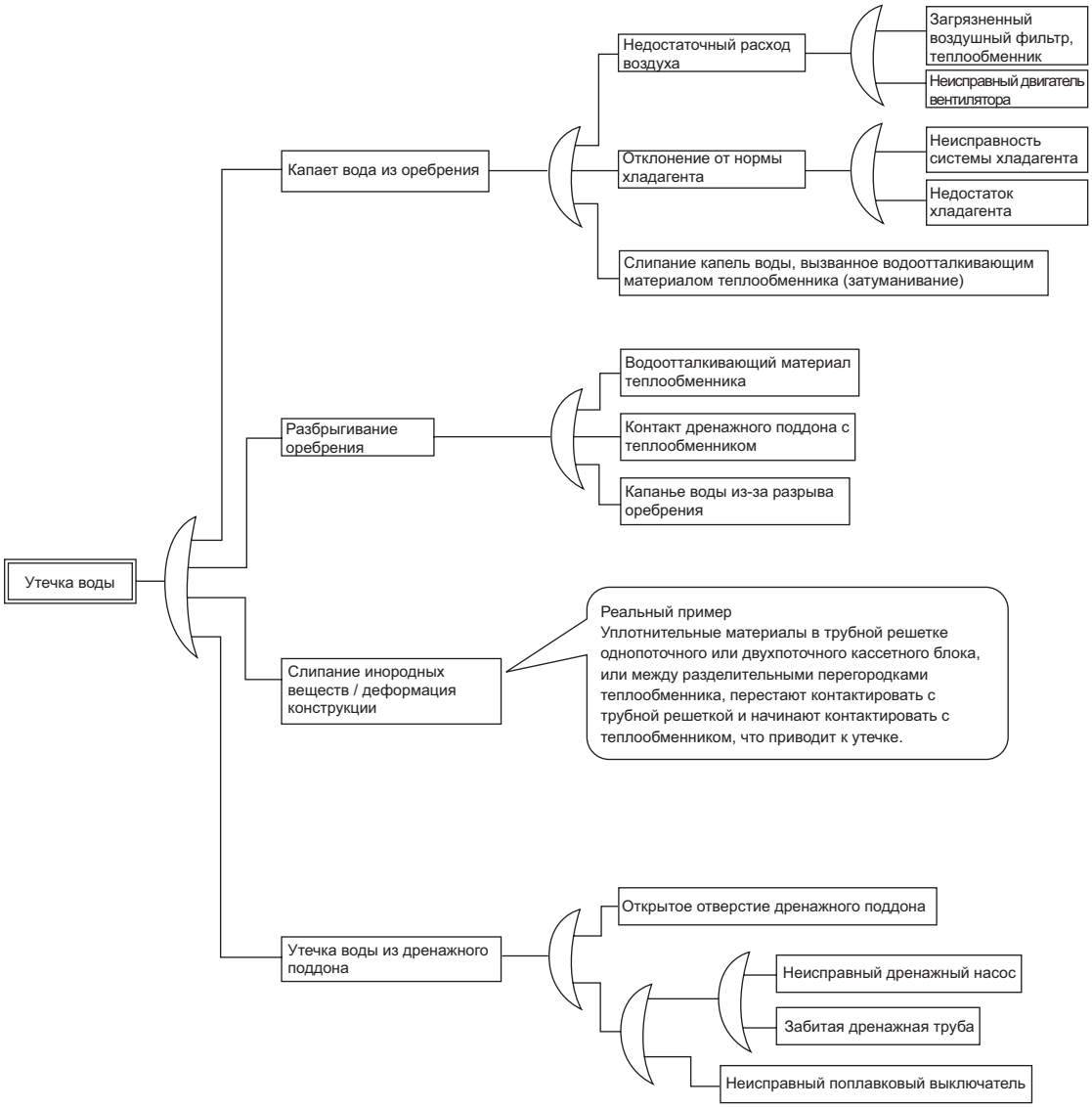
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4.3 Недопустимая температура выпускного трубопровода в режиме охлаждения



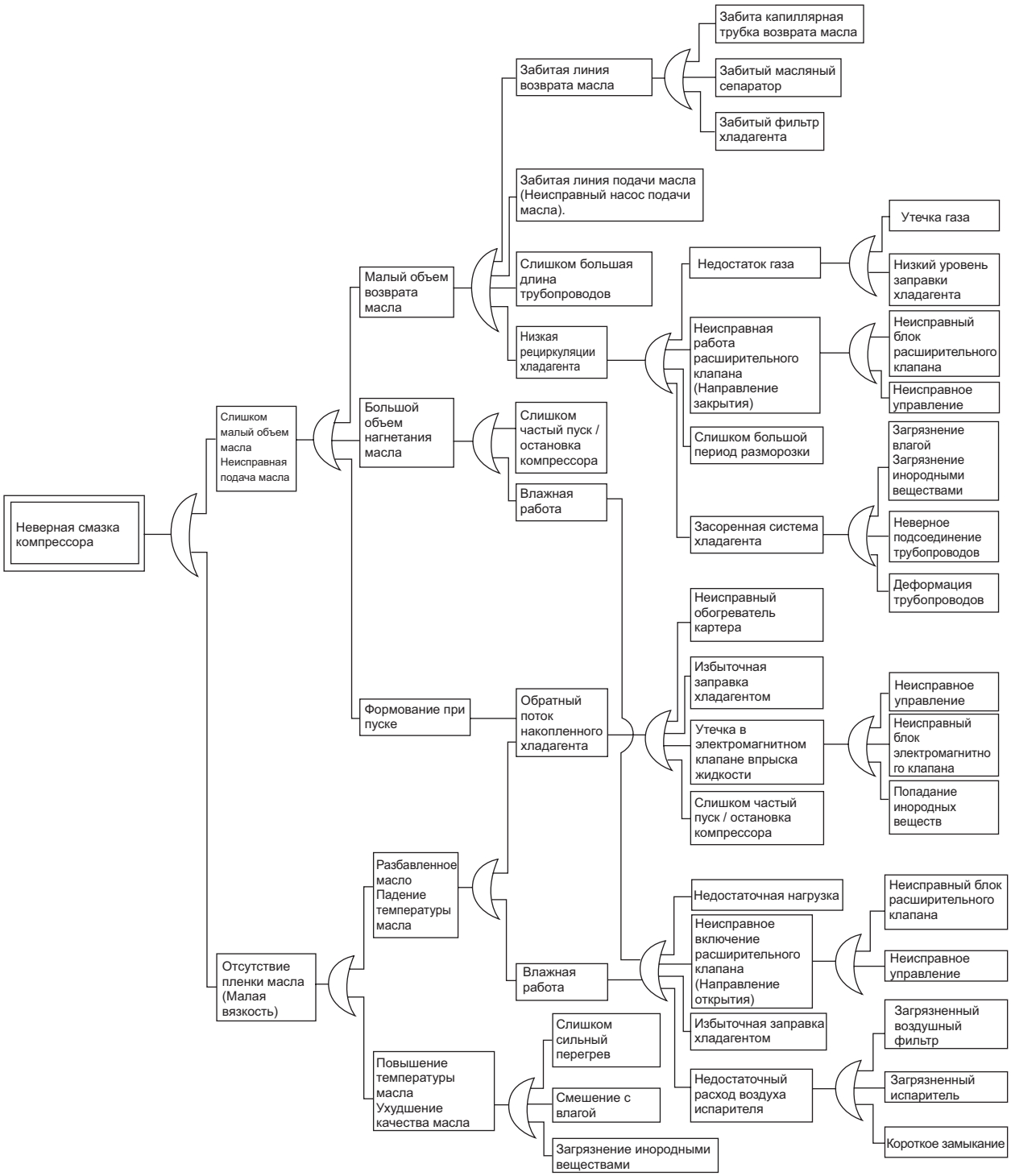
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4.4 Утечка воды из внутреннего блока



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4.5 Неверная смазка компрессора



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5. Список кодов неисправностей

Код содержания / Код секции		0	1	2	3	4	5	6	7
Внутр.	A	Неисправность наружного защитного устройства	Узел PCB Неверная установка EEPROM		Неисправность системы управления уровнем дренажа			Заблокирован двигатель вентилятора	Неисправность двигателя перемещения заслонок
	C					Неисправность термистора трубопровода для жидкости (Неисправный контакт · Разъединение · Короткое	Неисправность термистора трубопровода для газа (Неисправный контакт · Разъединение · Короткое		
Наружн.	E	Включение реле защиты (группа)	Узел PCB Неверная установка EEPROM		Включение реле высокого давления	Включение реле низкого давления	Блокировка инверторного компрессора	Станд. компрессор, макс. ток · блокировка	Заблокирован двигатель вентилятора
	H				Неисправное реле высокого давления	Неисправное реле низкого давления			Неисправность датчика двигателя вентилятора
	F				Недопустимая температура выпускного трубопровода			Избыточная заправка хладагентом	
	J	Неисправность датчика давления выпускного трубопровода	Неисправность датчика давления	Неисправность датчика тока компрессора	Неисправность термистора выпускного трубопровода	Неисправность термистора эквивалентной температуры насыщения при низком давлении	Неисправность термистора трубопровода всасывания	Неисправность термистора температуры теплообменника	Неисправность термистора трубопровода для жидкости (Сборник жидкости)
	L	Неисправный инвертор, охлаждение				Неисправный инвертор, охлаждение	Замыкание на землю двигателя компрессора. Короткое замыкание. Короткое замыкание	Замыкание на землю, короткое замыкание двигателя компрессора	
	P		Дисбаланс напряжение питания. Обрыв фазы		Неверная общая мощность внутреннего блока	Неисправность датчика температуры блока питания			
Система	U	Падение низкого давления из-за недостатка хладагента или неисправности электронного	Опрокидывание фазы. Обрыв фазы	Неверное напряжение питания Мгновенное нарушение электроснабжения Неисправная плата	Проверка не выполнена	Неисправность при передаче данных между внутренним блоком, блоком BS и наружным блоком	Неисправность при передаче данных между пультом дистанционного управления и внутренним блоком		Неисправность при передаче данных между наружными блоками
	M		Неисправная PCB пульта централизованного управления						
Иное	b					Неисправность термистора воздуха в помещении (HRV)	Неисправность термистора наружного воздуха (HRV)		

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

8	9	A	H	C	J	E	F
	Неисправность приводной части электронного расширительного клапана		Неисправность пылеудаляющего элемента		Неисправность установки мощности		Ненормальный слив
	Неисправность термистора температуры воздуха всасывания (Неисправный контакт/ Разъединение/	Неисправность термистора подаваемого воздуха (Неисправный контакт/ Разъединение/ Короткое			Неисправность датчика пульта дистанционного управления		
	Неисправность приводной части электронного расширительного клапана						
Неисправность датчика температуры компрессора 1	Неисправность термистора температуры наружного воздуха			Неисправность датчика	Нехватка воды		
Неисправность датчика температуры компрессора							
Неисправность термистора маслоуравнительного трубопровода	Неисправность термистора на выпуске двухтрубного теплообменника	Неисправность датчика давления выпускного трубопровода	Неисправность термисторной системы для температуры масла	Неисправность датчика давления трубопровода всасывания		Неисправность термистора теплообменника при охлаждении (Вторичная сторона) Неисправность термистора для	Неисправность термисторной системы для температуры масла Неисправность термистора теплообменника
Перегрузка компрессора · Обрез провода двигателя компрессора	Компрессор заблокирован	Неисправность блока питания		Сбой при передаче данных между инвертором и блоками управления			
Сбой при передаче данных между главным блоком и подчиненным пультом дистанционного управления (Неисправность в подчиненном пульте дистанционного управления)	Сбой при передаче данных между внутренним блоком другой системы, блоком BS и наружным блоком	Неверное сочетание между внутренним блоком, блоком BS и пультом дистанционного управления Неверная установка	Неисправная система	Дублирование адреса центрального управления		Сбой при передаче данных между внутренним блоком и пультом централизованного управления	Отсутствует установка системы
Сбой при передаче данных между пультами централизованного управления		Неверное сочетание для пульта централизованного управления		Неверная установка адреса центрального пульта дистанционного управления			
Неисправность HRV (Неисправность пылеудаляющего элемента HRV)		Неисправность системы задвижки Неисправность системы задвижки + Неисправность термистора (HRV)	Неисправный дверной выключатель или соединитель реле (Пылеудаляющий элемент HRV · Увлажнитель)				Неисправность упрощенного пульта дистанционного управления

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Вывод кодов неисправностей PCB наружного блока

Режим контроля

Чтобы войти в режим контроля, нажмите кнопку MODE (РЕЖИМ) (BS1) в "Режиме установки 1".

<Выбор элементов установки>

Нажмите кнопку SET (УСТАНОВКА) (BS2) и установите вывод СИД на элемент установки.

<Подтверждение неисправности 1>

Нажмите один раз кнопку RETURN (BS3) для вывода на СИД "Первого знака" кода неисправности.

<Подтверждение неисправности 2>

Нажмите один раз кнопку SET (BS2) для вывода "Второго знака" кода неисправности на СИД.

<Подтверждение неисправности 3>

Нажмите один раз кнопку SET (BS2) для вывода "главного или подчиненного 1 или подчиненного 2" и "места происшедшей неисправности" на СИД.

Нажмите кнопку RETURN (ВОЗВРАТ) (BS3) и перейдите в начальное состояние "Режима контроля".

* Нажмите кнопку MODE (BS1), чтобы возвратиться в "Режим установки 1".

Содержание неисправности		Код неисправности
Недопустимое давление выпуска	Включение HPS	E3
Недопустимое давление всасывания	Недопустимый Pe	E4
Блокировка компрессора	Определение блокировки компрессора INV	E5
Включение OC	Определение блокировки компрессора STD1	E6
	Определение блокировки компрессора STD2	
Перегрузка двигателя вентилятора наружного блока · максимальный ток · Недопустимая блокировка двигателя вентилятора наружного блока	Мгновенный ток перегрузки двигателя вентилятора постоянного тока	E7
	Определение блокировки двигателя вентилятора постоянного тока	
Неисправность электронного расширительного вентиля	EV1	E9
	EV2	
	EV3	
Недопустимое положение сигнала двигателя вентилятора наружного блока	Недопустимое положение сигнала двигателя вентилятора постоянного тока	H7
Неисправность датчика температуры наружного воздуха	Неисправность датчика Ta	H9
Неисправность датчика теплоаккумулирующего блока		HC
Неверная работа системы воды теплоаккумулирующего блока		HJ
Сбой при передаче данных между теплоаккумулирующим блоком и пультом управления		HF
Недопустимая температура выпускного трубопровода	Недопустимая Td	F3
Недопустимая температура теплообменника	Избыточная заправка хладагентом	F6
Неисправность датчика тока	Неисправность датчика CT1	J2
	Неисправность датчика CT2	
Неисправность датчика температуры выпускного трубопровода	Неисправность датчика Tdi	J3
	Неисправность датчика Tds1	
	Неисправность датчика Tds2	
Неисправность датчика трубопровода теплообменника	Неисправность датчика Tg1	J4
	Неисправность датчика Tg2	
Неисправность датчика температуры трубопровода всасывания	Неисправность датчика Ts	J5
Неисправность датчика температуры теплообменника	Неисправность датчика Tb	J6
Неисправность датчика температуры сборника	Неисправность датчика Tl	J7
Неисправность датчика температуры маслоуравнительного трубопровода	Неисправность датчика To	J8
Неисправность датчика температуры теплообменника переохлаждения	Неисправность датчика Tsh	J9
Неисправность датчика давления нагнетания	Неисправность датчика Pc	JA
Неисправность датчика давления всасывания	Неисправность датчика Pe	JC
Повышение температуры оребрения инвертора	Перегрев оребрения инвертора	L4
Чрезмерный выходной постоянный ток	Мгновенный ток перегрузки инвертора	L5
Электронный термовыключатель	Электронный термовыключатель 1	L8
	Электронный термовыключатель 2	
	Асинхронная работа	
	Снижение скорости после пуска	
	Определение повреждения	
Предотвращение остановок (Предельное время)	Предотвращение остановок (Увеличение тока)	L9
	Предотвращение остановок (Пуск со сбоями)	
	Недопустимая форма сигнала при пуске	
	Асинхронная работа	
Сбой при передаче данных между инвертором и наружным блоком	Сбой при передаче данных в инверторе	LC

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Код неисправности	Проверка неисправности 1							Проверка неисправности 2							Проверка неисправности 3						
	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6	LED7	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6	LED7	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6	LED7
E3	◑			●	●	◑	◑	◑			●	●	◑	◑	◑					●	●
E4								◑			●	◑	●	●	◑					●	●
E5								◑			●	◑	●	◑	◑					●	●
E6								◑			●	◑	◑	●	◑					●	◑
								◑			●	◑	◑	●	◑					◑	●
E7								◑			●	◑	◑	◑	◑					●	◑
E9								◑			◑	●	●	◑	◑					●	◑
															◑					◑	●
															◑					◑	◑
H7	◑			●	◑	●	●	◑			●	◑	◑	◑	◑					●	◑
H9								◑			◑	●	●	◑	◑					●	●
HC								◑			◑	◑	●	●	◑					●	●
HJ								◑			◑	◑	●	◑	◑					●	●
HF								◑			◑	◑	◑	◑	◑					●	●
F3	◑			●	◑	●	◑	◑			●	●	◑	◑	◑					●	●
F6								◑			●	◑	◑	●	◑					●	●
J2	◑			●	◑	◑	●	◑			●	●	◑	●	◑					●	◑
															◑					◑	●
J3								◑			●	●	◑	◑	◑					●	◑
															◑					◑	●
															◑					◑	◑
J4								◑			●	◑	●	●	◑					●	◑
																				◑	●
J5								◑			●	◑	●	◑	◑					●	●
J6								◑			●	◑	◑	●	◑					●	●
J7								◑			●	◑	◑	◑	◑					●	●
J8								◑			◑	●	●	●	◑					●	●
J9								◑			◑	●	●	◑	◑					●	●
JA								◑			◑	●	◑	●	◑					●	●
JC								◑			◑	◑	●	●	◑					●	●
L4	◑			●	◑	◑	◑	◑			●	◑	●	●	◑					●	●
L5								◑			●	◑	●	◑	◑					●	●
L8								◑			◑	●	●	●	◑					●	●
L9								◑			◑	●	●	◑	◑					●	●
LC								◑			◑	◑	●	●	◑					●	●

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Содержание неисправности		Код неисправности
Обрыв фазы/Дисбаланс по питанию	Дисбаланс напряжения питания инвертора	P1
Неисправность датчика температуры внутри клеммной коробки	Неисправность термистора блока инвертора	P3
Неисправность датчика температуры оребрения инвертора	Неисправность термистора оребрения инвертора	P4
Неверное сочетание инвертора и привода вентилятора	Неверное сочетание инвертора и привода вентилятора	PJ
Недостаток хладагента	Предупреждение о недостатке хладагента	U0
Опрокидывание фазы	Сбой, опрокидывание фазы	U1
Недопустимое напряжение питания	Недостаточное напряжение инвертора	U2
	Обрыв фазы инвертора (фаза T)	
	Неисправность зарядки конденсатора в главной цепи инвертора	
Проверка не выполнена		U3
Сбой при передаче данных между внутренними и наружными блоками	Сбой при передаче вх/вых	U4
Сбой при передаче данных между наружными блоками, Сбой при передаче данных между теплоаккумулирующими блоками, дублирование адреса CT	Сбой при передаче вых/вых	U7
Сбой при передаче данных другой системы	Системная неисправность внутреннего блока в другой системе или другом блоке собственной системы	U9
Неверная местная установка	Неверное соединение с избыточным количеством внутренних блоков	UA
	Конфликт по типу хладагента во внутренних блоках	
Неисправная функция системы	Неверная проводка (Ошибка автоматической установки адреса)	UH
Сбой при передаче данных дополнительных устройств, конфликт в проводке и трубопроводах, нет установки для системы	Неисправность многоуровневого преобразователя, отклонение при проверке конфликта	UJ
		UF

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Код неисправности	Проверка неисправности 1							Проверка неисправности 2							Проверка неисправности 3						
	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6	LED7	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6	LED7	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6	LED7
P1	◑			◑	●	●	●	◑			●	●	●	◑	◑					●	●
P3								◑			●	●	◑	◑	◑					●	●
P4								◑			●	◑	●	●	◑					●	●
PJ								◑			◑	◑	●	◑	◑					●	●
U0	◑			◑	●	●	◑	◑			●	●	●	●	◑					●	●
U1								◑			●	●	●	◑	◑					●	●
U2								◑			●	●	◑	●	◑					●	●
U3								◑			●	●	◑	◑	◑					●	●
U4								◑			●	◑	●	●	◑					●	●
U7								◑			●	◑	◑	◑	◑					●	●
U9								◑			◑	●	●	◑	◑					●	●
UA								◑			◑	●	◑	●	◑					●	●
UH								◑			◑	●	◑	◑	◑					●	●
UJ								◑			◑	◑	●	◑	◑					●	●
UF								◑			◑	◑	◑	◑	◑					●	●

☼:ВКЛ
◑:МИГАНИЕ
●:ВЫКЛ

Сегмент вывода 1-го знака кода неисправности

Сегмент вывода 2-го знака кода неисправности

Главный	●	●	Место происшедшей неисправности
Подчин. 1	●	◑	
Подчин. 2	◑	●	

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

6. Контрольный перечень рабочих условий

Содержание неисправности:

Ремонтная мастерская: Ответственное лицо:

		Наименование модели	Серийный номер	Наименование системы, Монтажная площадка
Наружный блок				
Внутренний блок	N° 1			
Кол-во подсоединенных блоков блок(и)	N° 2			
	N° 3			
	N° 4			
	N° 5			
Мощность %	N° 6			
	N° 7			
	N° 8			
Длина трубопровода/ Перепад уровня		м/ м	Частота возникновения неисправности / время (сек)	
Временной период возникновения неисправности		Время, прибл.	Код неисправности	

Проверяемый элемент		Метод проверки	Стандартн.	Измеренное значение N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7	N° 8	Проверка
Данные для внутреннего блока	Температура всасывания	С пультом дист. упр. N° 41										
	Температура нагнетания	С термометром										
	Температура трубопровода для жидкости	С пультом дист. упр. N° 41										
	Температура трубопровода для газа	С пультом дист. упр. N° 41										
	Предв. установленный расход воздуха	С пультом дистанционного управления										
	Степень открытия MV	*										

Элемент проверки		Метод проверки	Справка	Измеренное значение	Проверка
Рабочие данные для наружного блока	Напряжение питания	Измерить тестером напряжение между каждой фазой (во время работы)	В пределах ±10 % от номинального напряжения Падение напряжения отсутствует	R-S V S-T V T-R V	
	Рабочая мощность компрессора	Измерить зажимным измерителем	—	INV Гц	
				STD1 ВКЛ/ВЫКЛ	
				STD2 ВКЛ/ВЫКЛ	
	Высокое давление	Измерить манометром, программой проверки (Не раньше чем через 20 минут после начала работы)	—	МПа	
	Низкое давление	Измерить манометром, программой проверки (Не раньше чем через 20 минут после начала работы)	—	МПа	
	Давление жидкости	Измерить манометром (Не раньше чем через 20 минут после начала работы)	—	МПа	
	Температура наружного воздуха	Измерить термометром (Измерить в месте, где отсутствует влияние воздуха, подаваемого из наружного блока)	При охлаждении; от -5 до 43 °C При обогреве; от -15 до 16 °C	°C	
	Температура воздуха всасывания/ выпуска	Измерить термометром (Проверка на короткое замыкание) (Измерить максимальную разность температуры относительно наружного воздуха.)	—	Всасывание °C Выпуск °C	
	Температура выпускного трубопровода	Измерить поверхностным термометром или программой проверки	от (Tc + 20) до 120 °C Tc: Температура насыщения, эквивалентная высокому давлению	INV °C	
				STD1 °C	
				STD2 °C	
	Температура трубопровода всасывания	Измерить поверхностным термометром или программой проверки (Измерить в месте, где отсутствует влияние впрыска)	Te + (от 2 до 20) °C Te: Температура насыщения, эквивалентная низкому давлению	°C	

Иное
"Жалобы или запросы пользователей, Рабочие условия в момент измерения (Кол-во блоков с ВКЛ термостатом, и т.д.), История неисправностей, выполненные меры устранению неисправностей, Комментарии, и т.д".

* Проверка степени открытия MV с помощью программы проверки или пульта дистанционного управления со специальной установкой.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

E. Перечень проверок для поиска неисправностей

1. Система VRV в целом.....112
2. Примеры, относящиеся к внутренним блоками.....123
3. Примеры сбоя при передаче данных 125

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1. Система VRV в целом

1.1 Выводится неисправность “E3” в процессе охлаждения

Применимые модели

Серия VRV Plus (Блок L)

Условие

Хотя неисправность “E3 (слишком высокое давление)” иногда выводится в системе VRV Plus (Блок L), это же условие не воспроизводится во время проверки (непреднамеренная работа).

Причина

Неисправный электронный расширительный клапан стандартного наружного блока 2, который должен полностью открываться в процессе охлаждения. Поскольку клапан не открыт, значение высокого давления превышено, и включилось реле высокого давления.

Мера

Восстановление путем замены приводной катушки электронного расширительного клапана стандартного наружного блока 2.

Точка диагностики

При обследовании системы с несколькими наружными блоками, нужно проверять не только инверторные наружные блоки, но и стандартные наружные блоки 1 и 2.

1.2 Выводится неисправность “E6” во время проверки в зимний период

Применимые модели

RX(Y)(Q) ~ M (Серия VRV II)

Условие

Выводится неисправность “F6” (избыточная заправка хладагента) при выполнении проверки в режиме тестирования, в условиях низкой температуры наружного воздуха в зимнее время.

Причина

Из-за временного смешивания хладагента и масла хладагента выдается неверная диагностика, когда проверка выполняется в условиях низкой температуры наружного воздуха.

Мера

Необходимо повторно выполнить операцию проверки.

Точка диагностики

Выполняйте операцию проверки при закрытой передней панели. В противном случае выдается неверное решение, даже если температура наружного воздуха низкая.

Условия	Возможная неправильная диагностика
Низкая температура наружного воздуха	F6
Высокая влажность наружного воздуха	E3, E4. UF

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.3 Инициирована операция “попытка”, но не запустилась, при этом выводится неисправность “LC”

Применимые модели

RXYP ~ KJ и RXEP ~ KJ (Серия VRV Plus)

Условие

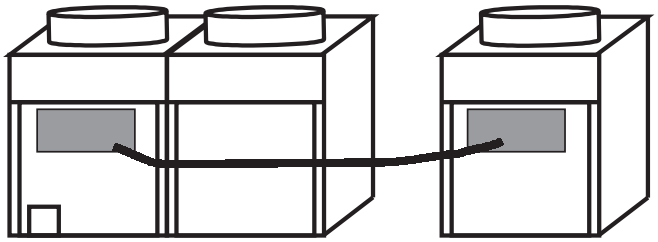
Инициирован операция тестирования, но она не запустилась, при этом выводится неисправность “LC” (сбой при передаче данных между PCB инвертора и PCB управления).

Причина

Отсутствует дополнительный провод между наружным блоком и блоком теплообменника.

Мера

Проводка дополнительного провода.



Точка диагностики

Наружный блок (главный блок) и теплообменник (подчиненный блок) должны быть соединены не только трубопроводами, но и проводкой.

1.4 После замены PCB управления, система не запустилась, при этом выводится неисправность “LC”

Применимые модели

RXYP ~ KJ и RXEP ~ KJ (Серия VRV Plus)

Условие

После замены PCB управления, система не запустилась, при этом выводится неисправность “LC”.

Причина

Работа инициирована без установки мощности в л.с.

Мера

Задать установку мощности в л.с., в соответствии с руководством по эксплуатации или информацией по ремонту компонентов.

Точка диагностики

После замены PCB управления системы VRV, необходимо задать установку мощности, соответствующей мощности модели.
Способы установки приведены на стр. 197 “4. Местные установки при замене запасной PCB управления”, раздел “G. Приложение”.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.5 Во время операции тестирования происходит неверный вывод СИД Главный/Подчиненный

Применимые модели

RX(Y)(Q) ~ M (Многоблочная система с наружным блоком серии VRV II)

Условие

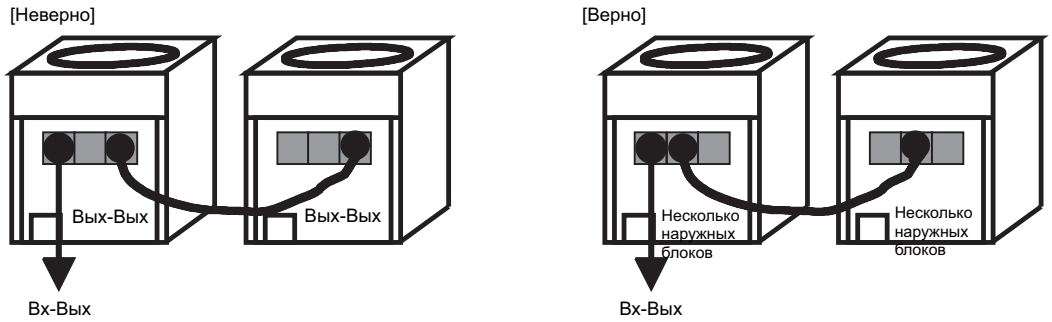
Вывод СИД Главный/Подчиненный отсутствует во время операции тестирования многоблочной системы из двух блоков VRV II, хотя блок подсоединен к соединительному проводу внутренний - наружный блок, и в нормальном режиме он должен считаться главным блоком.
В это время мигает такой же СИД подчиненного блока в системе с несколькими наружными блоками.

Причина

Вместо соединения “клемм в системе с несколькими наружными блоками (Q1 и Q2)”, в режиме многоблочной работы было выполнено соединение “наружный-наружный (F1 и F2)”.

Мера

Выполнение правильных соединений проводов между наружными блоками “несколько наружных блоков (Q1 и Q2)”.



Точка диагностики

Выбрать способ соединения наружных блоков из двух следующих, A и B.

A. Групповое соединение между наружными блоками различных систем → Подсоединить клеммы “Вых - Вых (F1 и F2)”.
B. Групповое соединение в одной системе → Подсоединить клеммы “в системе с несколькими наружными блоками (Q1 и Q2)”.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.6 Предостережения при тестировании

Применимые модели

RX(Y)(Q) ~ M (Серия VRV II)

Условие

Хотя операция тестирования (проверки) с наружным блоком серии VRV II была выполнена, после этого часто возникала неисправность “E4 (слишком низкое давление)” или “F3 (отклонения от нормы температуры выпускного трубопровода)”.

Причина

Из-за неверного соединения проводов и трубопроводов, электронный расширительный клапан внутреннего блока не открывается при работе одной системы, что приводит к неверной циркуляции хладагента и падению значения низкого давления. Нормальное давление получается при одновременной работе двух систем.

Мера

Выдать запрос на модификацию, чтобы исправить неверные соединения проводов и трубопроводов.

Точка диагностики

Если операция тестирования (проверки) многоблочных систем серии VRV II выполняется одновременно, то тестирование завершается нормально даже при неверном соединении. Выполняйте операцию тестирования (проверки) на отдельном блоке.
Проверьте, имеется ли неверное соединение, если на существующем оборудовании выдается неисправность “E4” или “F3”.

1.7 Предостережения при регулировании нагрузки с адаптером, имеющим внешнее управление

Применимые модели

RX(Y)(Q) ~ M (серия VRV II)

Условие

Для наружного блока серии VRV II для регулирования нагрузки желательно использовать комплектный адаптер с внешним управлением.
Термостат на ВЫКЛ, хотя после установки C и 3 были короткозамкнуты, т.е., уровень нагрузки 3.
* См. пункты: Адрес уровня нагрузки 1 (Режим установки 2-2)
Адрес 1 ADP внешнего управления
Изменение установки уровня нагрузки с ВЫКЛ на ВКЛ (Режим установки 2-12)

Причина

Установка уровня нагрузки (режим установки 2-30) осталась заводской, т.е., “70 %”.
Ее следует заменить на “60 %” для ВЫКЛ термостата при коротком замыкании между C и 3.

Мера

Термостат ВЫКЛ путем изменения режима установки 2-30 на “60 %”.

Точка диагностики

Изменение режима установки требуется в соответствии с целью использования.
Способы установки приведены на странице 56 “2. Местная установка на наружном блоке” раздела “C. Местная установка с пульта дистанционного управления”.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.8 Неисправность в процессе охлаждения

Применимые модели

Система VRV в целом (модели типа K и позже)

Условие

Для кондиционирования на 1-м и 2-м этажах используются различные системы.
По сравнению с 1-м этажом, 2-й этаж не охлаждается достаточно хорошо. (Хотя система для 2-го этажа работает нормально, термостат ВЫКЛ раньше, чем это необходимо, по сравнению с термостатом для 1-го этажа.)

Причина

Поскольку термостат пульта дистанционного управления установлен в “запрещен” после того как пульт дистанционного управления для системы 2-го этажа был заменен во время последней проверки, выполняется переключение ВКЛ/ВЫКЛ в соответствии с термостатом на корпусе.
(Заводская установка - “разрешен”. Возможно, во время последней проверки изменена установка.)

Мера

Изменить установку термостата пульта дистанционного управления на “разрешен”.

Точка диагностики

1.9 Неисправность в процессе обогрева

Применимые модели

Система VRV (модели типа K и позже).

Условие

Если в процессе обогрева все термостаты ВКЛ, обогрев внутренними блоками на самом нижнем этаже (2-й этаж) слабый.

Причина

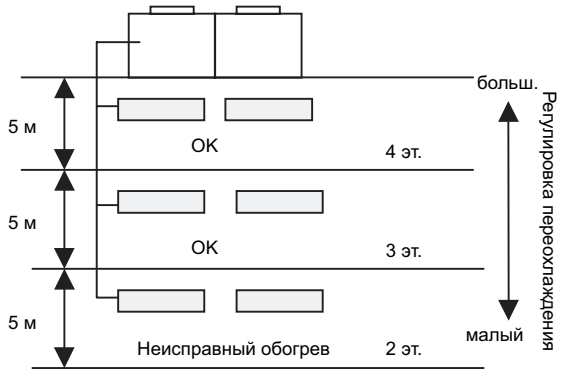
Из-за более низкой потери давления в трубопроводах, циркуляция хладагента преобладает на верхних этажах.

Мера

Выполнить регулировки переохлаждения для верхних и нижних этажей. (Отрегулировать в сторону закрытия для верхних этажей, и в сторону открытия - для нижних этажей.)
Запросить регулировку установки термостата для верхних этажей в направлении увеличения.
* При необходимости, установить в 0 имп., когда работа остановлена на верхних этажах.

Точка диагностики

Использование длинных трубопроводов может вызвать небольшое уменьшениеиз-за потери давления, даже если длина трубопроводов не превышает стандартное значение.



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.10 Некондиционная изоляция компрессора перед тестированием

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Во время тестирования был заменен компрессор, поскольку изоляция оказалась плохого качества при измерении изоляции, при которой отсутствовала подача питания.

Причина

Изоляция в клеммной секции внутри компрессора временно ухудшилась из-за нерабочего состояния хладагента, накопленного внутри компрессора.

Мера

Проблема решается подачей питания на обогреватель картера в течение 6 часов.

Точка диагностики

Измерить сопротивление изоляции компрессора после подачи питания на обогреватель картера в течение 6 часов.

1.11 Обогрев не работает, охлаждение работает. (Продолжается только работа вентилятора, неисправность не выводится.)

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Три сбоя компрессора в обеих системах. Слышен шум в компрессоре другой системы.

Причина

Неверное соединение проводов и трубопроводов.

Мера

Необходимо выполнить правильное соединение.

Точка диагностики

1. Привести в действие один внутренний блок и проверить, есть ли поток холодного или горячего воздуха.
2. Привести в действие также другой внутренний блок. Затем остановить 1-й блок и проверить, есть ли поток холодного или горячего воздуха.
3. Проверить остальные блоки в соответствии с вышеуказанными шагами.

Примечание: Необходимо учитывать, что если работа другого блока инициируется после остановки 1-го блока, то наружный блок не запускается сразу же из-за функции управления защитой.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.12 Сбой инверторного компрессора три раза в течение месяца

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Причина

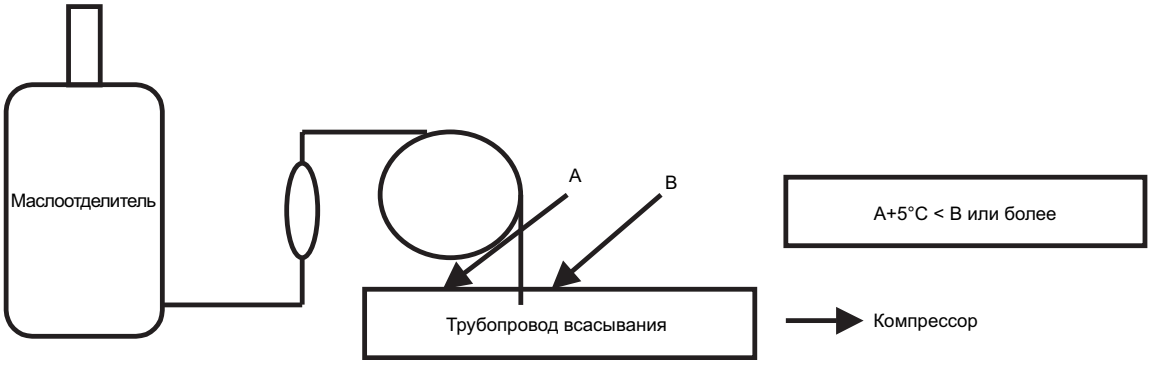
Из-за инородных материалов, забивших линию между масляным сепаратором и фильтром, масло не возвращается в компрессор.

Мера

Проблема устраняется заменой фильтра хладагента.

Точка диагностики

Измерить температуру до и после капиллярного соединения для возврата масла трубопровода всасывания, и обеспечить разность температур. Проверить, чтобы разность температур составляла не менее 5 градусов, когда рабочая частота компрессора стабилизировалась.



1.13 Плохое качество охлаждения определенных внутренних блоков

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Плохое качество охлаждения определенных внутренних блоков, хотя остальные внутренние блоки работают хорошо и обеспечивают установленную температуру.
Значение низкого давления для наружных блоков (температура испарения) достигло предельного значения.
Температура трубопровода для жидкости неисправных внутренних блоков составляет от 4 до 5 °C, а трубопровода для газа составляет от 18 до 22 °C.

Причина

Трубопровод для жидкости на входе внутреннего блока согнут и сломан. Это привело к отсутствию подачи газа, поскольку существенное количество циркулирующего хладагента не было обеспечено для внутренних блоков.

Мера

Для устранения проблемы необходимо исправить местный трубопровод.

Точка диагностики

1. Проверьте следующее:
   Проверьте, чтобы разность между температурой термистора трубопровода для газа и температурой термистора трубопровода для жидкости внутреннего блока была равна приблизительно 5 °C.
   (Температура термистора трубопровода для жидкости внутреннего блока: от5 до 8 °C; Температура термистора трубопровода для газа: от 10 до 13 °C)
2. Проверьте, чтобы значение низкого давления для наружного блока (температура испарения) равнялась приблизительно 0,4 МПа.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.14 Неисправность обогрева из-за избыточной заправки хладагента

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Инверторный компрессор работает только на низкой частоте. Температура подачи воздуха внутренних блоков не больше 25 °C, а температура термистора трубопровода для жидкости равна приблизительно 30 °C во время контроля в режиме обслуживания с пульта дистанционного управления внутреннего блока. В это время значение низкого давления равно около 0,2 МПа.

Причина

Избыточная заправка хладагента.
Из-за избыточной заправки хладагент накапливается во внутреннем блоке. В этом состоянии температура самого теплообменника падает, а значение высокого давления возрастает. Кроме того, повышение значения высокого давления приводит к повышению давления жидкости, что является причиной минимального открытия электронного расширительного клапана; это приводит к влажной работе.
(В это время значение низкого давления становится около 0,2 МПа из-за минимального открытия электронного расширительного клапана.)

Мера

Проблема решается изменением количества хладагента до заданного значения.

Точка диагностики

1. С помощью манометра измерьте давление на стороне высокого давления наружного блока и давление канала обслуживания запорного клапана на стороне жидкости. Затем проверьте, чтобы разность между давлением на стороне высокого давления и давлением трубопровода для жидкости (промежуточное давление) была равна не меньше 0,2 МПа.
   (Для обеспечения нужного расхода в электронном расширительном клапане требуется разность давлений около 0,2 МПа.)
2. Проверьте, нормальным ли является переохлаждение для каждого внутреннего блока. Разность между температурой насыщения, эквивалентной высокому давлению, и температурой термистора трубопровода для жидкости каждого внутреннего блока равна приблизительно от5 до 8 °C.
   (Температура трубопровода для жидкости обычно равна 38 °C и выше.)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.15 Кратковременный сбой инверторного компрессора

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Инверторный компрессор отдельного наружного блока работает со сбоями из-за неисправной изоляции.
Поскольку произошло заедание на скользящей металлической секции, а оставшееся количество масла хладагента соответствует требованиям, сбой произошел из-за того, что масло хладагента было разбавлено при влажной работе.

Причина

Температура, определенная термистором трубопровода для газа блока подготовки наружного воздуха, равна 106 °C. Сопротивление, соответствующее этой температуре, отличалось от заданного сопротивления. Это привело к полному открытию электронного расширительного клапана, установленного на внутреннем блоке и, как следствие, обратному потоку жидкости.
(Внутренние блоки системы VRV установлены на остановку работу после выполнения работы в дневное время, в то время как блок подготовки наружного воздуха установлен на круглосуточную работу.)

Мера

Проблема решается заменой приводной секции электронного расширительного клапана блока подготовки наружного воздуха.

Точка диагностики

1. Воспользуйтесь программой проверки типа III и проверьте, нормально ли работает регулирование степени перегрева внутреннего блока.
2. Если эта программа проверки отсутствует, для проверки воспользуйтесь пультом дистанционного управления.
   (При замене компрессора необходимо определить причину сбоев компрессора.)

1.16 Все внутренние блоки неверно работают в режиме обогрева

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Все внутренние блоки неверно работают в режиме обогрева: рабочая мощность внутренних блоков низкая, при этом все блоки функционируют.
Однако значение высокого давления наружных блоков достигло заданной величины 1,7 МПа и стабилизировалось.
Температура трубопровода для жидкости и газа внутренних блоков равна температуре внутри помещения.

Причина

Газ высокого давления поступал в сборник из-за утечки обратного клапана в контуре выпуска газа приемника. Это привело к повышению давления жидкости и отсутствию перепада давления. Следовательно, накопилась жидкость из-за неверного количества циркулирующего хладагента в электронном расширительном клапане внутреннего блока, и произошло падение температуры подаваемого воздуха.

Мера

Проблема устраняется заменой соответствующего обратного клапана.

Точка диагностики

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.17 Неисправная работа в режиме обогрева

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

При работе внутренних встроенных потолочных блоков в процессе обогрева, время от времени выходит поток холодного воздуха и создает сквозняк. Значение высокого давления достигло заданного значение и стабилизировалось, температура подаваемого воздуха внутреннего блока была равна около 40 °C; такое же состояние не воспроизводилось во время проверки блока.

Причина

Падение температуры подаваемого воздуха из-за регулирования мощности внутреннего блока. (Установка температуры на пульте дистанционного управления была низкой: 22 °C.) Для того чтобы предотвратить колебания температуры в помещении или переключения ВКЛ/ВЫКЛ термостата, в системе VRV используется электронный расширительный клапан, установленный на внутреннем блоке, для регулирования расхода хладагента (регулирование мощности). В процессе обогрева, если температуры воздуха всасывания внутреннего блока приближается к температуре, установленной пультом дистанционного управления, мощность (расход хладагента) регулируется путем уменьшения степени открытия электронного расширительного клапана. Поэтому, если температура трубопровода для жидкости внутреннего блока падает, а степень переохлаждения возрастает, то температура выходящего воздуха сразу же падает.

Мера

Поясните, что регулирование выполняется нормально.

Точка диагностики

1. Проверьте, достигла ли температура конденсации (высокое давление) значения, близкого заданному, около 1,7 МПа, в процессе обогрева.
2. Проверьте, регулируется ли мощность внутреннего блока (разность между температурой воздуха всасывания и установленным значением).

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.18 Для наружного блока, предназначенного для работы только в режиме охлаждения, на экран выводится режим обогрева

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Наружный блок начал работать, когда работа была инициирована во время вывода на экран режима обогрева на местном пульте дистанционного управления.
Кроме того, поскольку соответствующий блок имел дополнительно установленный теплообменник горячей воды, он замерз и разорвался.

Причина

Неверное соединение контура выбора охлаждение/обогрев для пульта дистанционного управления (подсоединение между A и C вместо B и C).
Наружный блок обычно имеет один контур охлаждения. Поэтому, даже если на экран пульта дистанционного управления выводится режим обогрева, переключение контура хладагента не выполняется, и наружный блок начинает цикл охлаждения, в то время как на экран выводится режим обогрева.
(Если имеется пульта дистанционного управления с выбором охлаждение/обогрев, то приоритет дается наружному блоку.)
В результате жидкий хладагент перемещается в сторону внутреннего блока, а оставшаяся вода в теплообменнике горячей воды замерзает при остановленном насосе.

Мера

Проблема решается корректировкой проводки пульта дистанционного управления с выбором охлаждение/обогрев.
Если для модели, предназначенной для работы только в режиме охлаждения, на экран выводится режим обогрева, проверьте секцию клеммных соединений для пульта дистанционного управления с выбором охлаждение/обогрев наружного блока.

Точка диагностики

1.19 Происходит останов по высокому давлению, только когда запускается стандартный компрессор

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Ненормальное повышение высокого давления, что приводит к останов по высокому давлению, когда запускается стандартный компрессор в режиме охлаждения.
(Высокое давление растет, даже если работает только инверторный компрессор.)
После получения данных с помощью программы проверки типа III, температура термистора теплообменника наружного блока оказалась равной температура наружного воздуха.

Причина

запорный клапан на стороне жидкости был не полностью открыт.
(Персонал при проверке посчитал, что он был полностью открыт.)

Мера

Проблема решается полным открытием запорного клапана.

Точка диагностики

Проверьте, близка ли температура термистора теплообменника к температуре насыщения, эквивалентной для высокого давления.
[Проверьте все основные компоненты, такие как запорный клапан на стороне жидкости и электронный расширительный клапан.]

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2. Примеры, относящиеся к внутренним блокам

2.1 Отсутствует вывод температуры на пульте дистанционного управления

Применимые модели

FXMQ125MF + пульт управления.

Условие

Хотя блок FXYMP140MF (блок подготовки наружного воздуха) имеет диапазон управления, соответствующий пульту централизованного управления, температура на пульте централизованного управления не выводится. Температура выводится на пульте дистанционного управления.

Причина

Поскольку кондиционер подготовки наружного воздуха регулируется на основе подаваемого воздуха, установленная температура подаваемого воздуха выводится на пульте дистанционного управления. (Модели типа M и более поздние.)
Поэтому, температура на пульте централизованного управления не выводится из-за разности значений установленной температуры и температуры внутренних блоков.

Мера

Поясните, что содержание вывода на экран является правильным.

Точка диагностики

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2.2 Утечка воды с воздуха с потолочного канала

Применимые модели

FXYMJ140KC + дополнительный увлажнитель (исполнение для японского потребителя).

Условие

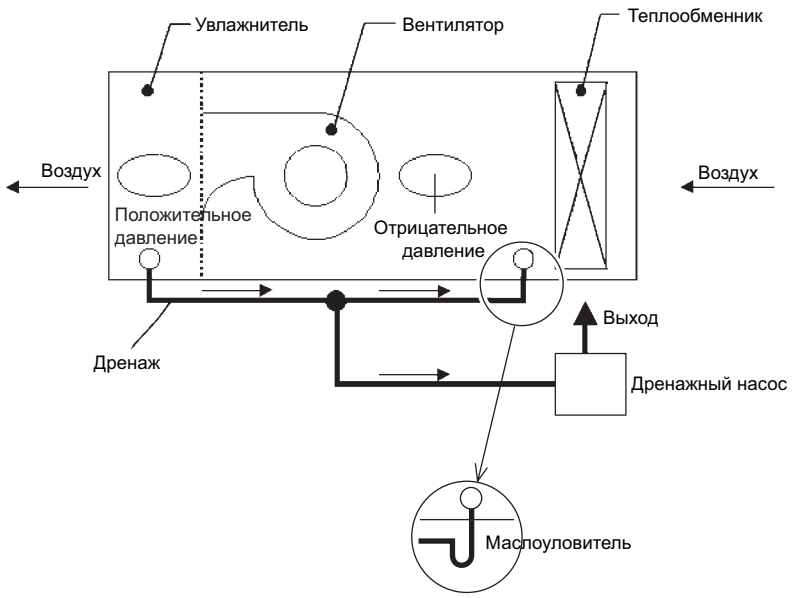
Внутренний блок с потолочным каналом +Увлажнитель естественного испарения + Комплект дренажного высоконапорного насоса Утечка воды происходит при отключении питания на внутренних блоках (FXYMJ140KC) и (KNMJ30L140).

Причина

Слив происходит с оборудования и увлажнителя к дренажному насосу, а дренажный насос работает при включенном питании. Однако, во время работы жидкость начинает течь в обратную сторону из-за отрицательного давления на стороне оборудования. Поэтому жидкость устремляется к дренажному насосу при прекращении работы. Поскольку дренажный насос не работает при выключении питания, происходит утечка воды.

Мера

На стороне оборудования поставьте отстойник.



Точка диагностики

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3. Примеры сбоя при передаче данных

3.1 [Примеры сбоя при передаче данных] Индикация сбоя при передаче данных из-за влияния линии электроснабжения лифта

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Произвольно выдается неисправность “UE”. Это продолжается в течение максимум 30 секунд.
На площадке, передаваемые в течение около 10 секунд сигналы имеют искаженную форму.

Причина

Линия передачи Out-Out проложена около высоковольтной линии лифта.

Мера

Запрос на исправление монтажа проводки.

Точка диагностики

3.2 [Примеры сбоя при передаче данных] Сбой при передаче данных из-за того, что проводка проложена около высоковольтной линии для внутреннего блока

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Иногда происходит неисправность “U4” в отдельной системе. Причина неисправности не была найдена, искажения формы сигналов передачи на стороне наружного блока отсутствуют.

Причина

Искажение формы сигналов на стороне внутреннего блока. Проводка для внутреннего блока проложена около высоковольтной линии.

Мера

Проложить проводку для внутреннего блока на безопасном расстоянии от высоковольтной линии.

Точка диагностики

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.3 [Примеры сбоя при передаче данных] Неисправное состояние многожильного провода

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Причина

Согласно требованиям монтажной компании, для линии передачи данных необходимо использовать двухжильные линии. Однако фактически используются многожильные линии. Поэтому для электроснабжения были использованы две из четырех жил.

Мера

Запрос на исправление монтажа проводки.

Точка диагностики

3.4 [Примеры сбоя при передаче данных] Неисправное состояние из-за использования одножильной линии

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

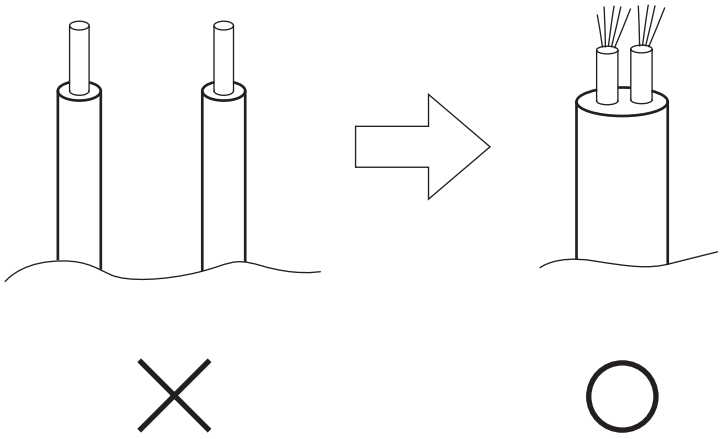
Причина

Выдается неисправность “U4” из-за того, что в качестве линии передачи данных используется одножильная линия.

Мера

Заменить на двухжильную линию VTCF.

Точка диагностики



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.5 [Примеры сбоя при передаче данных] Индикация “централизованное управление” на индивидуальном пульте дистанционного управления.

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

На индивидуальном пульте дистанционного управления выводится “централизованное управление”, работа с пульта дистанционного управления запрещена.

Причина

Клеммы T1 и T2 на стороне внутреннего блока по ошибке закорочены.

Мера

Была удалена линия закорачивания. Перед тем, как предпринять меры по исправлению, проверьте условия, поскольку, исходя из особенности условий площадки, возможно, была специально выполнена проводка на вход принудительного останова.

Точка диагностики

3.6 [Примеры сбоя при передаче данных] Выдается неисправность “U4”

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Причина

Адаптер DIII-NET установлен на линии наружный-наружный.
Неисправность “U4” выводится на индивидуальном пульте дистанционного управления, хотя возможна работа через пульт централизованного управления.

Мера

Установить правильный адаптер-расширитель DIII-NET на линии наружный-наружный.

Точка диагностики

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.7 [Примеры сбоя при передаче данных] Иногда выдается неисправность “UE”

Применимые модели

Система VRV рекуперации тепла.

Условие

Причина

Колебания одного блока BS в системе.

Мера

Проблема устраняется установкой адаптера-расширителя DIII-NET.

Точка диагностики

3.8 [Примеры сбоя при передаче данных] Неисправное состояние из-за ответвительных линий

Применимые модели

Система VRV в целом.

Условие

Возник сбой при передаче данных, когда пульт централизованного управления был добавлен к существующей системе.

Причина

Десять линий внутренний-наружный были ответвлениями от одного шины.

Мера

Изменить проводку IN - OUT на проводку “друг за другом”.

Точка диагностики

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

F. Программа проверки типа 3 Прикладная версия

1. Перечень применимых моделей Типа 3 130
   1.1 Многоблочные системы VRV (R410A/R407C/R22) 130
2. Какие функции может выполнять программа проверки 131
3. Запись и считывание рабочих данных 138
   3.1 Окно меню (Табличный режим) 138
   3.2 Окно установки периодической записи 140
   3.3 Централизованная работа (F7) 142
   3.4 Вывод рабочих данных 142
   3.5 Считывание записанных данных 144
4. Сбор и считывание данных в программе проверки 146
   4.1 Извлечение исходных данных 147
   4.2 Извлечение обработанных данных 148
   4.3 Обработка данных 150
   4.4 Организация графика 167
   4.5 Использование побочной оси 169
   4.6 Пересечение с осью X 171
5. Методы анализа данных 177
   5.1 Метод анализа по симптомам 177
   5.2 Для проведения анализа 178
   5.3 Эффективное использование программы проверки 179
   5.4 Пример подсоединения программы проверки 180
   5.5 Способ установки комплекта датчиков 181
   5.6 Место для сохранения данных 182

Эта Версия обеспечивает сбор, обработку, и последую эффективное использование данных в программе Excel.
Более подробное описание методов работы с ПРОГРАММОЙ ПРОВЕРКИ ТИПА 3 дано в Руководстве по эксплуатации.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1. Перечень применимых моделей Типа 3

1.1 Многоблочные системы VRV (R410A/R407C/R22)

Соединение	D3	Соединение D3-NET	Версия программы	Версия поддерж. прогр. обесп. (Отс-е означ. вер. 1,03 или раньше.)
	PCB	Подсоединение к PCB		

VRV Серия HFC			Соединение		Вер. прогр.
Тип		Модель	D3	PCB	
R410A					
VER II серия “M”	Тепловой насос	RXYQ5-48M (Y1)	0		1,07
	Рекуперация тепла	REYQ5-48M (Y1)	0		1,08
R407C					
VRV серия “K”	Тепловой насос	RSXYP5-10K(JY1)	0	0	
	Рекуперация тепла	RSEYP8-10K(JY1)	0		1,04a
Серия VRV Plus	Только охлаждение	RSXP16-30K(Y1)	0		1,06
	Тепловой насос	RSXYP16-30K(JY1)	0		1,05
	Рекуперация тепла	RSEYP16-30K(JY1)	0		1,06
VRV серия “L”	Тепловой насос	RSXYP5-10L(JY1, Y1, YL)	0		1,06

VRV серия R22			Соединение		Вер. прогр.
Тип		Модель	D3	PCB	
VRV серия “G”	Только охлаждение	RSX8G, 10G(Y1, YAL)		0	
	Тепловой насос	RSXY5-10G(Y1, YAL)		0	
	Рекуперация тепла	RSEY8G, 10G(Y1)		0	
VRV серия “H”	Только охлаждение	RSX5-10H(Y1)		0	
	Тепловой насос	RSXY5-10H(Y1, YAL, TAL)		0	
VRV серия “K”	Только охлаждение	RSX5-10K(Y1, TAL)	0	0	
		RSX5-10K(UY1)	0	0	
	Тепловой насос	RSXY5-10K(Y1, YAL, TAL)	0	0	
		RSXY5-10K(7W1)	0	0	
	Рекуперация тепла	RSEY8-10K(Y1)		0	
		RSEY8-10KL(Y1)	0		1,04a
Серия VRV Plus	Только охлаждение	RX16-30K(Y1, YAL) (блок C)	0	0 *1	
	Тепловой насос	RXY16-30K(Y1, YAL) (блок L)	0	0 *1	
		RXY16-30KA(Y1, YAL)	0		1,05
	Рекуперация тепла	REY16-30K(Y1) (блок R)	0	0 *1	
	Конденсаторный блок	RXE2-3KVAL *2	0		1,04b
VRV II серия “M”	Только охлаждение	RX5-48M(Y1)	0		1,07
	Тепловой насос	RXY5-48M(TL, YL)	0		1,07
Система VRV для исп. с выс. темп. нар. возд.		RSNY8KTAL	0	0	

*1 Подсоединить к функциональному блоку.

*2 VRV Plus (только охлаждение, тепловой насос) для использования при высокой температуре наружного воздуха, до 50 °C. Конденсаторный блок.

*3 В серии систем VRV II с рекуперацией тепла, данные о наружном блоке разделены на две части: общие и индивидуальные.
Следовательно, на экране выводится два блока пиктограмм даже для одного наружного блока.
Если в составе системы имеется два и больше наружных блока, то на экран выводятся пиктограммы для одного наружного блока + для другого блока.

*4 Необходимо учитывать, что в моделях, оснащенных D3-NET для передачи данных между внутренними и наружными блоками, данные о внутренних блоках изменяются через каждые несколько минут.

*5 “E: Солестойкость”, “G: Высокая солестойкость” или “Y: Экспортный вариант напряжения” - суффикс наименования модели, исключен.

*6 При подсоединенном D3-NET необходимо учитывать, что программу проверки нельзя использовать совместно с “адаптером дистанционного управления” или “индивидуальным использованием программируемого таймера”.

*7 На внутренних блоках с PCB, замененной запасной PCB с соединением D3-NET, возможны случаи вывода наименования модели в “системе HiVAV”. Хотя это правильный вывод, используйте эти внутренние блоки.

*8 Подсоединить любую модель серии VRV Plus к соответствующим функциональным блокам или блокам охлаждения Plus.

*9 Если программа проверки подсоединена к PCB, то информация о внутренних блоках будет интегрирована в данные для одного внутреннего блока. В окне вывода таблицы сети, выводится только пиктограмма одного внутреннего блока.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2. Какие функции может выполнять программа проверки

1. **Программа проверки позволяет определить наличие/отсутствие неисправности и проверить работу функциональных частей в следующих случаях.**
   (Термистор, датчик давления, электромагнитный клапан и четырехходовой клапан)
   - Вам необходимо знать температуру (или давление), определяемое термистором (или датчиком давления):
   - Вам необходимо проверить, существует ли разность между измеренной и определенной температурой:
   - Вам необходимо проверить команды включения электромагнитного клапана (четырехходового клапана):
   - Вам необходимо убедиться, что электромагнитный клапан (четырехходовой клапан) работает в соответствии с командами блока управления:

2. **Программа проверки позволяет проверить рабочие условия при регулировании в следующих случаях.**
   (Режим работы, управление снижением значений параметров/защитой, управление попытками.)
   - Вам необходимо знать, в какой режим работы установлено оборудование (т.е. охлаждение или обогрев):
   - Поскольку рабочая частота компрессора не повышается, Вам необходимо проверить, работает ли регулирование снижением значений параметров.
   - Поскольку оборудование работает в режиме повторения ВКЛ-ВЫКЛ, Вам необходимо проверить, работает ли управление попытками.

3. **Программа проверки позволяет проверить рабочие условия внутренних блоков в следующих случаях.**
   (Программа проверки типа 3 позволяет обеспечить режим работы, равносильный работе с пультами централизованного управления: С подсоединенным DIII-NET.)
   - Вы можете проверить, установлена ли рабочая частота компрессора на низкое значение, или количество внутренних блоков с ВКЛ термостатом меньше, чем необходимо.
   - Даже если Вы не можете войти в помещение по каким-либо причинам, Вы сможете проверить данные о работе внутреннего блока.
   - Вам необходимо увеличить количество работающих внутренних блоков или установленную температуру.

4. **Программа проверки обеспечивает одновременный сбор данных о многоблочных системах в следующих случаях: С подсоединенным DIII-NET.**
   - Вам необходимо сопоставить данные о дефектных системах и о нормально работающих системах.
   - Вам необходимо собрать данные в единое целое при техническом обслуживании.

5. **Программа проверки обеспечивает сбор данных DIII (при передаче) в следующих случаях: С подсоединенным DIII-NET.**
   - Вы не можете устранить неисправности при передаче данных. Поэтому Вам необходимо проверить передаваемые данные.

6. **Программа проверки, которая позволяет сохранить и проверить собранные данные, обеспечивает поиск неисправностей в месте вдали от площадки, где установлено оборудование, в следующих случаях.**
   - Поскольку Вы смогли устранить неисправности на площадке, Вам необходимо проверить данные по возвращении в офис.
   - Вам необходимо представить данные для отчета заказчику.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

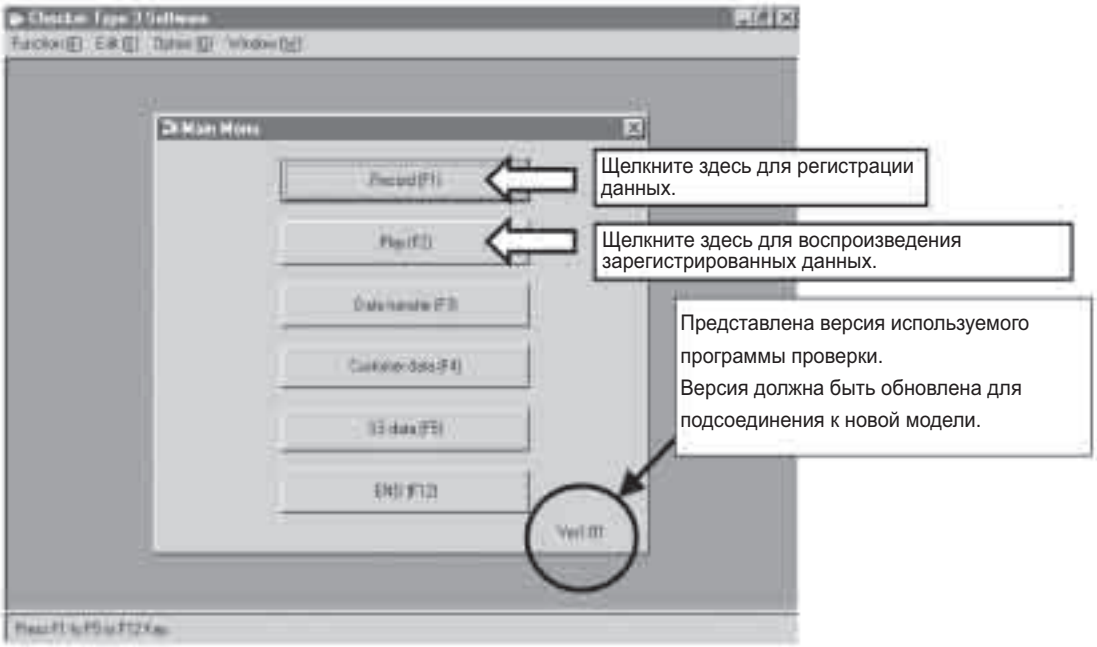
Для проведения анализа

Если Вы собираете или анализируете данные с помощью программы проверки:

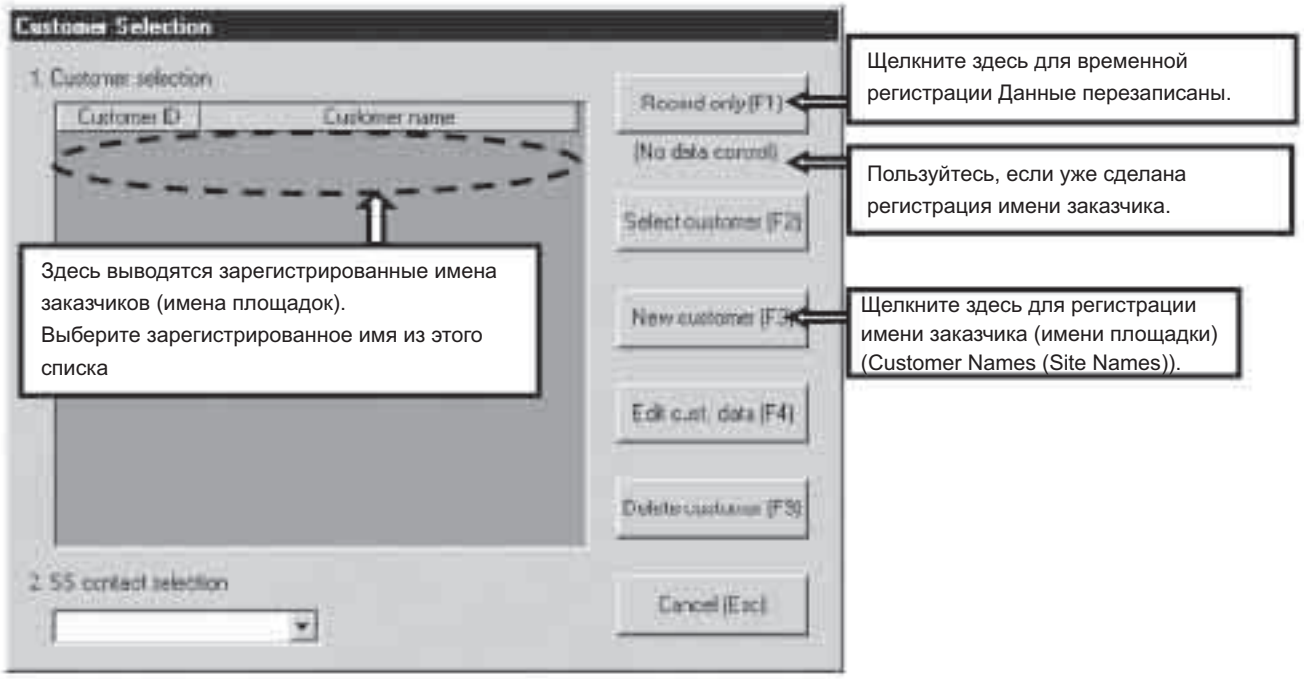
- **В первую очередь необходимо определить наличие/отсутствие неисправностей функциональных частей.**
  Для сбора точных данных проверьте функциональные части на предмет возможных проблем.
  Пример: Даже несмотря на то, что термистор показывал нормальное значение при температуре окружающего воздуха, данные определения показывают повышение температуры.
  (Особенно это относится к случаю сбора данных об изделиях, изготовленных много лет назад.)
- **Необходимо обратить особое внимание на отношение “температура конденсации/температура испарения”, а не на “высокое давление/ низкое давление”.**
  Программа проверки представляет отношение “высокое давление/низкое давление” значением, преобразованным в температуру насыщения, эквивалентную давлению, и использует его в качестве заданного значения при регулировании мощности. Это позволяет легко увидеть, достигла ли температура заданного значения или нет.
- **Проверьте рабочие условия каждого “управления снижением значений параметров и защитой” и проанализируйте, почему выполняется это управление.**
  Каждое управление снижением значений параметров и защитой используется для обеспечения надежности, но не защищает от неисправностей.
  Например, неправильно говорить, что “система не охлаждает (или не обогревает) из-за активации этого управления”. Проверьте, почему управление активировано на основе анализа других данных.
- **Находится ли “степень перегрева на выпуске и степень перегрева на всасывании” в заданных пределах?**
  Причиной большинства неисправностей компрессоров является “влажная работа”. На основе процедуры диагностики, приведенной на предыдущей странице, проверьте, чтобы степень перегрева на выпуске и степень перегрева на всасывании находились в заданных пределах.
- **Данные о внутренних блоках**
  Данные о температуре и степени открытия сервоклапана внутренних блоков обновляются через каждые пять минут. В отличие от внутренних блоков, данные о наружных блоках обновляются чаще. В результате, даже при получении данных о наружных блоках они не синхронизированы с данными внутреннего блока в момент неисправности. (Рабочие характеристики и данные о ВКЛ/ВЫКЛ обновляются по мере необходимости.
  Для проверки данных о внутренних блоках необходимо учитывать вышесказанное.

* Время сохранения данных программой проверки определяется часами ПК.
  Перед использованием программы проверки задайте реальное время на часах ПК.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html



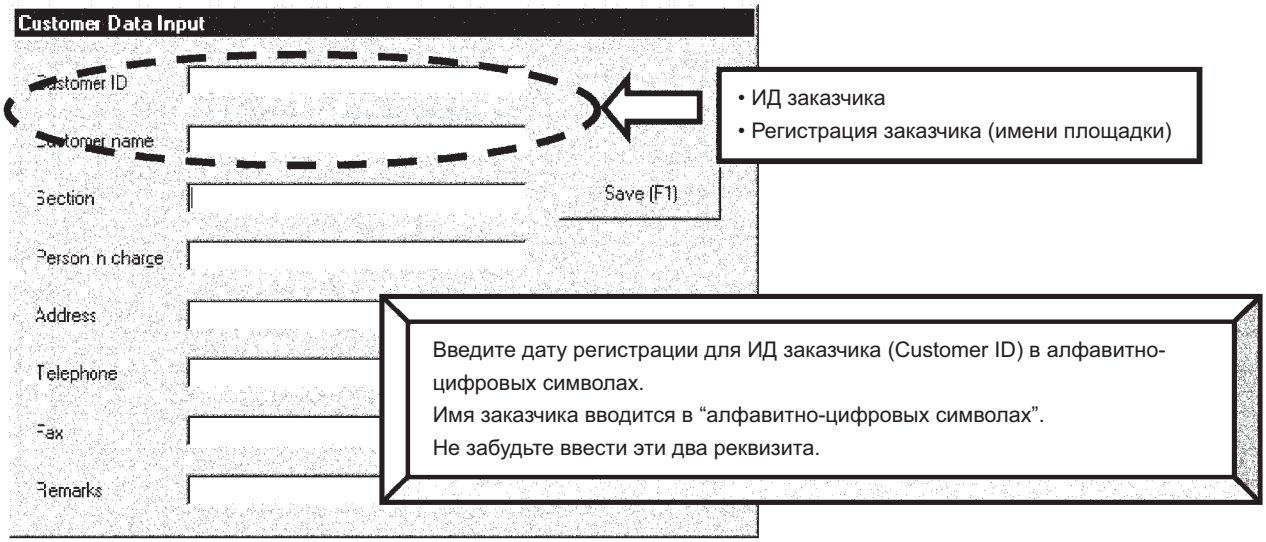
Процедура Выберите и щелкните на элементе главного меню.



Процедура Щелкните на символе регистрации Customer Name (Site Name) (Имя заказчика (Имя площадки)).

- Если регистрация имени заказчика выполнена, щелкните на “Select customer” (“Выбрать заказчика”) и выберите имя заказчика из списка, выведенного в окне.

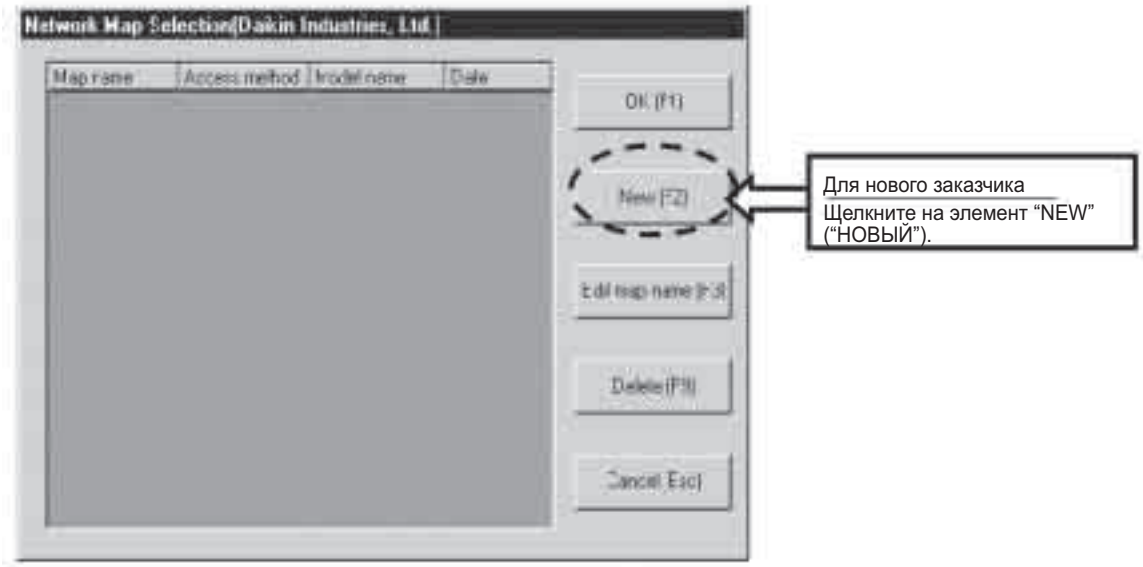
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html



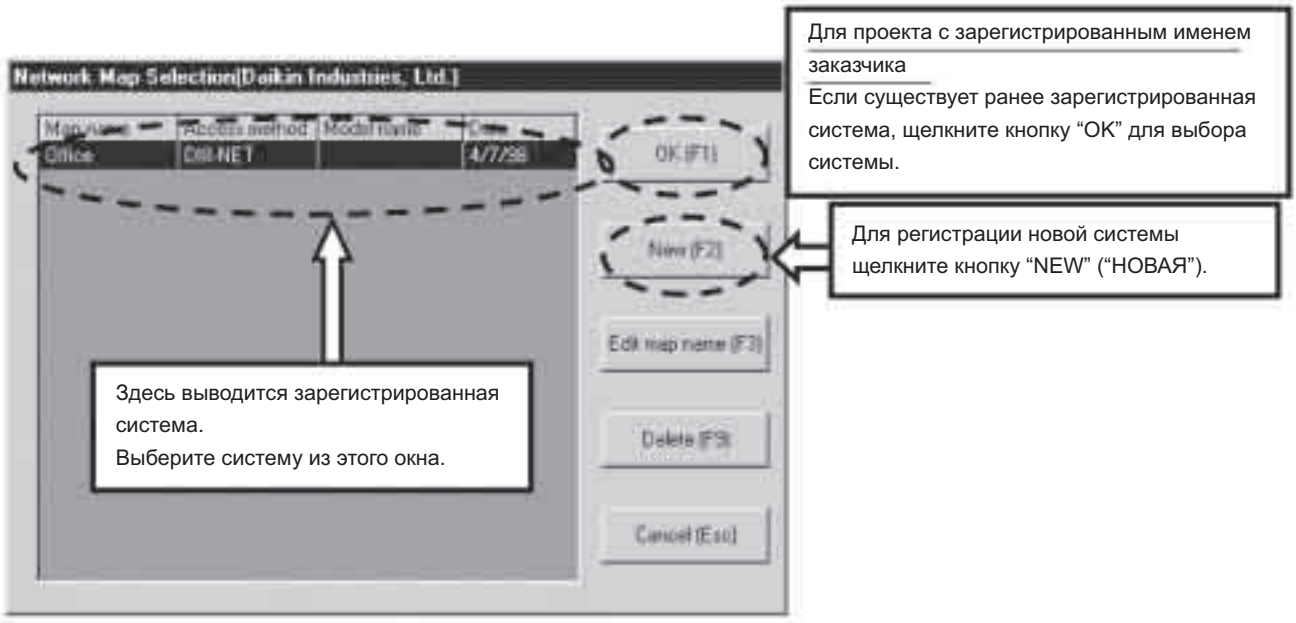
Процедура

Зарегистрируйте Customer ID (ИД заказчика) и Customer Name (Site Name).

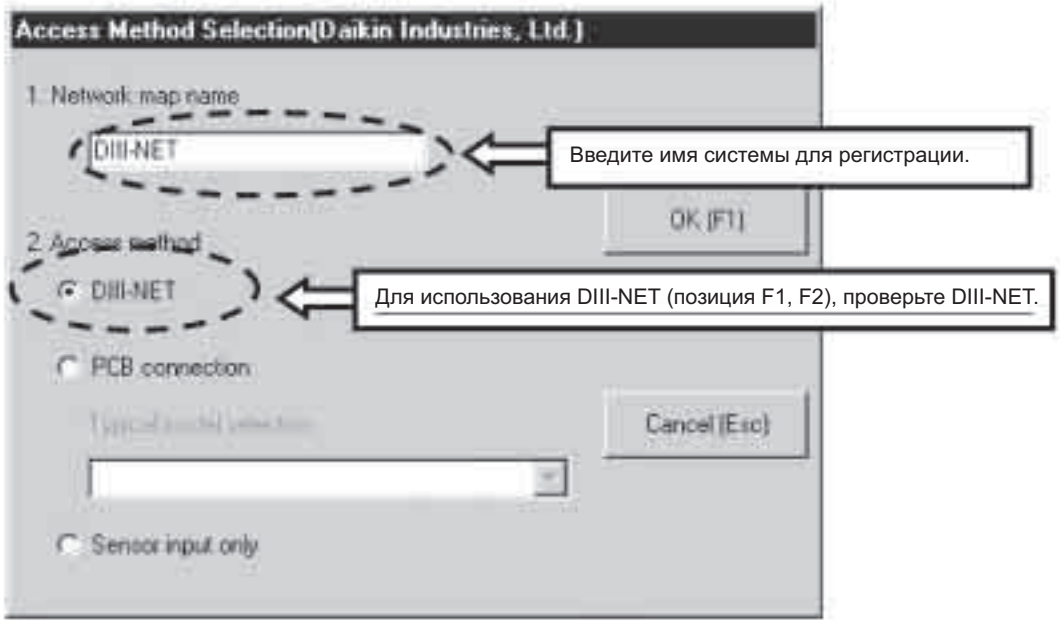
- Для регистрации введите только Customer ID и Customer Name. Информацию для других позиций введите, если считаете необходимым.

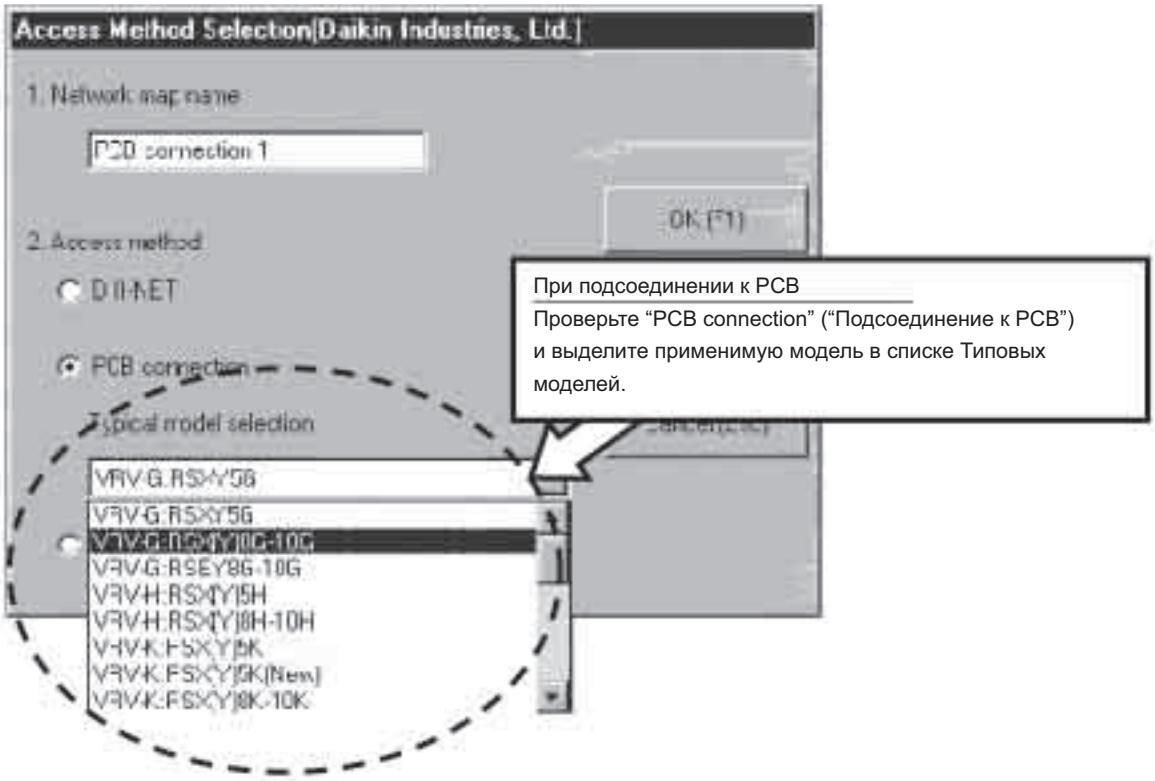


Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html



Процедура Зарегистрируйте систему.
Выберите меню “For a new customer” (“Для нового заказчика”) или “For a project with Customer Name registered” (“Для проекта с зарегистрированным именем заказчика”).

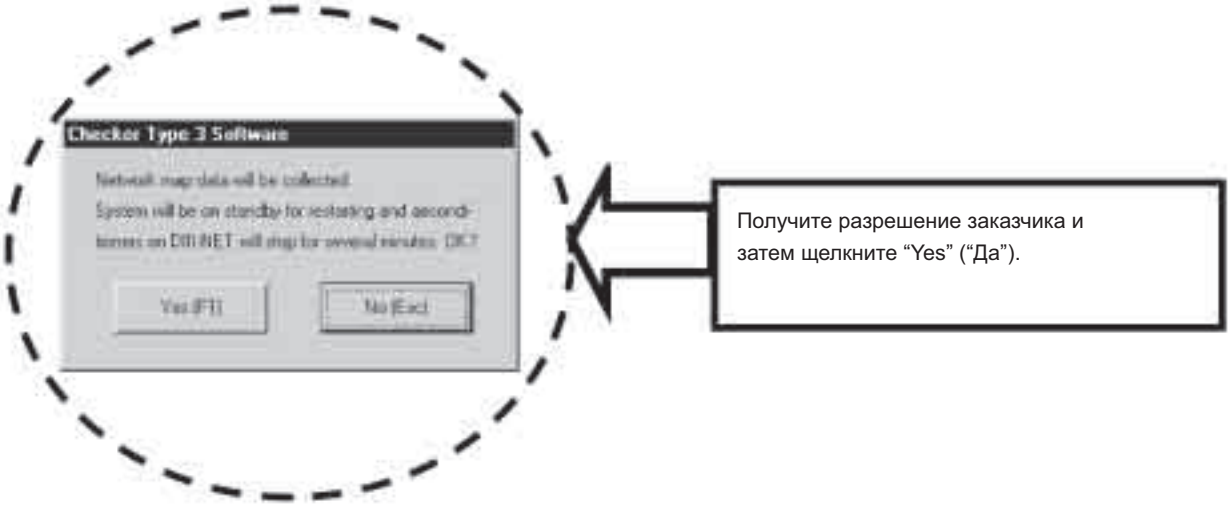




Процедура

Выберите способ регистрации и подсоединения систем.
Введите “System Name” (“Наименование системы”), затем выберите “Connecting Method” (“Способ подсоединения”).

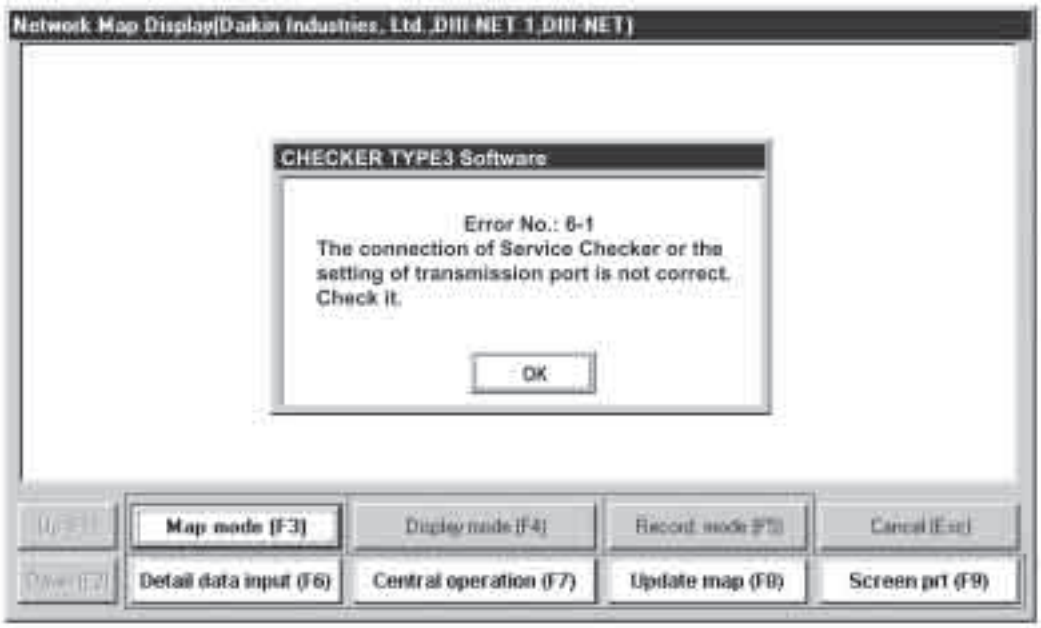
- Из двух способов подсоединения отметьте “DIII-NET” или “Подсоединение к PCB”.



Если пытаетесь записывать данные через DIII-NET (соединение F1, F2), то в окне выше появится предупреждение.
В этом случае, если щелкнуть на “Yes” (“Да”), то это остановит на несколько минут все системы, подсоединенные к DIII-NET, что всегда вызвало претензии, например, со стороны серверной, расположенной в больнице.

- Если программа проверки подсоединена к каким-либо другим системам через линию передачи наружный-наружный кроме системы подсоединенных наружных блоков, то эти другие системы перейдут в режим “Ожидание перезапуска (принудительное ВЫКЛ термостата)”.
- После завершения режима “Ожидания перезапуска”, системы будут автоматически сброшены, что приведет к возврату к работе перед переходом в режим ожидания.
- В случае подсоединения к PCB, системы никогда не перейдут в режим “Ожидания перезапуска”.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html



Даже при выполнении всех установок, если нет считанных данных и в окне выводится вышеуказанная ошибка, можно предположить следующие причины.

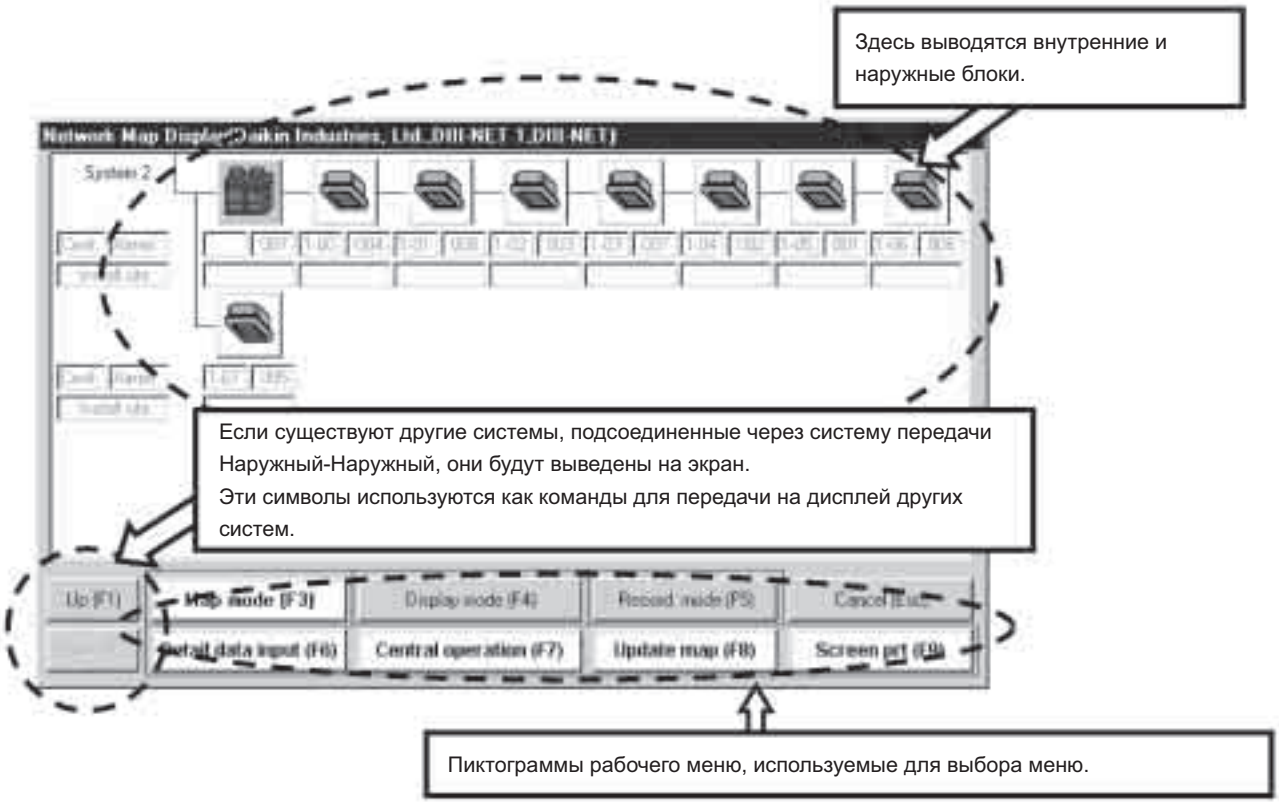
- Неверное соединение “F1 и F2”,
- Неверное подсоединение PCB, или
- Программа проверки не включена.

Поэтому проверьте эти соединения.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3. Запись и считывание рабочих данных

3.1 Окно меню (Табличный режим)



Если данные о блоках считываются правильно, появляется окно, показанное выше.

- При появлении этого окна, выберите режим работы с пиктограммами меню.

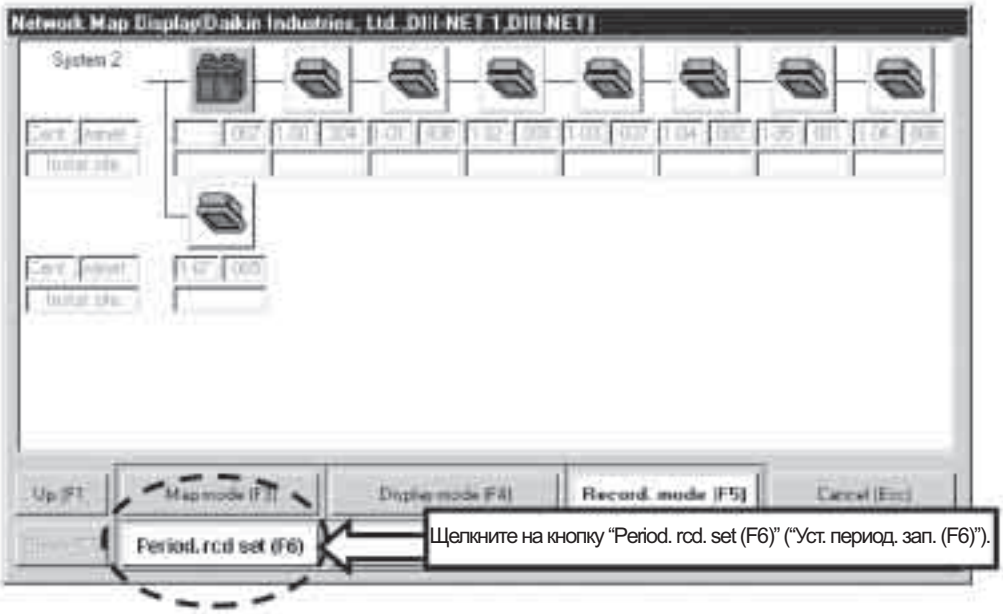
Предостережение

- Количество наружных блоков изменяется в зависимости от количества блоков.

- **Цвет блока**
  Красный - неисправность
  Фиолетовый - неисправность при передаче данных
  Зеленый - рабочие условия (ВКЛ термостат на наружном блоке)
  Серый - остановка работы (ВЫКЛ термостат на наружном блоке)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Сохранение записей Выбрать режим записи (F5).

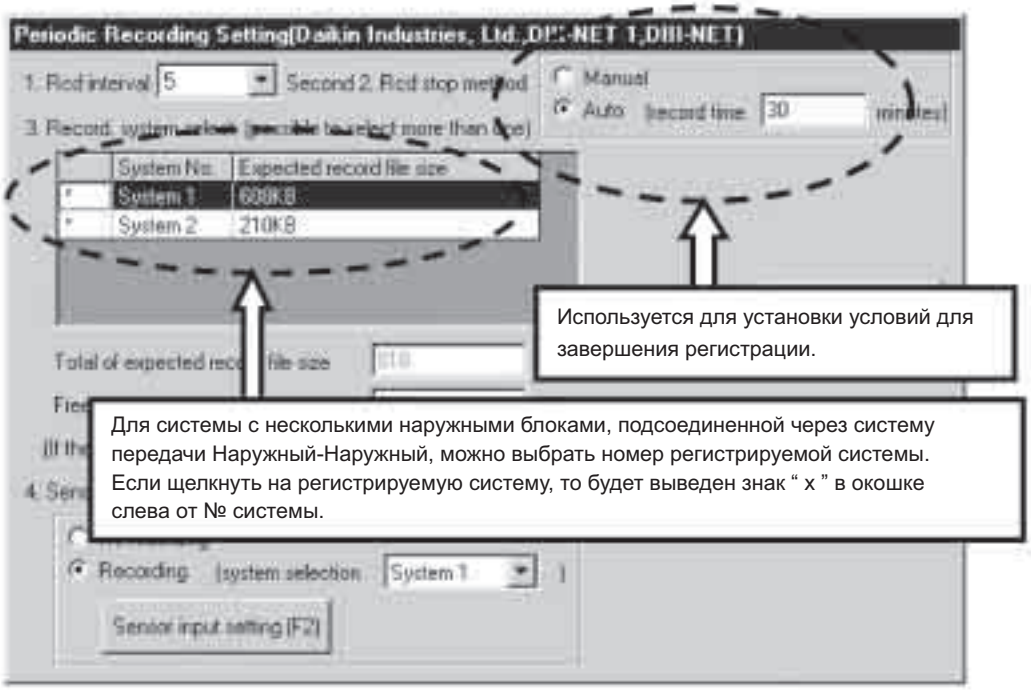


■ **В окне выше выводится выбор режима записи (F5).**

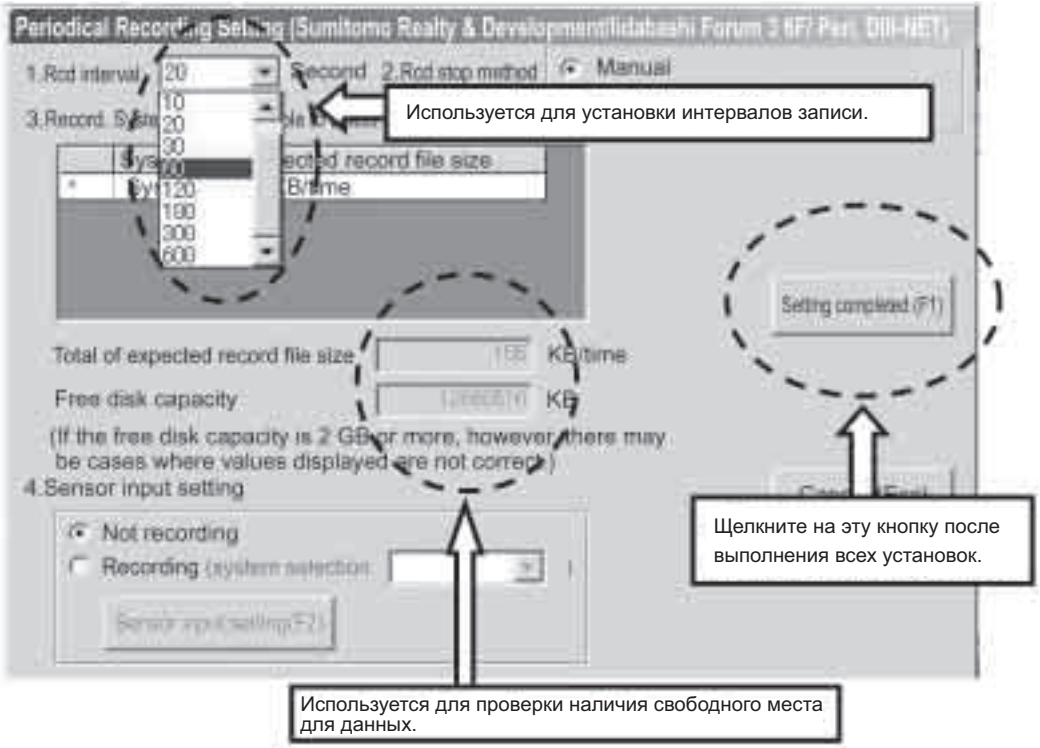
Щелкните на кнопку “Period. rcd. set (F6)” (“Уст. период. зап. (F6)”) и задайте установку периодической записи.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.2 Окно установки периодической записи

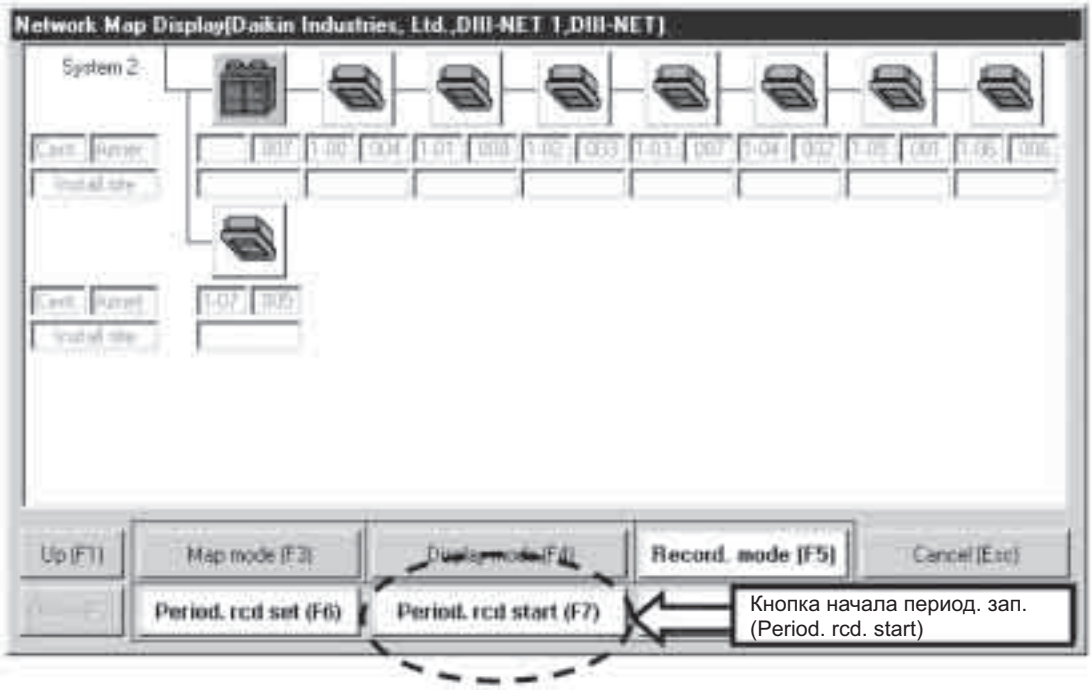


- **Сделать установки периодической записи.**
- Выбор записываемой системы.
  — Выбирайте только систему, для которой необходимо собрать данные.
  (В противном случае память для хранения данных быстро переполнится.)
- Установка условий для завершения записи
  — Обычно эта установка имеет значение “Manual” (“Ручной режим”).



- **Сделать установки периодической записи.**
- Установка интервалов записи
  — Установить интервалы записи на 60 секунд, если иное не указано Отделом контроля качества или другим органом.
- Проверьте свободный объем памяти.
- После выполнения всех установок, щелкните кнопку “Setting completed” (“Установка завершена”).

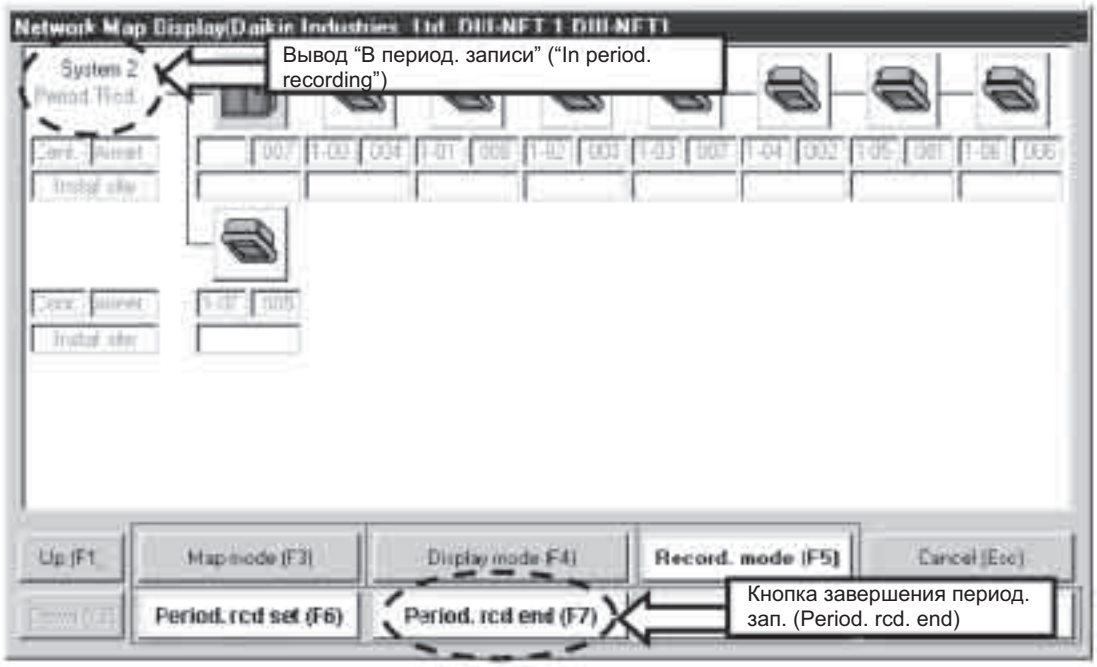
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html



■ **Сделать установки периодической записи.**

Щелкните на кнопку “Period. rcd. Start” (“Начало период. зап.”).
— Начинается периодическая запись —

■ Проверить, выполняется ли запись.
Проверить, выводится ли сообщение “In period. recording” (“Выполняется периодическая запись”).

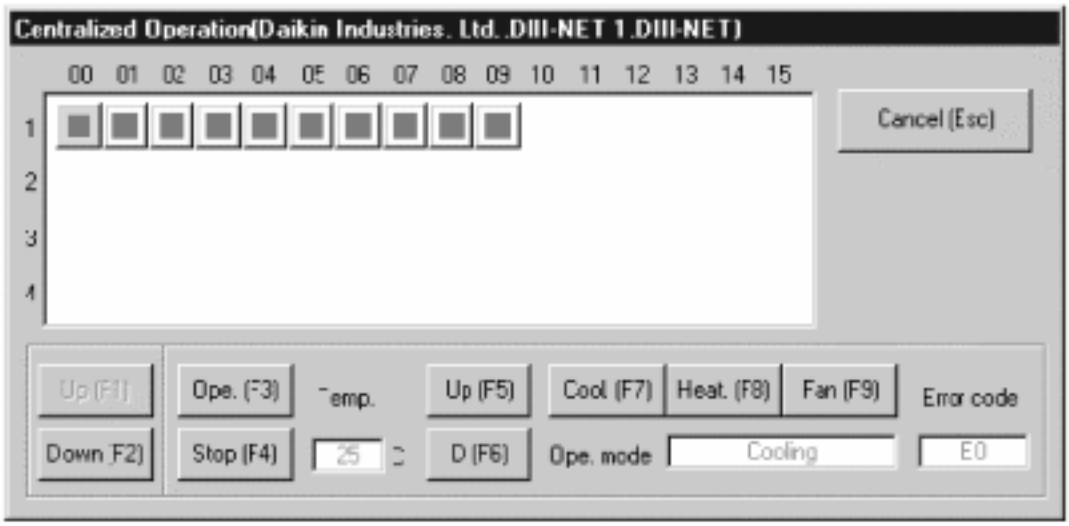


■ **Для завершения записи**

■ Щелкните на кнопку “Period. rcd. end” (“Окончание период. зап.”).
Завершите работу программы проверки и затем отсоедините проводку.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.3 Централизованная работа (F7)



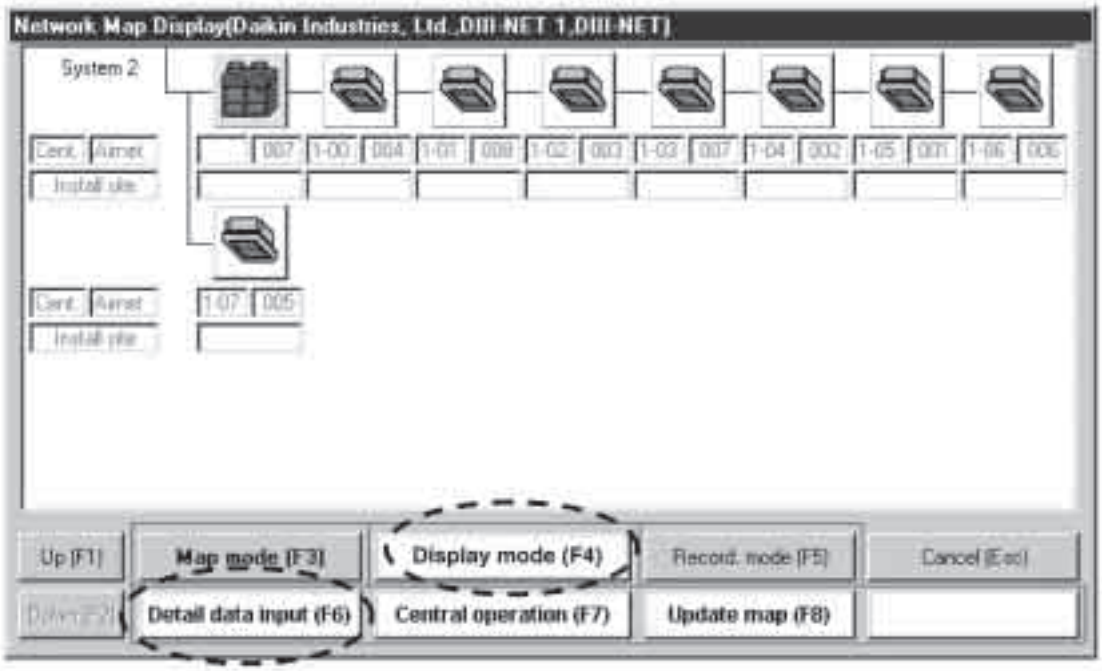
- **Сделать установки периодической записи.**

- Щелкните кнопку “Centralized operation” (“Централизованная работа”) в окне меню.
- Централизованная работа аналогична работе с централизованного пульта дистанционного управления.

Предостережение

На пульте дистанционного управления внутренним блоком нужно сделать установки адресов.

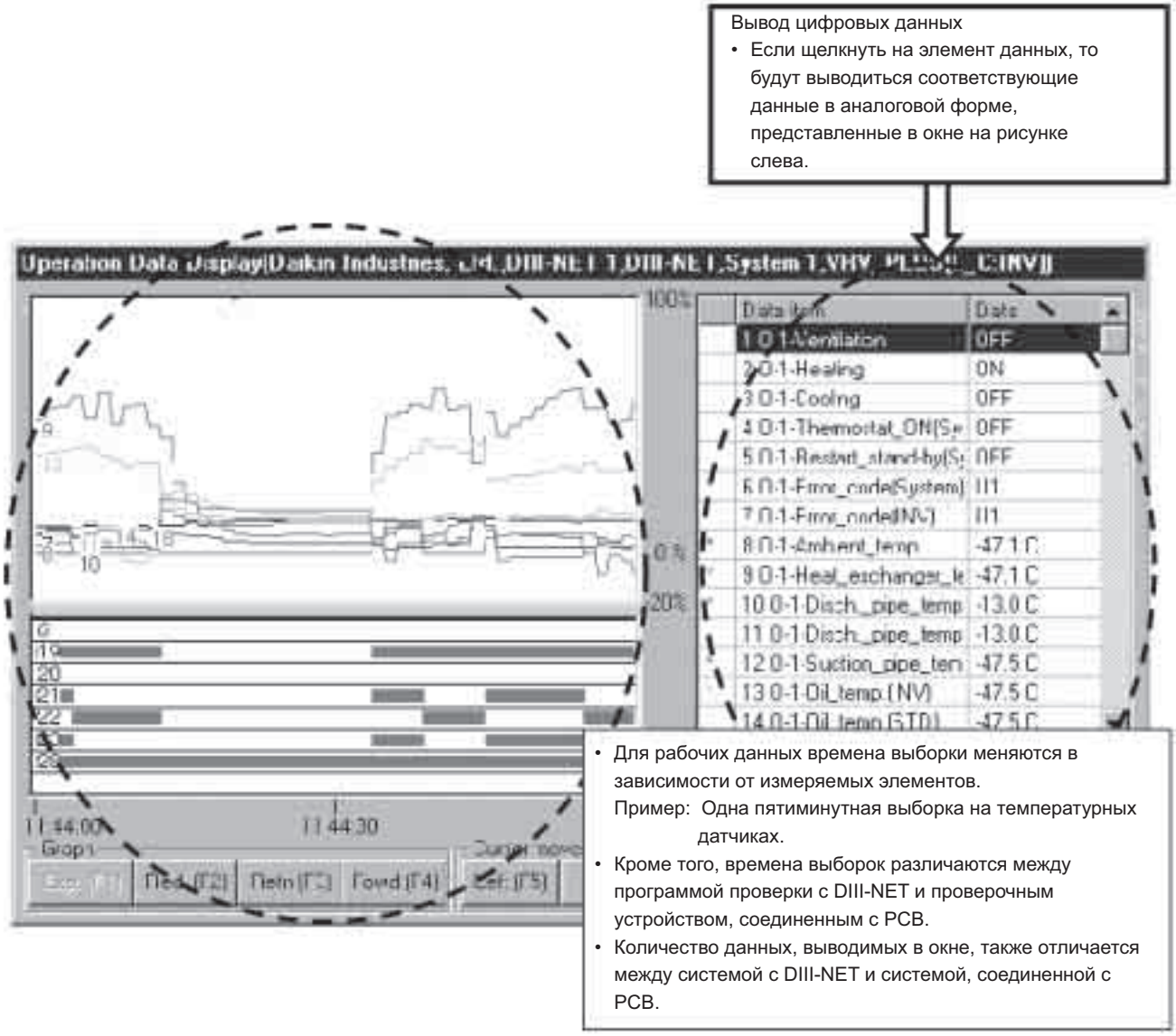
3.4 Вывод рабочих данных



- **Вывод рабочих данных.**
  (Рабочие данные могут выводиться даже в режиме записи.)

- Щелкните кнопку “Display mode” (“Вывод режима”) в окне меню.
  — При этом выводится окно, показанное выше. —

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html



■ **Вывод рабочих данных.**
(Рабочие данные могут выводиться даже в режиме записи.)

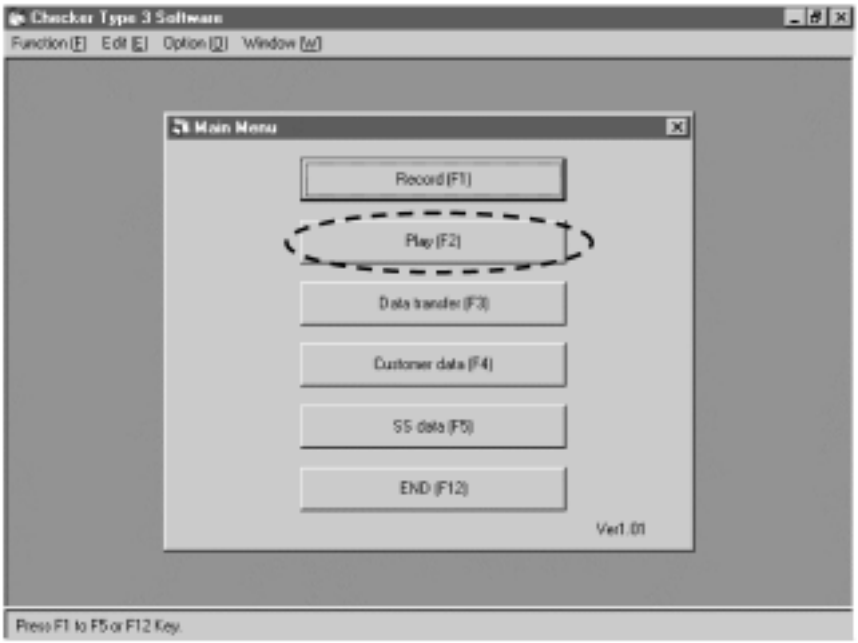
■ Щелкните кнопку “Detail data input” (“Ввод подробных данных”) в окне меню.
— При этом выводится окно, показанное выше. —

■ Справа в окне выводятся цифровые данные.

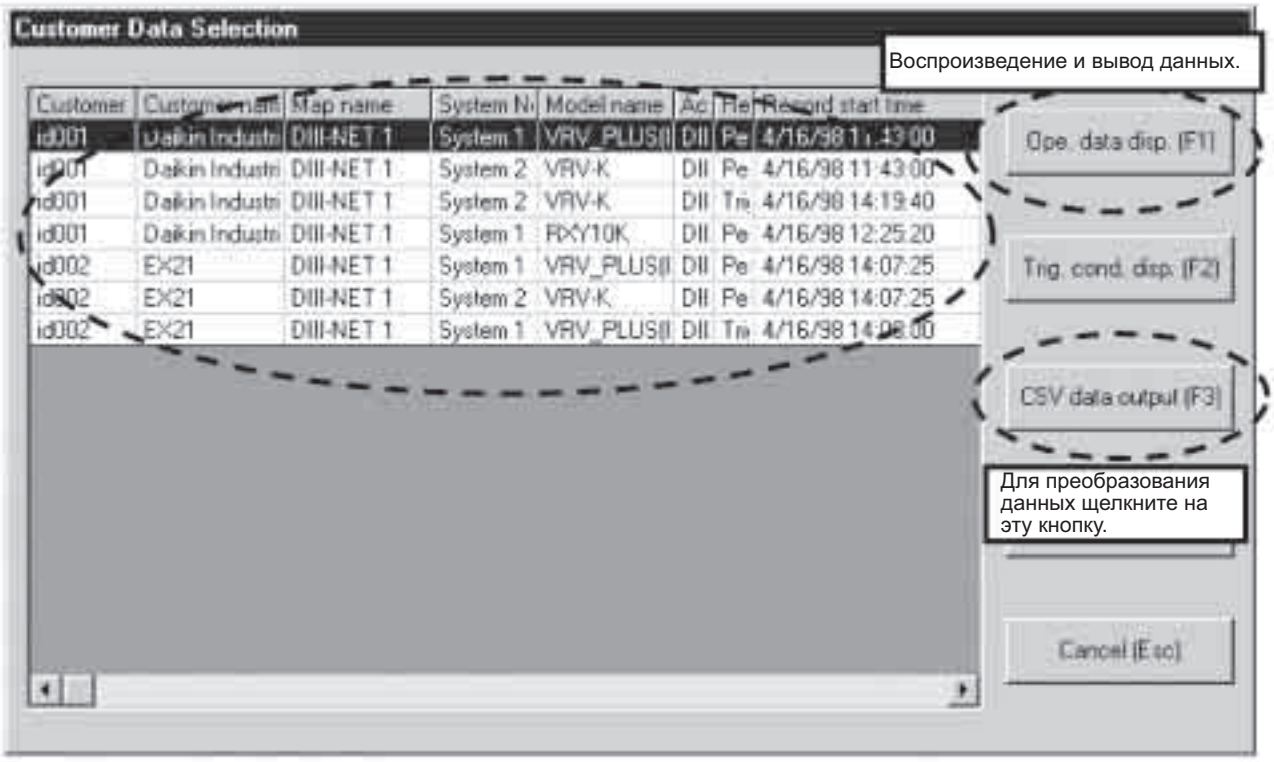
■ Восемь позиций данных (например, данные датчика или ВКЛ/ВЫКЛ), выбранные из цифровых данных, будет выводиться в аналоговой форме, как показано на рисунке выше.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3.5 Считывание записанных данных



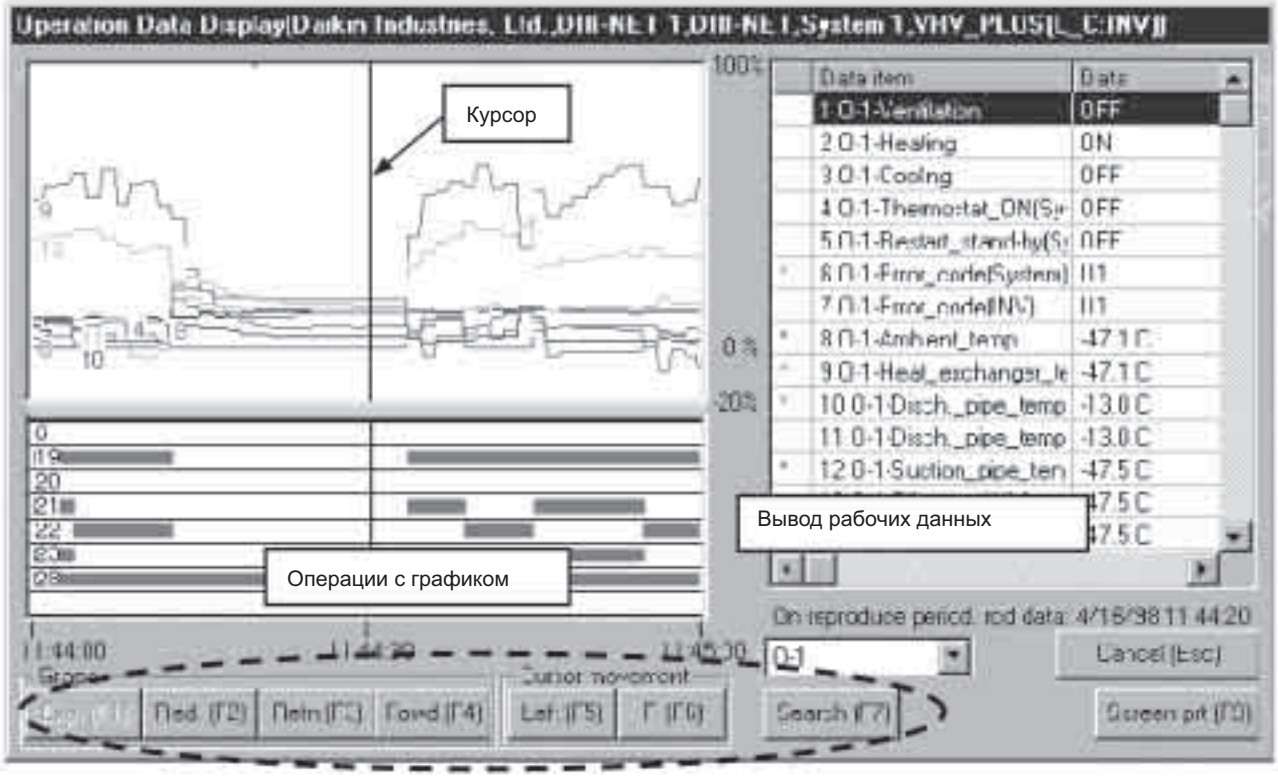
- **Считывание рабочих данных**
- Щелкните кнопку “Play” (“Считать”) в окне меню, показанном выше.



Из множества рабочих данных, показанных на рисунке выше, выделите считываемые данные, и щелкните на кнопку “Ope. data disp. (F1)” (“Выв. раб. данных (F1)”).

- Преобразование данных (Преобразовать данные программы проверки в формат программы табличных вычислений (EXCEL)).
  Выбрать данные, затем щелкнуть кнопку “CSV data output” (“Вывод данных в формате CSV”).

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html



Кнопки	Описание
Enlargement (Увеличение) (F1)	Используется для вывода графика в течение короткого периода времени.
Reduction (Уменьшение) (F2)	Используется для вывода графика в течение продолжительного периода времени.
Backward (Назад) (F3)	Используется для перемещения графика в окне влево.
Forward (Вперед) (F4)	Используется для перемещения графика в окне вправо.
Left (Влево) (F5)	Используется для перемещения курсора влево.
Right (Вправо) (F6)	Используется для перемещения курсора вправо.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4. Сбор и считывание данных в программе проверки

Для сбора и считывания данных в программе проверки

Предостережение

1. Проверьте номера системы и внутреннего блока системы, где происходит неисправность.
   - Пример способа проверки
     Если централизованный адрес известен — Выполнить операцию (например, ВКЛ/ВЫКЛ или изменить установленное значение с централизованного пульта дистанционного управления и определить блок, где произошли изменения в программе проверки.

     Если централизованный адрес неизвестен — Выполнить операцию с пульта дистанционного управления внутреннего блока и определить блок, где произошли изменения в программе проверки.

2. Для сбора данных с помощью DIII-NET, проверьте с заказчиком, чтобы было активировано “Принудительное ВЫКЛ термостата”.
   - Поясните заказчику, что система останавливается максимум на пять минут, и автоматически перезапускается, как только приняты данные.

3. Проверьте время вывода и установки на персональном компьютере.
   - Поскольку время, выводимое в программе проверки, соответствует времени, выводимому на персональном компьютере, проверьте это время и при необходимости измените.
   - Если активирована экранная заставка и режим экономии электроэнергии, то возможно “замораживание” персонального компьютера. Заранее отмените такие установки.

4. Определите данные горизонтальной оси.
   - Проверьте и опишите работы, выполненные на площадке, а также время возникновения неисправностей, которые необходимо воспроизвести. Кроме того, рекомендуется выполнять проверки и делать описания любых работ или изменений.

5. Считывание данных.
   - Проверьте самостоятельно собранные данные.
     Лучше всего выполнить диагностику данных на площадке, где они были собраны, на основе рабочих данных и схеме контура хладагента. Кроме того, поскольку проверка данных в офисе требует времени, попросите заказчика предусмотреть время на проверку, пояснив заказчику причину.
     Наилучший способ делать анализ - выработать самостоятельный взгляд на собранные данные. Если Вы всегда консультируетесь с кем-то с самого начала, то Вы не сможете научиться самостоятельно анализировать данные.

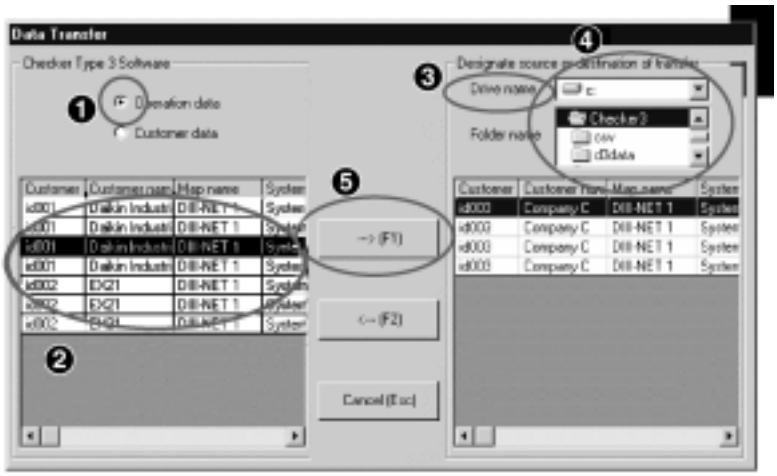
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4.1 Извлечение исходных данных

Извлечь исходные (необработанные) данные. → Использовать эти данные для отправки по e-mail или другим способом.

1. Загрузить программу проверки и щелкнуть кнопку “Data transfer” (“Передача данных”).

2. Для передачи данных пользуйтесь следующей процедурой.



1. Проверить рабочие данные (вначале в этой позиции).
2. Выделить извлекаемые данные.
3. Выделить дисковод для передачи данных.
4. Выделить папку для передачи данных.
5. Щелкните кнопку“Transfer (Execute) (F1)” (“Передача (Выполнить) (F1)”).

В папку передаются следующие файлы (двух типов)
(В случае одной передачи данных)
[Customer data file] [Файл данных заказчика] Имя файла: “Customer ID.dak”
[Data file] [Файл данных] Имя файла: “Alphanumeric character.das”
(“Алфавитно-цифровые символы.das”)

146
[Customer data file]

1591516550C2
[Data file]

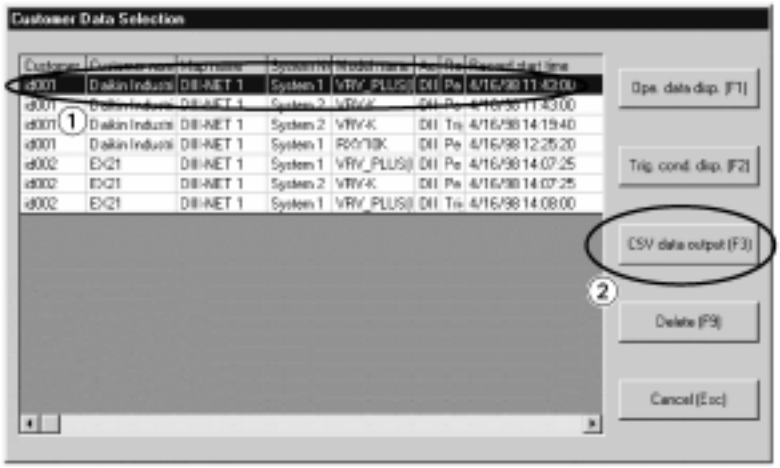
- Для отправки данных по e-mail, прикрепите файл (файл данных), показанный выше, к e-mail.
- Для чтения переданных данных в программе проверки необходимо загрузить (передать) данные в программу, выполнив процедуру 2 в обратном порядке.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4.2 Извлечение обработанных данных

1. Загрузить программу проверки и щелкнуть кнопку “Play”.

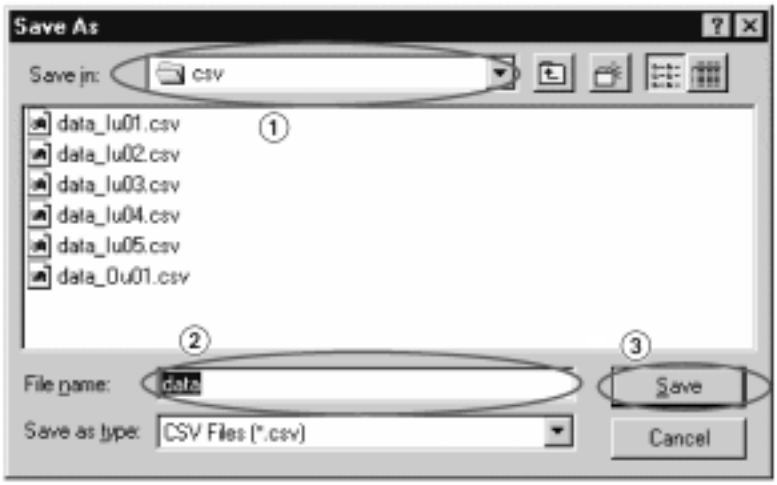
2. Для преобразования данных CSV пользуйтесь следующей процедурой.



1. Выделить извлекаемые рабочие данные.
2. Щелкнуть кнопку “CSV data output (F3)”.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3. Для сохранения преобразованных данных пользуйтесь следующей процедурой.



1. Определить место для сохранения данных.
2. Ввести имя данных.
3. Щелкнуть кнопку “Save” (“Сохранить”).

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4.3 Обработка данных

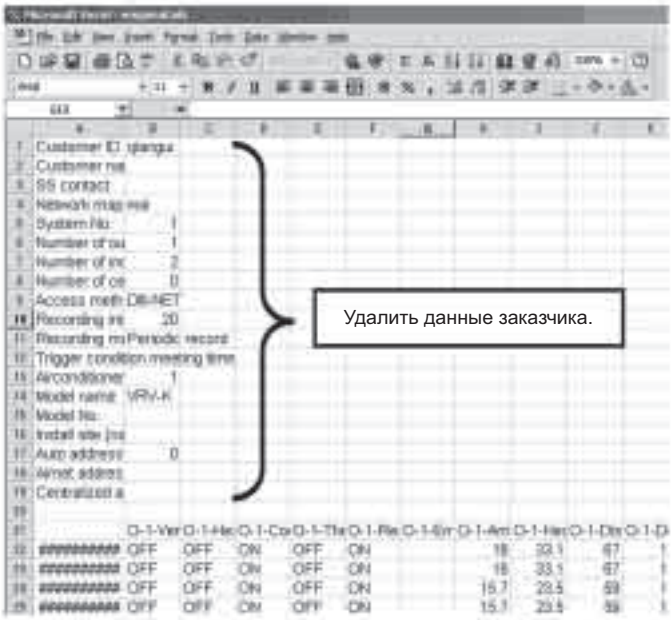
Обработать данные, собранные после преобразования CSV.

Обработка выполняется на основе анализа данных в окне EXCEL или в графической форме.

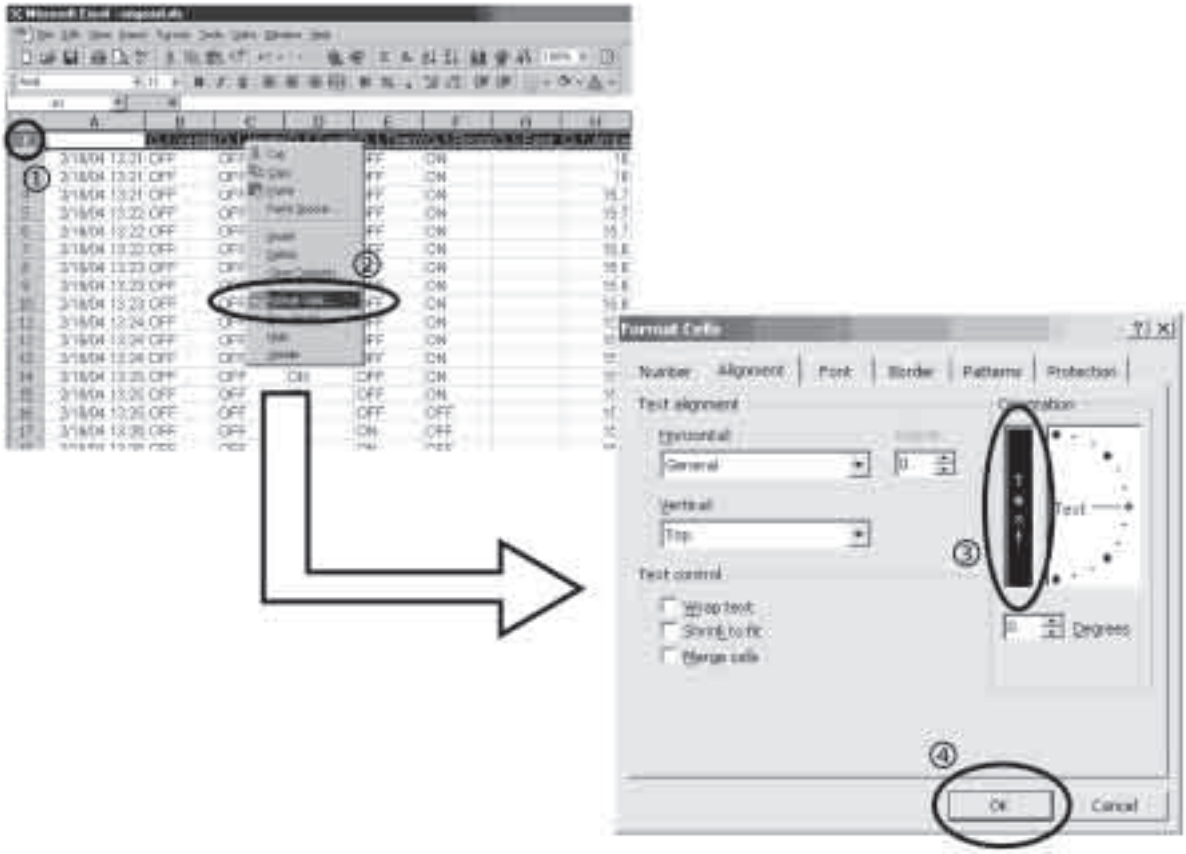
---

1. Анализ данных EXCEL

- **При открытии CSV-конвертирования данных будет выведено окно, показанное ниже. В этом окне необходимо удалить “Customer data” в строках 1 - 19.**

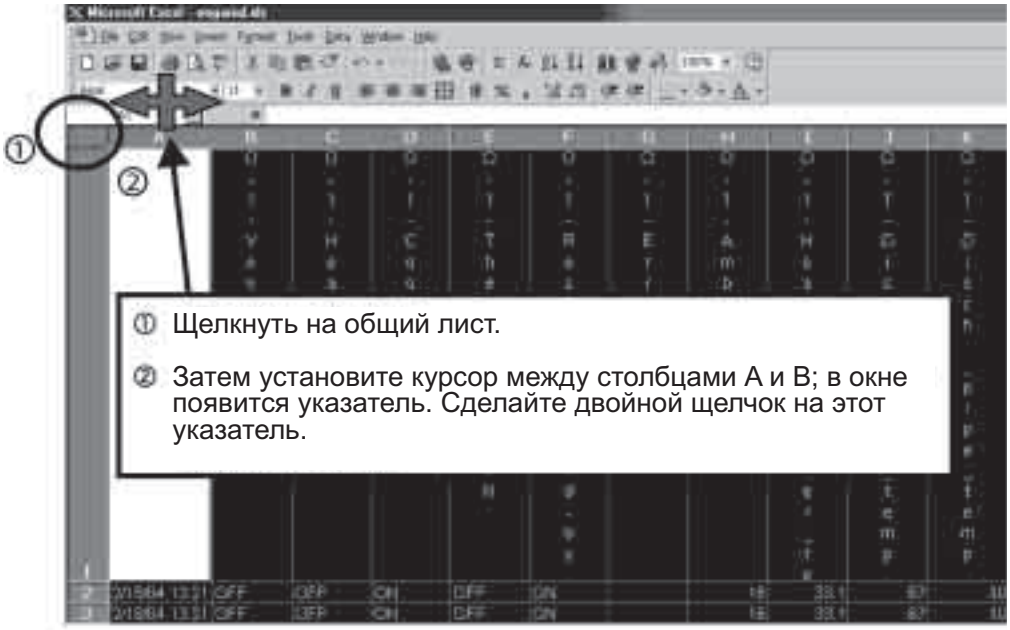


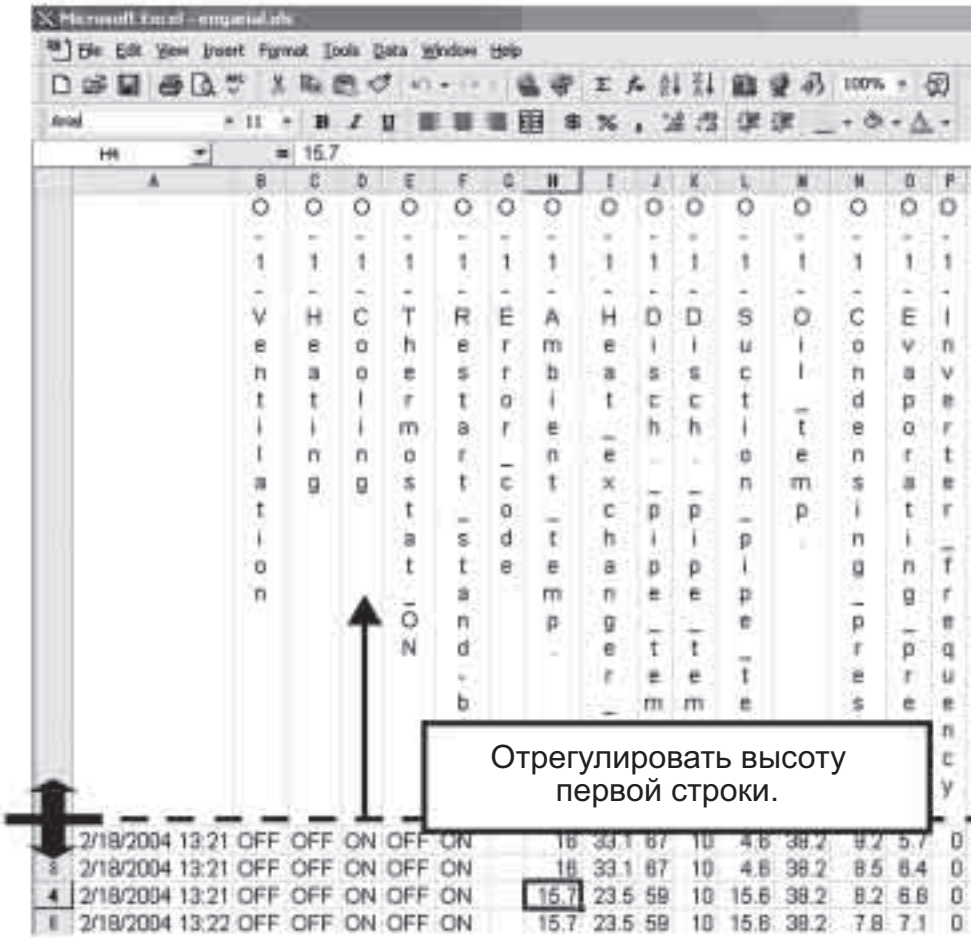
- **Изменить форматирование в первой строке (название ряда данных).**



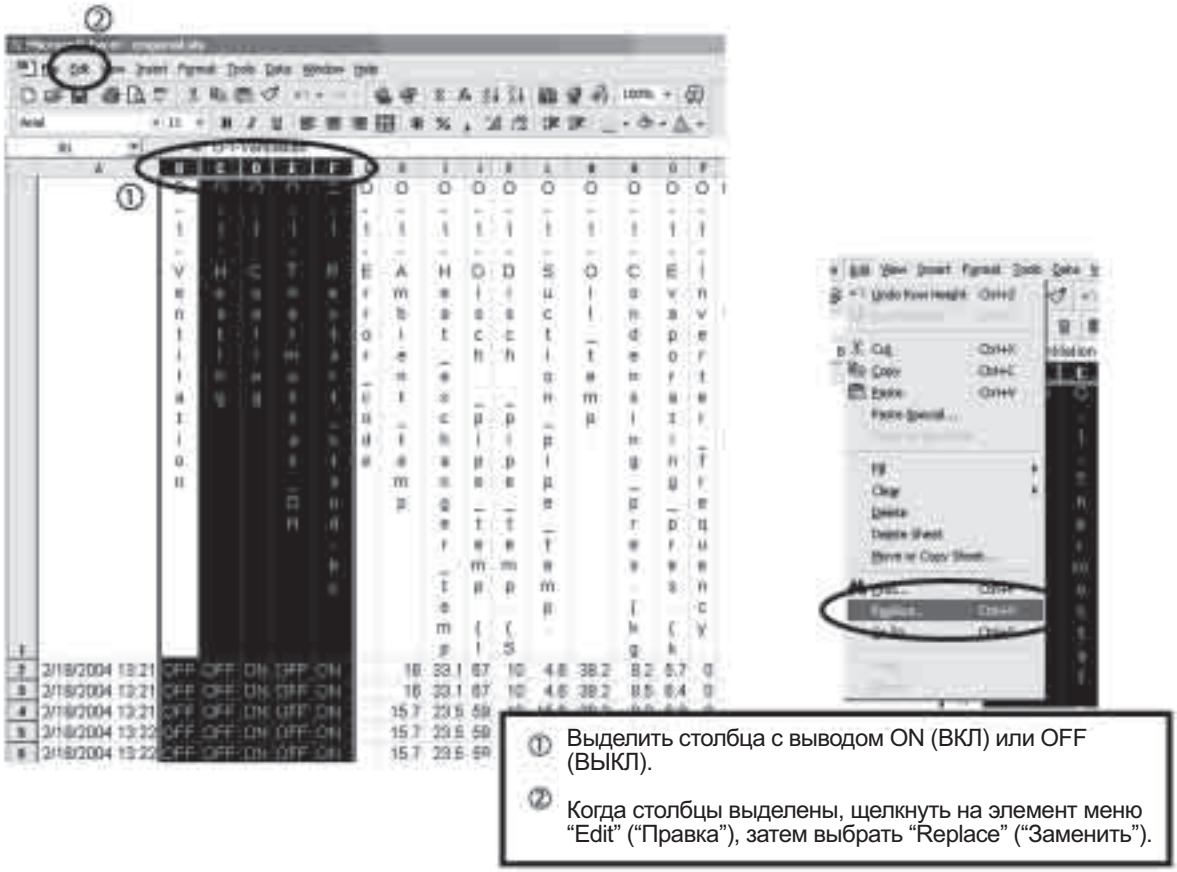
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

■ **Отрегулировать ширину столбцов.**

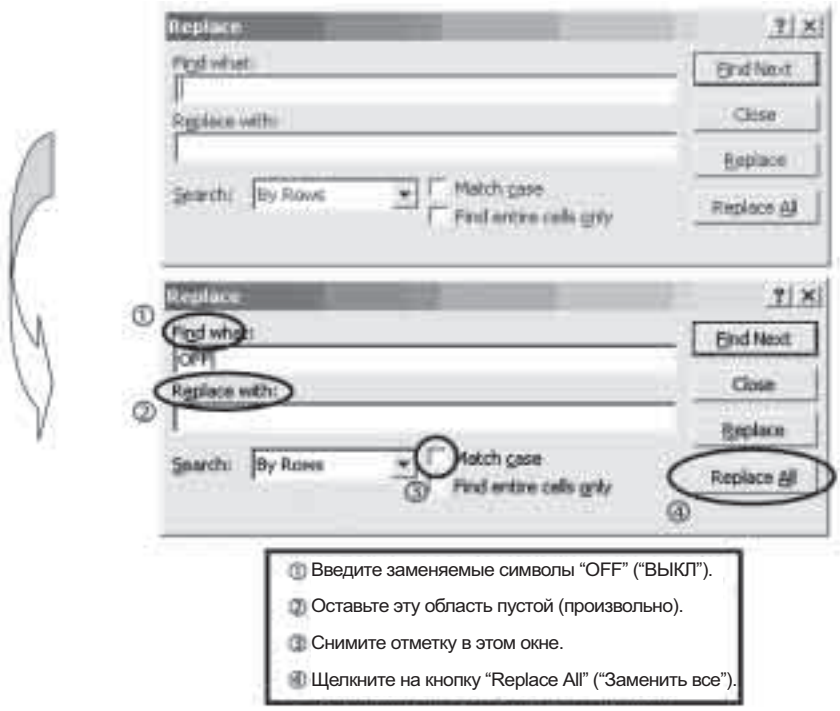




- **В текущей установке “ВКЛ” и “ВЫКЛ” перемешаны, что затрудняет анализ. Поэтому для упрощения анализа необходимо сделать установки в соответствии с процедурой ниже.**



Выводится следующее окно.



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Теперь выводится только “ВКЛ”, что упрощает анализ данных.
Также целесообразно заменить ряд функциональных частей и элементов управления (например, четырехходовые клапаны, электромагнитные клапаны или управление снижением параметров).

Microsoft Excel - engarial.xls

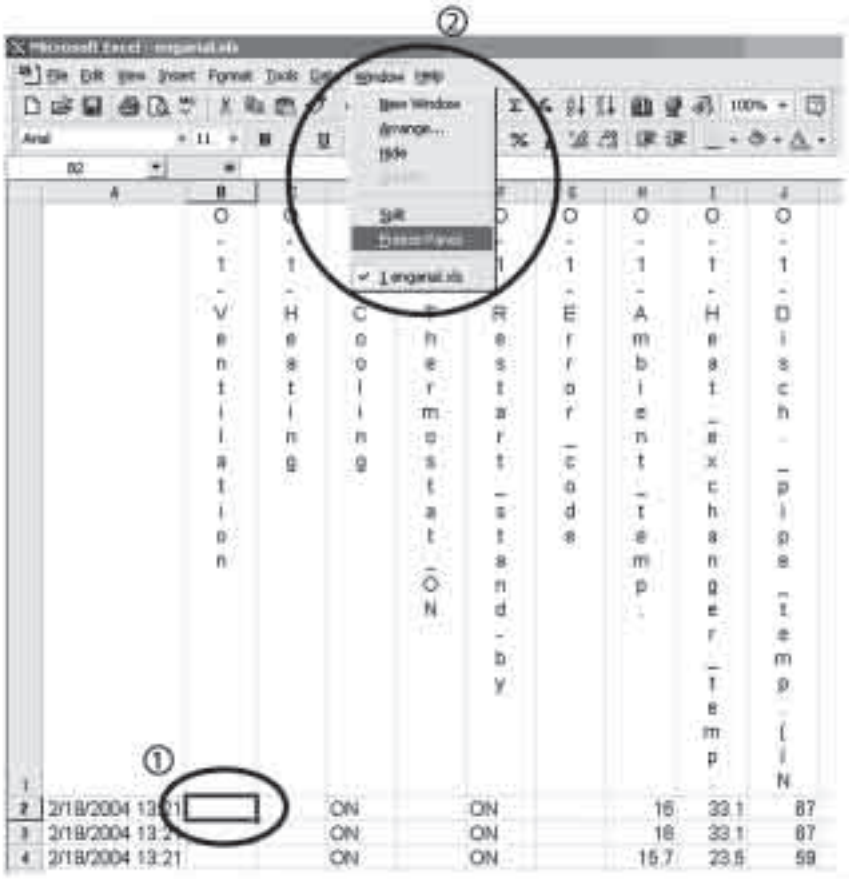
File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

B1 = O-1-Ventilation

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1		O-1-Ventilation	O-1-Heating	O-1-Cooling	O-1-Thermostat_ON	O-1-Restart_stand-by	O-1-Error_code	O-1-Amient_temp.	O-1-Heat_exchanger_temp	O-1-Dischch._pipe_temp.(I	O-1-Dischch._pipe_temp.(S	O-1-Suction_pipe_temp.	O-1-Oil_temp.	O-1-Condensing_pres.(kg	O-1-Evaporating_pres.(k	O-1-Inverter_frequency
2	2/18/2004 13:21			ON		ON		16	33.1	67	10	4.6	38.2	9.2	5.7	0
3	2/18/2004 13:21			ON		ON		16	33.1	67	10	4.6	38.2	8.5	6.4	0
4	2/18/2004 13:21			ON		ON		15.7	23.5	59	10	15.6	38.2	8.2	6.8	0
5	2/18/2004 13:22			ON		ON		15.7	23.5	59	10	15.6	38.2	7.8	7.1	0
6	2/18/2004 13:22			ON		ON		15.7	23.5	59	10	15.6	38.2	7.5	7.3	0

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

■ **Закрепление областей**

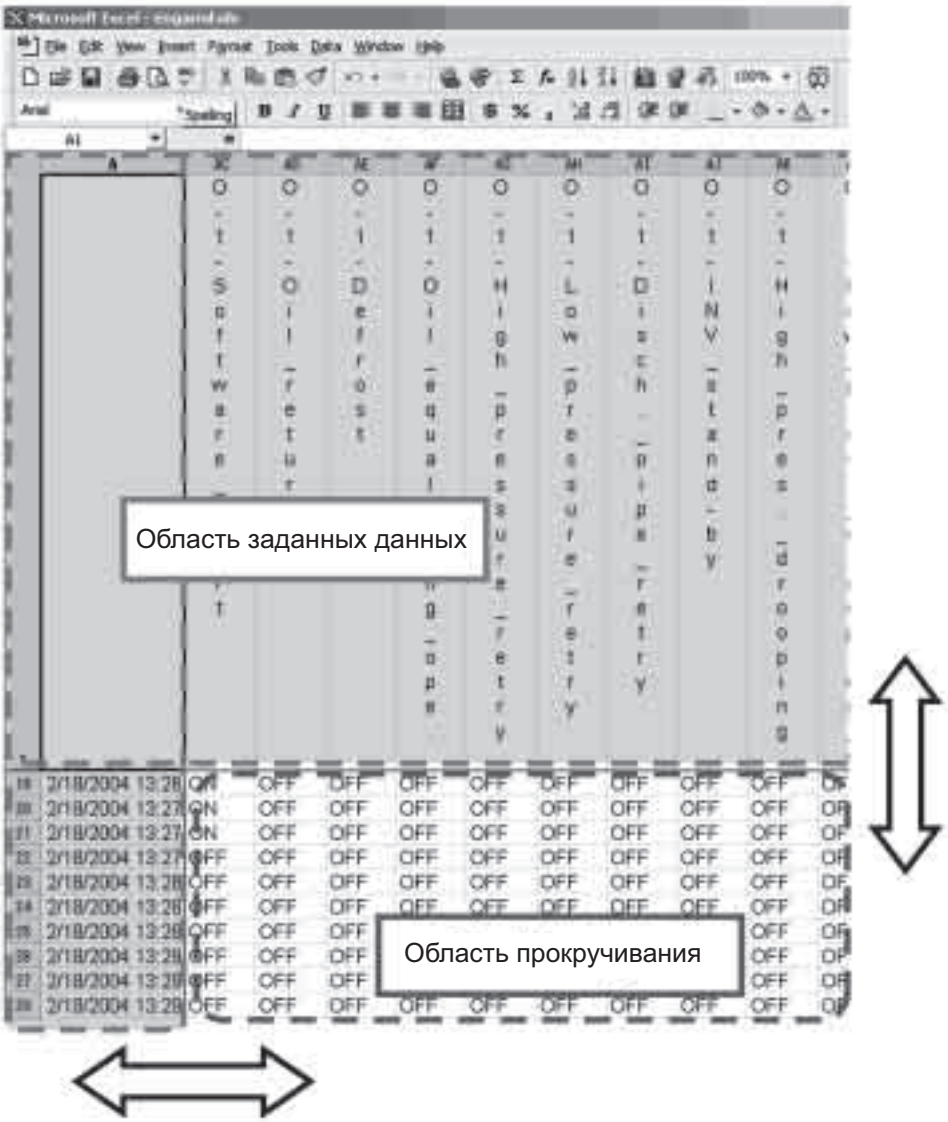


① Выделить ячейку в столбце B второй строки.

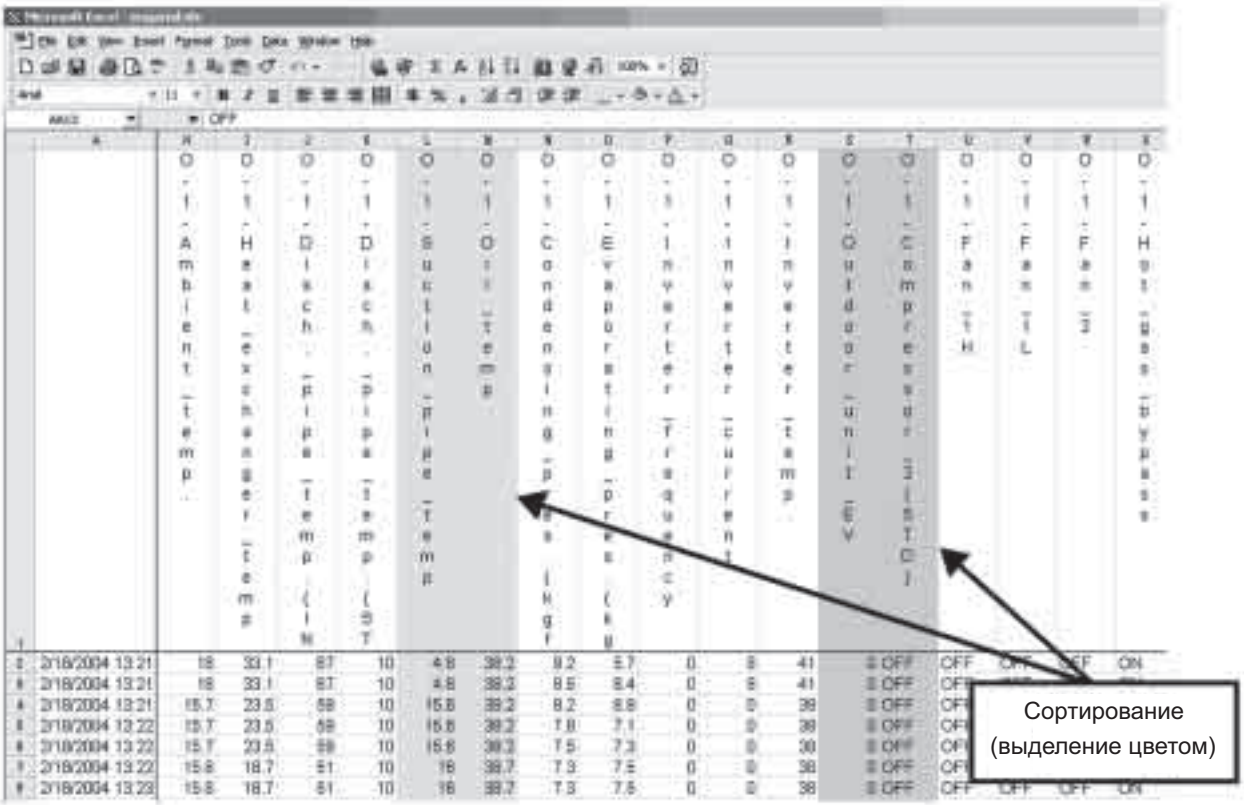
② Щелкнуть на элемент меню “Window” (“Окно”), затем выбрать “Freeze Panes” (“Закрепить области”).

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Название (в первой строке) и время (в столбце A) рядов данных фиксируется, что упрощает проверку данных.

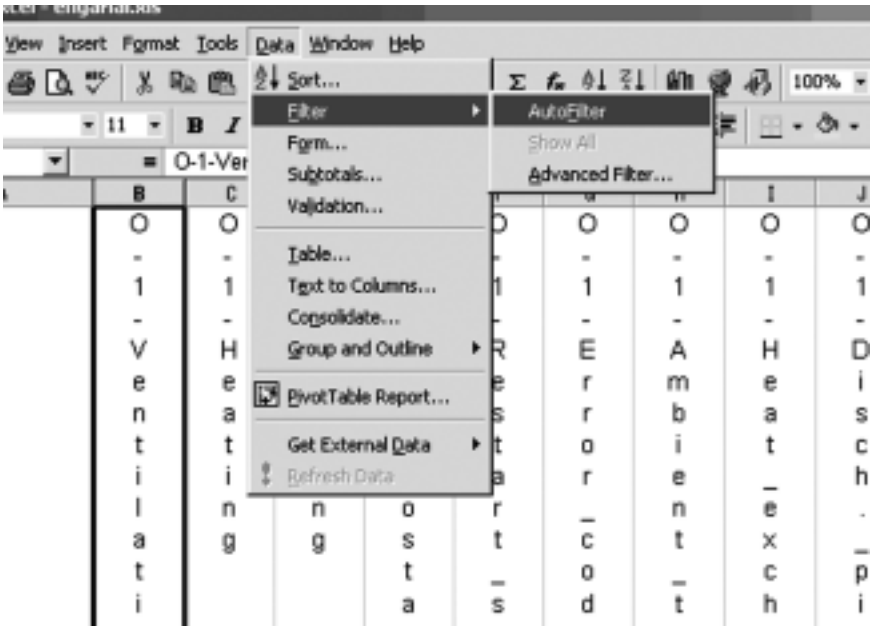


■ **Сортирование (выделение цветом) данных упрощает анализ данных.**

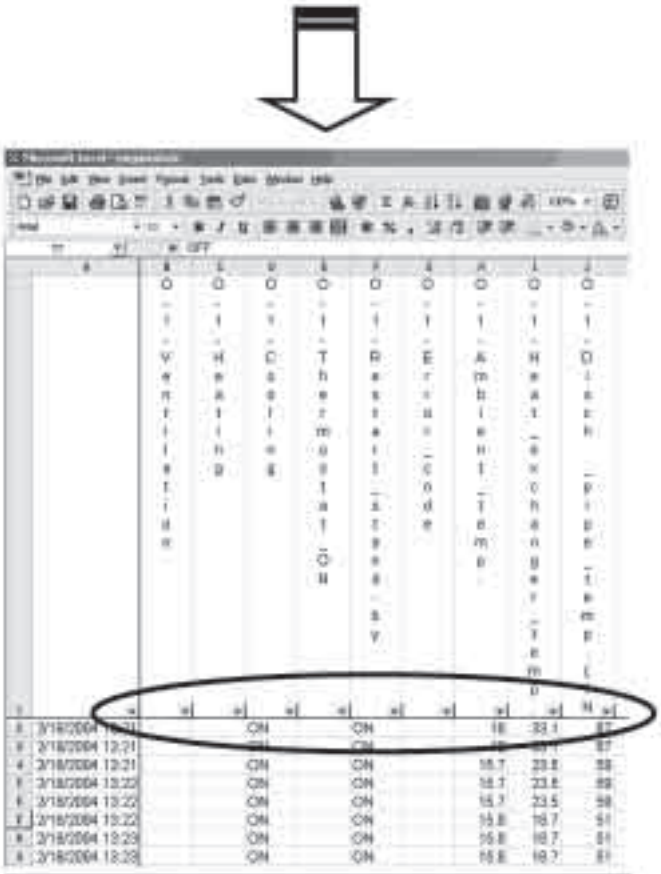


■ **Способ проверки с помощью автофильтра**

При сборе данных в течение длительного периода, одна-две недели, для проверки периодического возникновения неисправностей, объем данных становится очень большим, что приводит к увеличению времени проверки данных.
Автофильтр позволяет точную проверку данных, что экономит время выполнения проверки.



Щелкнуть элемент меню “Data” (“Данные”), выделить “Filter” (“Фильтр”), затем “Auto filter” (“Автофильтр”).



Элементы первой строки изменяются, как показано выше.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Нажатие кнопки, [▽] позволит вывести список и все элементы, содержащиеся в столбце.

На рисунке слева в столбцах выводятся позиции “Кодов ошибок”. “E0” в списке показывает, что произошла неисправность.

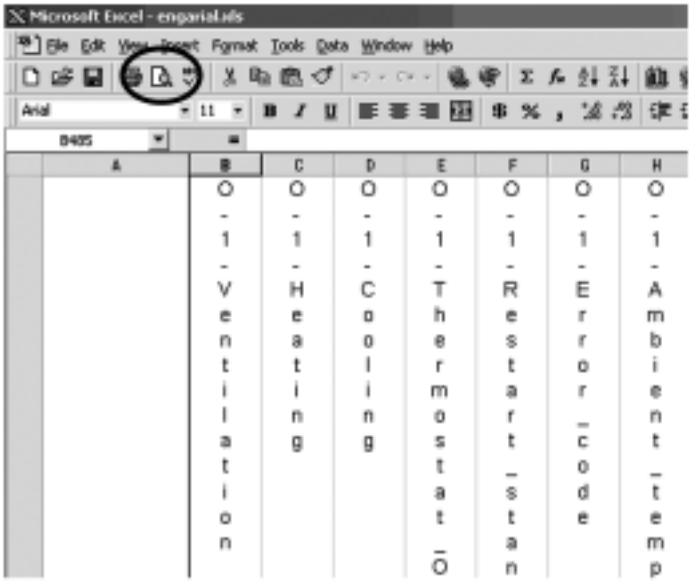
Щелкните на “E0”.

Здесь показано, что произошла неисправность “E0” в 16:01, строка 484.
В этом случае отмените автофильтр и определите причины неисправности на основе данных, полученных до и после того, как произошла неисправность.

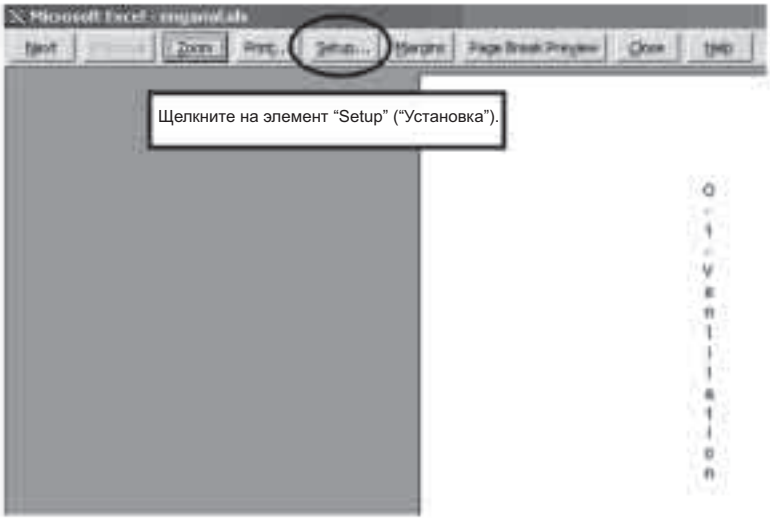
Кроме того, использование автофильтра позволяет выполнить проверку следующим образом.

- Проверить каждое максимальное (минимальное) значение температуры/давления.
- Извлечь режим разморозки и возврата масла, затем проверить рабочие данные.

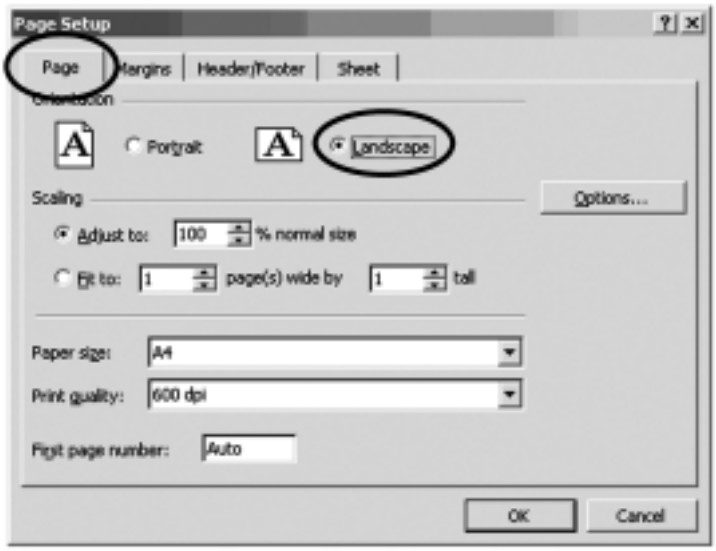
- **Отредактировать и распечатать данные EXCEL, затем выполнить анализ данных.**

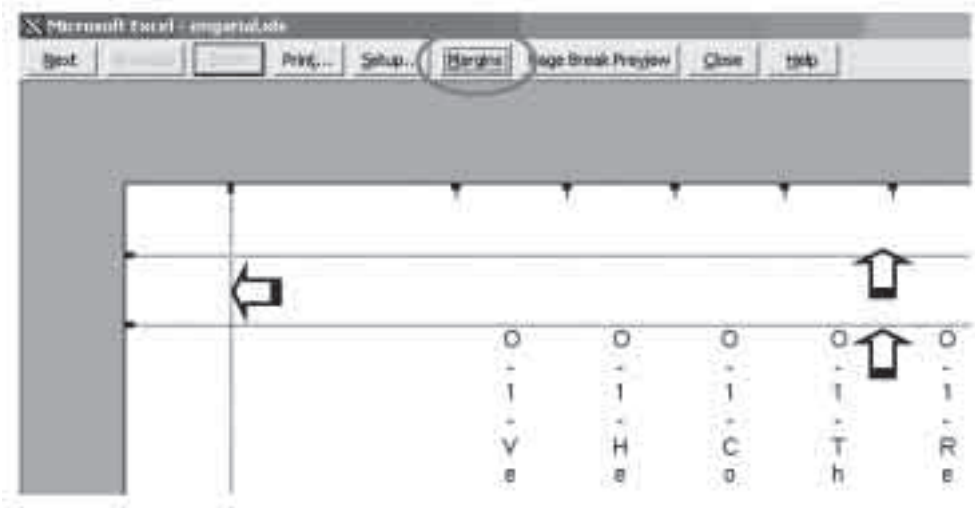


Щелкнуть кнопку “Print preview” (“Предварительный просмотр”).

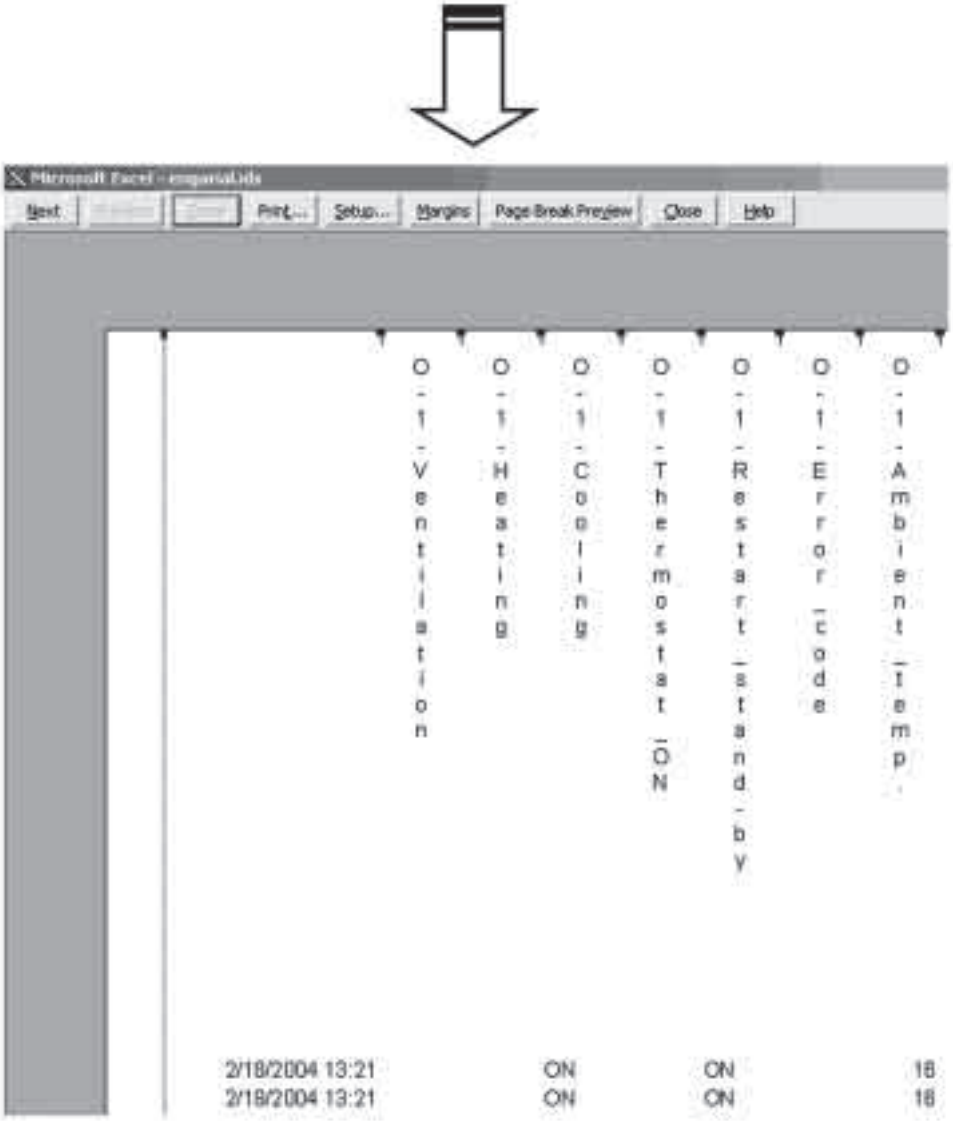


В окне “Page Setup” (“параметры страницы”),
задать ориентацию печати → “Landscape” (“ландшафтный режим”)
Формат бумаги → Установить “A4 или A3 (если печатаемый)”.

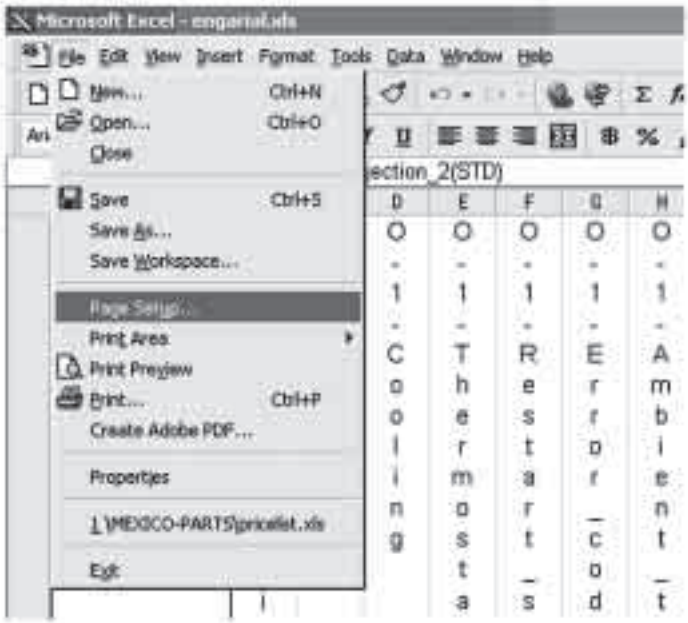


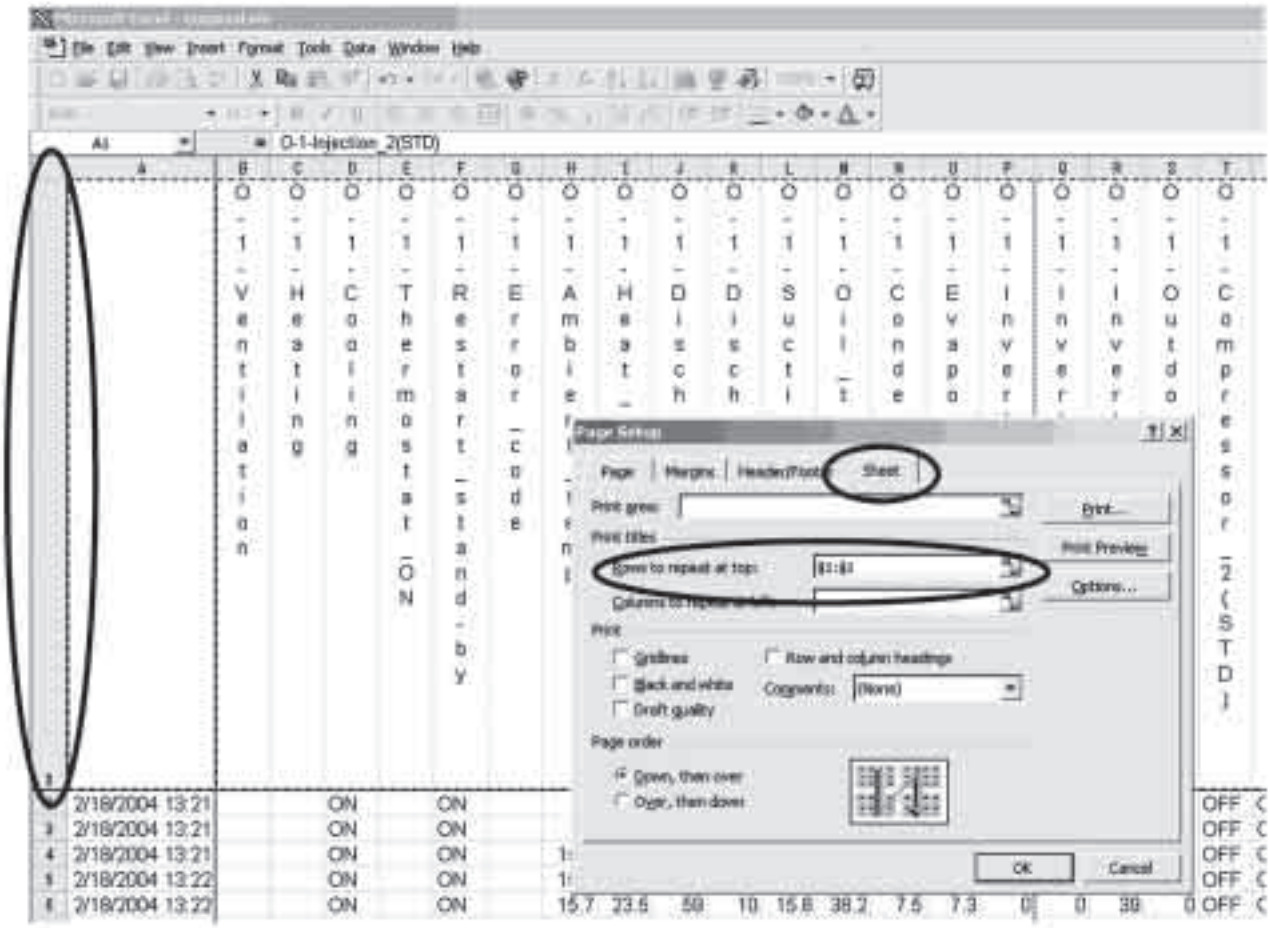


Использовать элемент “Margins” (“Границы”) для определения поля печати документа.


Microsoft Excel - exparsa.xls
Next
Print...
Setup...
Margins
Page Break Preview
Close
Help
O-1-Ventilation
O-1-Heating
O-1-Cooling
O-1-Thermostat_ON
O-1-Restart_stand-by
O-1-Error_code
O-1-Ambient_temp.
2/18/2004 13:21 ON ON 18
2/18/2004 13:21 ON ON 18

Выйти из “Print preview”, щелкнуть на элемент меню “File” (“ФАйл”), затем выделить “Page Setup”.



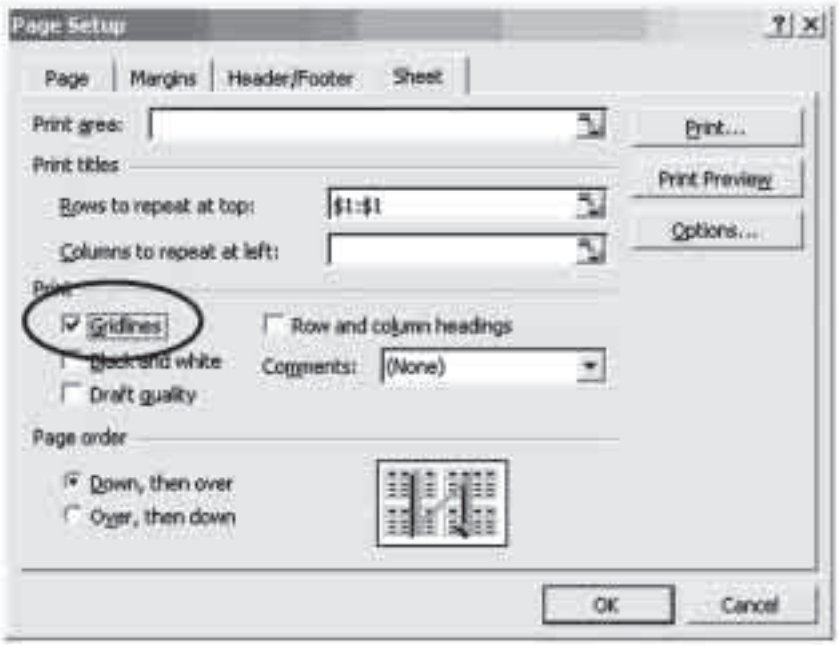


В меню “Sheet” (“Лист”) окна “Page Setup”, щелкнуть на “Print titles” (“Печать оглавления”) и “Rows to repeat at top” (“строки заголовков”), затем щелкнуть в любом месте первой строки.

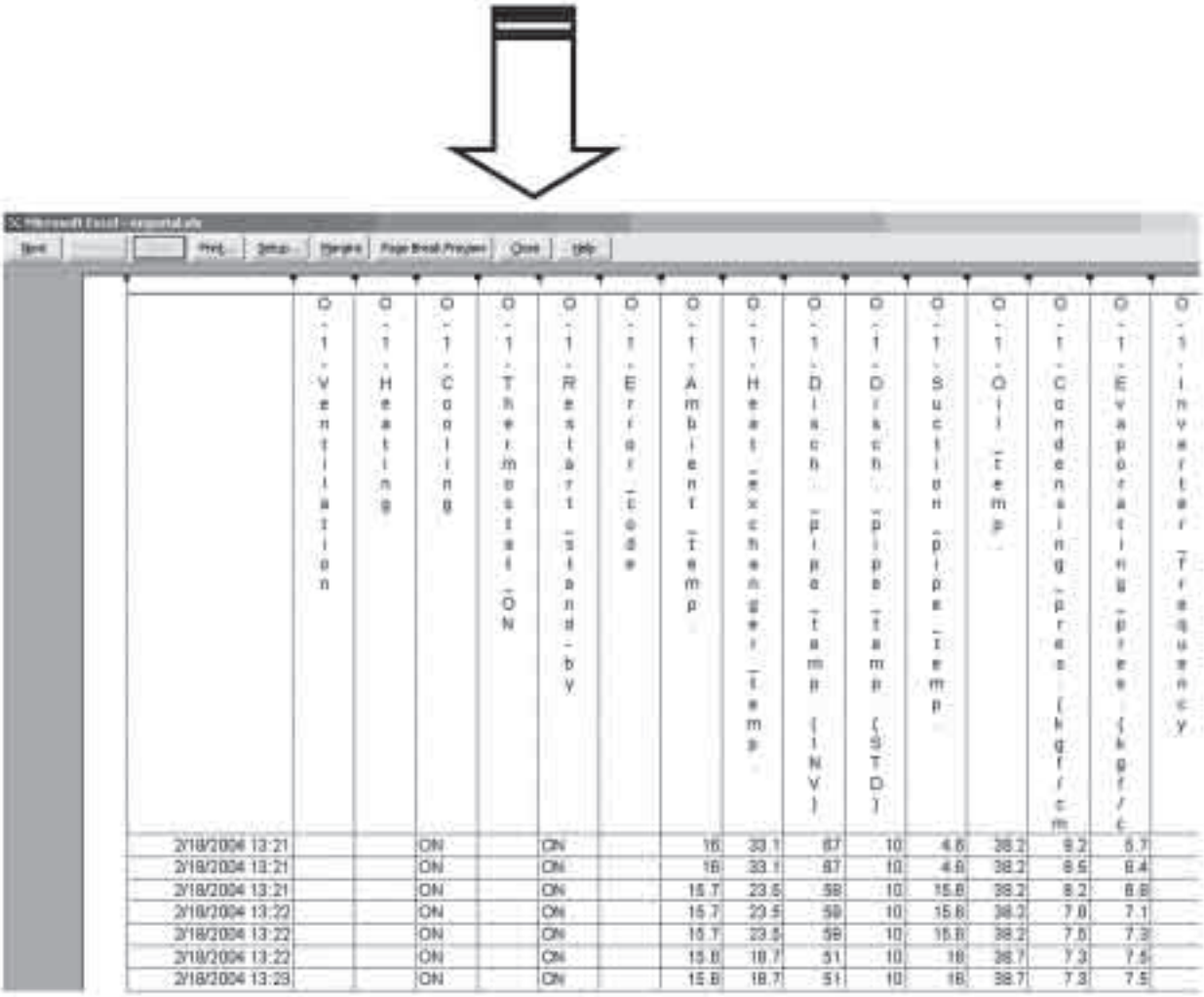
→ Будет введено “$1: $1”.

Это позволит всегда распечатывать первую строку, что упростит анализ данных.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html



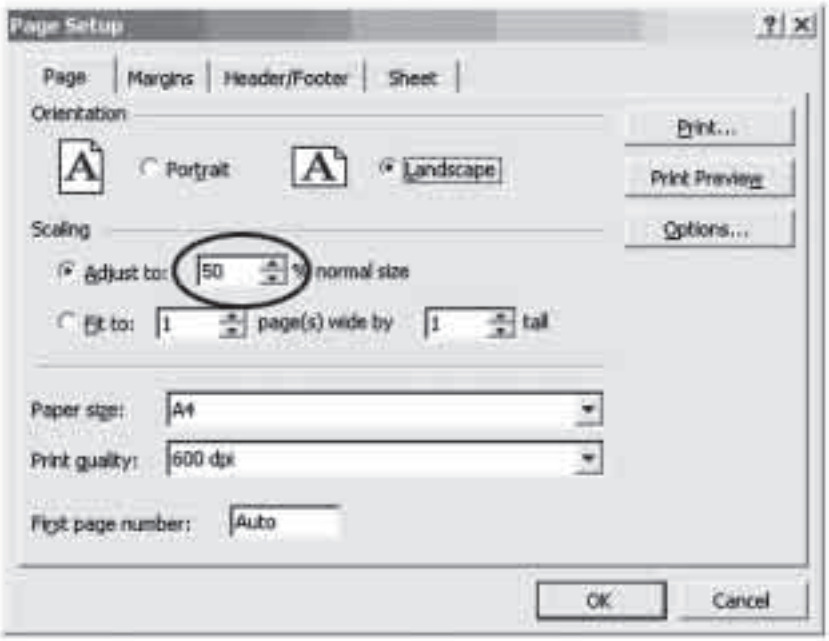
В меню “Sheet” окна “Page Setup”, отметить флажок “Gridlines”(“Сетка”) в области Print (Печать).



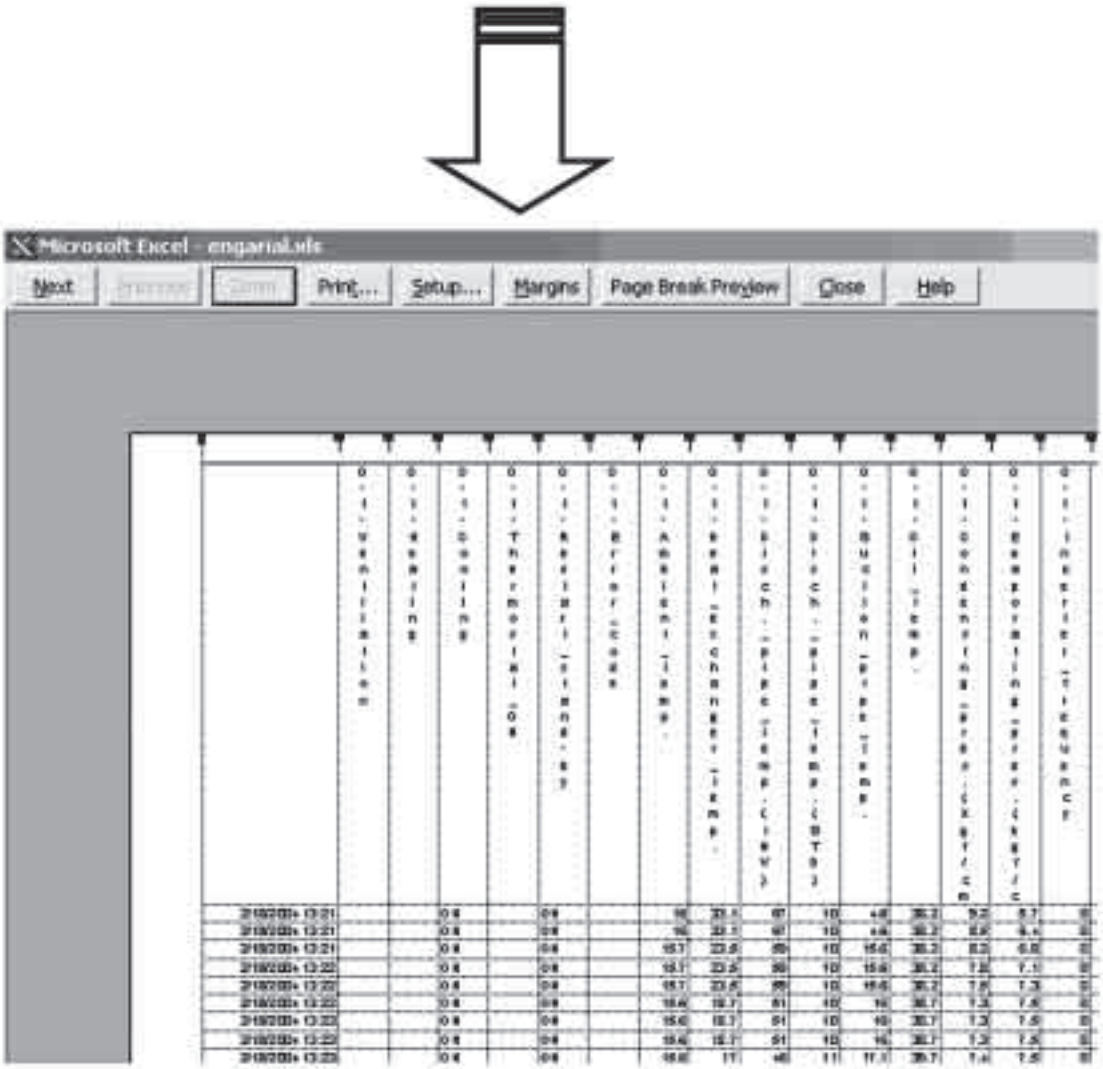
	0-1-Ventilation	0-1-Heating	0-1-Cooling	0-1-Thermostat_ON	0-1-Restart_stand-by	0-1-Error_code	0-1-Ambient_temp	0-1-Heat_exchanger_temp	0-1-Disch._pipe_temp (INV)	0-1-Disch._pipe_temp (STD)	0-1-Suction_pipe_temp	0-1-Oil_temp	0-1-Condensing_pres. (kgf/cm	0-1-Evaporating_pres. (kgf/c	0-1-Inverter_frequency
2/18/2004 13:21			ON		ON		16	33.1	67	10	4.6	38.2	9.2	6.7	
2/18/2004 13:21			ON		ON		16	33.1	67	10	4.6	38.2	8.5	6.4	
2/18/2004 13:21			ON		ON		15.7	23.5	58	10	15.8	38.2	8.2	6.8	
2/18/2004 13:22			ON		ON		15.7	23.5	58	10	15.8	38.2	7.8	7.1	
2/18/2004 13:22			ON		ON		15.7	23.5	58	10	15.8	38.2	7.5	7.3	
2/18/2004 13:22			ON		ON		15.8	18.7	51	10	18	38.7	7.3	7.5	
2/18/2004 13:23			ON		ON		15.8	18.7	51	10	18	38.7	7.3	7.5	

Если нажать на “Print preview”, то будут выводиться замыкающие линии ячеек.

■ **Установка масштаба печати**



Изменение масштаба печати до 50 % или другого значения (начальная установка равна 100 %) позволит напечатать все позиции на одном листе бумаги. (Выберите значение в процентах в соответствии с объемом печатаемых данных.)



Распечатайте данные EXCEL и проверьте их.

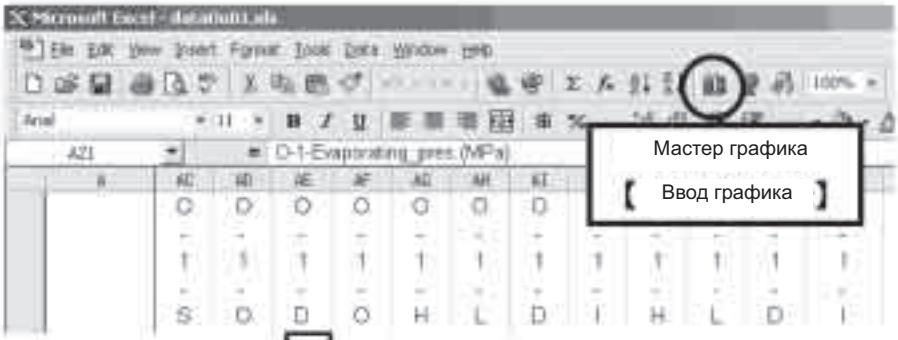
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

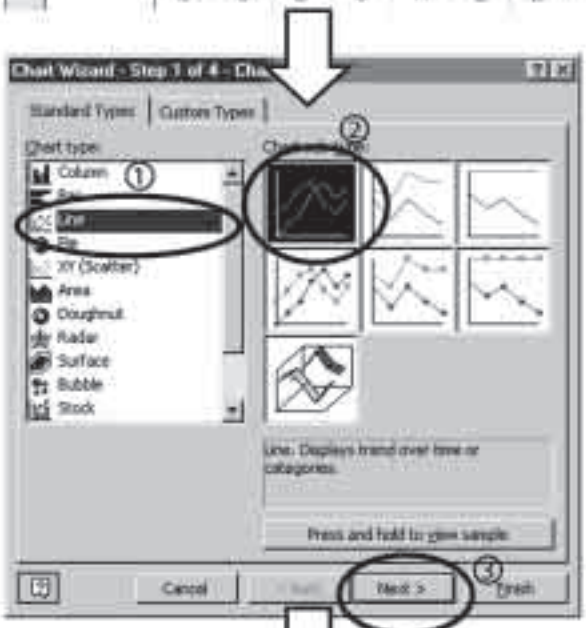
2. Вывод графиков

Иногда трудно отследить изменения в целом данных в формате CSV.
В этом случае вывод данных в виде графиков упрощает проверку данных.
(В следующем разделе приведен пример процедуры вывода графика.)

1. Способ вывода графиков и организация общего листа.

■ **Запустить мастер установки графика (или диаграммы) (Graph Wizard (задание графика).**

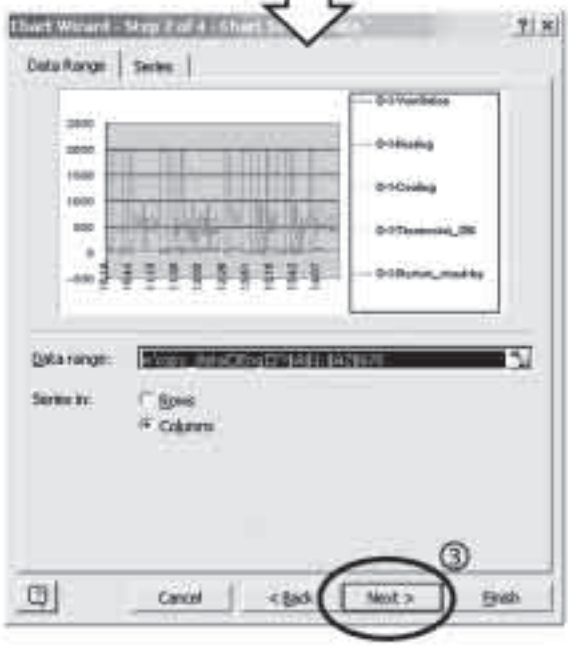




① Тип графика: “Line chart” (“Линейный график”)

② Форма: “Показана на рисунке слева”

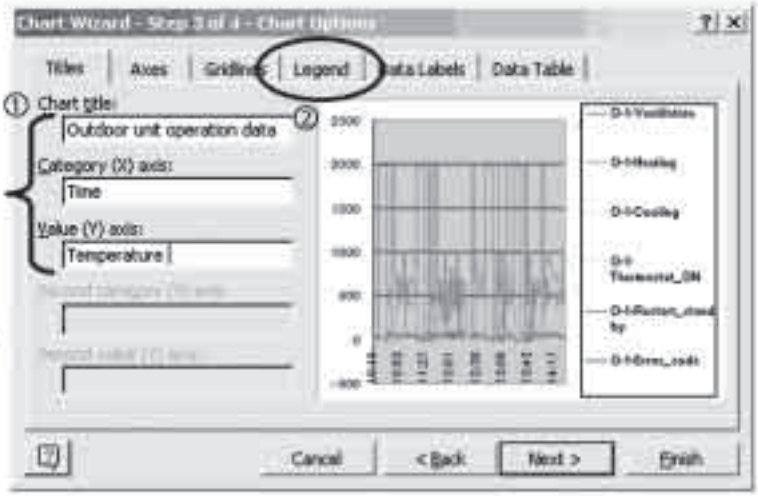
③ Щелкните на кнопку “Next” (“Дальше”).



③ Щелкните на кнопку “Next” (“Дальше”).

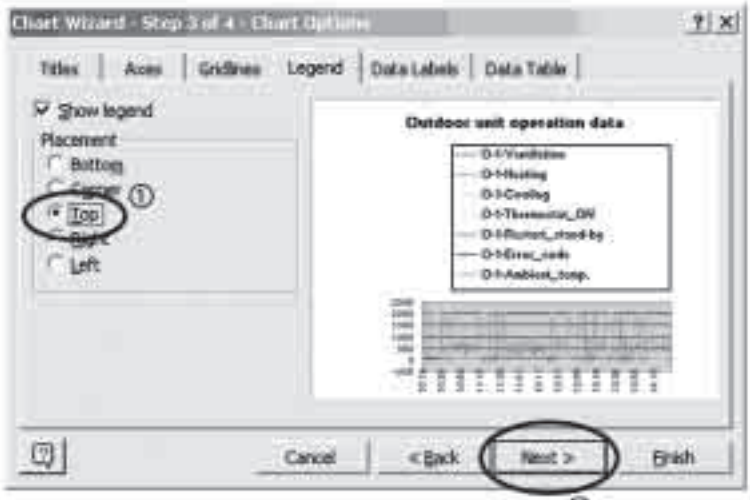
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Эти элементы будут введены позже.



① Введите название графика и осей X и Y.

② Щелкните на элемент “Legend” (“Легенда”).



① Отметьте “Top” (“Сверху”).

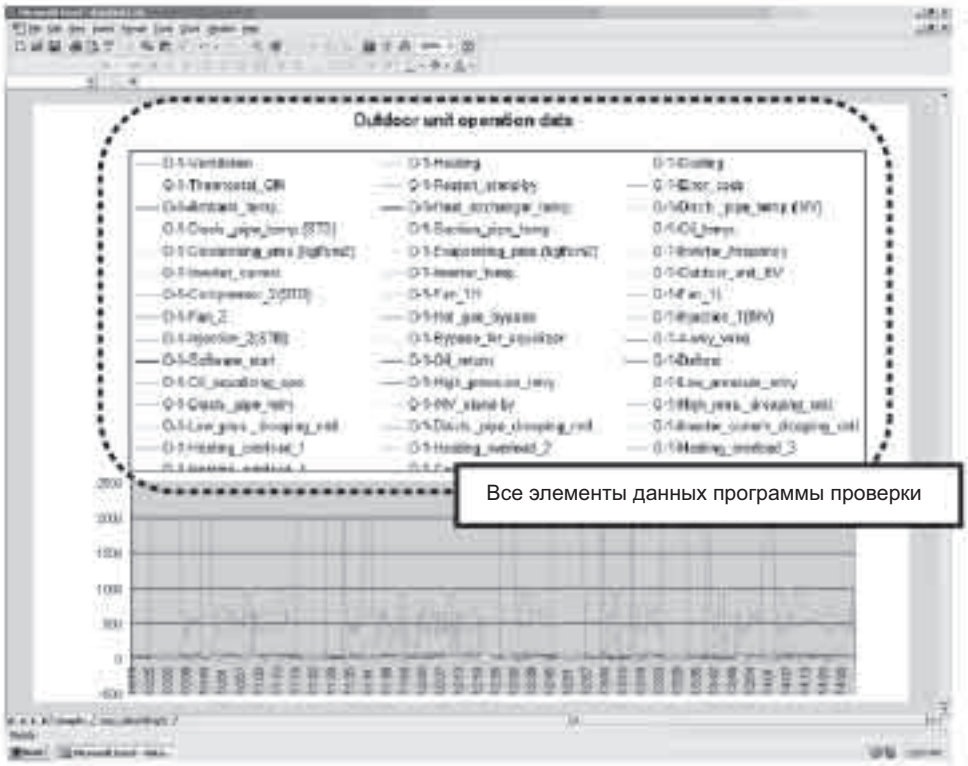
② Щелкните на кнопку “Next” (“Дальше”).

① Отметьте “As new sheet” (“Новый лист”).

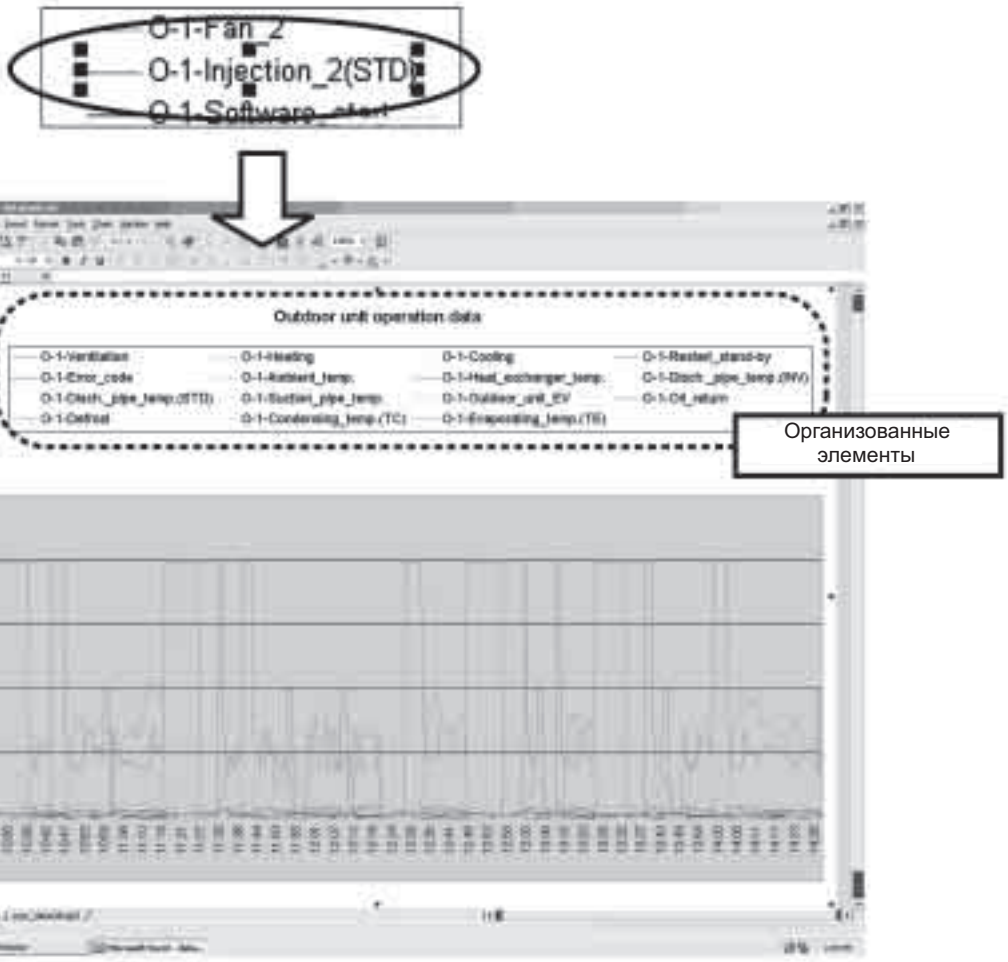
② Щелкните на кнопку “Finish” (“Окончание”).

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

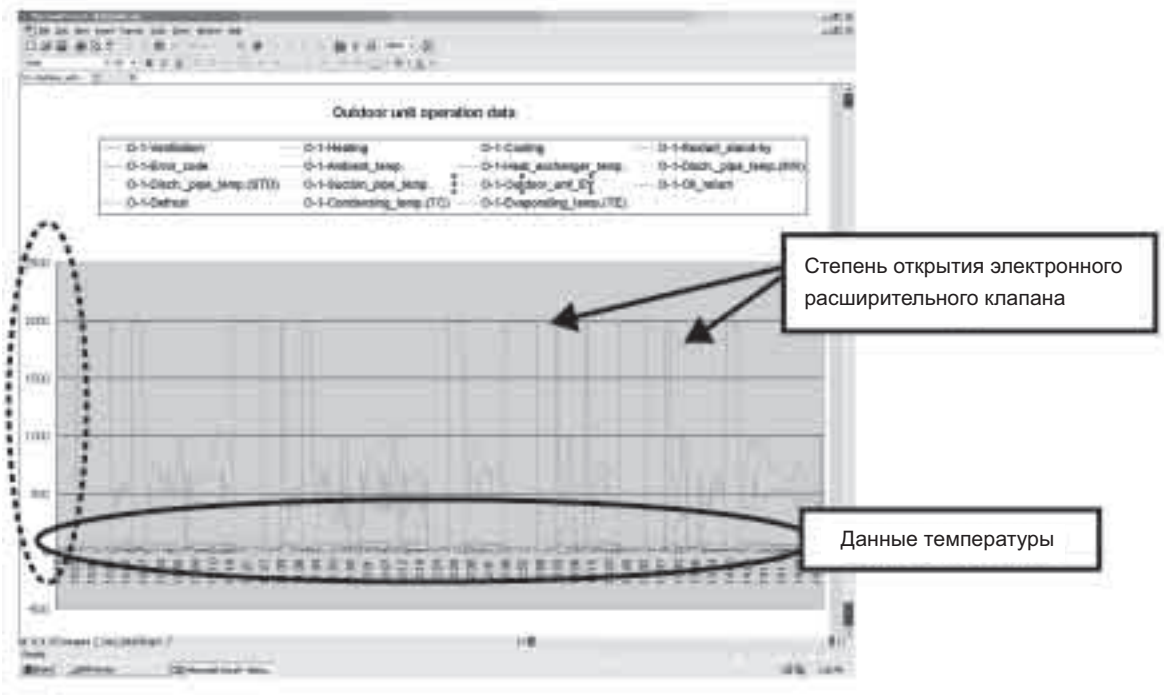
4.4 Организация графика



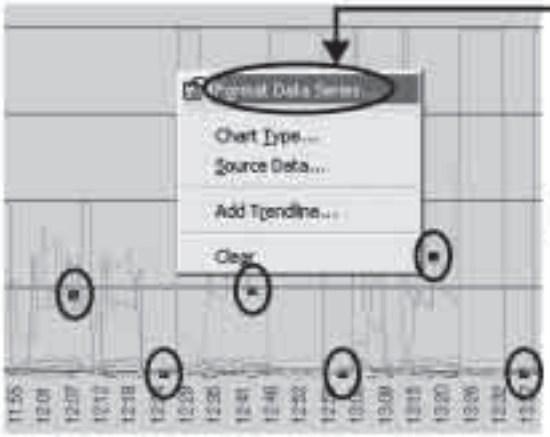
Как показано в окне на предыдущей странице, все позиции данных программы проверки представлены в виде графиков. Поэтому, чтобы убрать позиции, которые не требуют представления в графической форме, щелкните на “Legend” (“Легенда”) (в окне ниже) или строки позиций для их удаления.



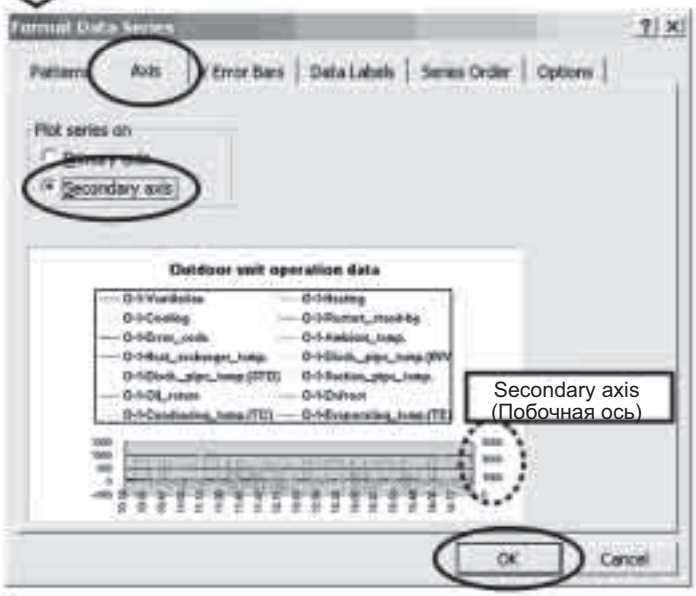
4.5 Использование побочной оси



Если из данных выбрана “Степень открытия электронного расширительного клапана”, то, вследствие большого диапазона амплитуд от 0 до 2000 импульсов, данные о температуре будут концентрироваться внизу, что затруднит проверку данных. Поэтому для упрощения анализа данных используется побочная ось.



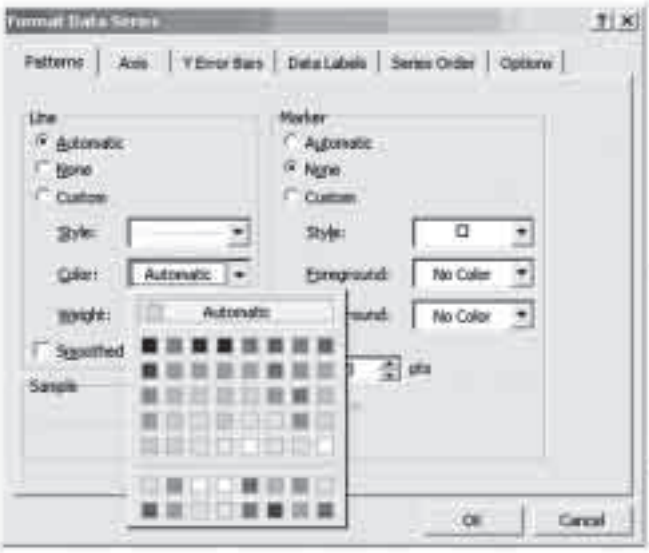
Если щелкнуть на линию графика электронного расширительного клапана, то будет выведен указатель на строке, как показано на рисунке, и слева на рисунке появится отметка “O”.
В этом состоянии, если щелкнуть правой кнопкой мыши на указатель, то слева появится окно. Затем щелкните на “Format Data Series”.



В окне “Format Data Series” (“Формат рядов данных”), щелкните на элементе “Axis” (“Ось”) и затем отметьте окошко “Secondary axis” (“ Побочная ось”) элемента “вкл. вывод последовательности”. График электронного расширительного клапана будет выводиться на побочной оси как график выборки, что упрощает анализ данных температуры. (Если установлено два или больше расширительных клапанов, повторите эту процедуру.)

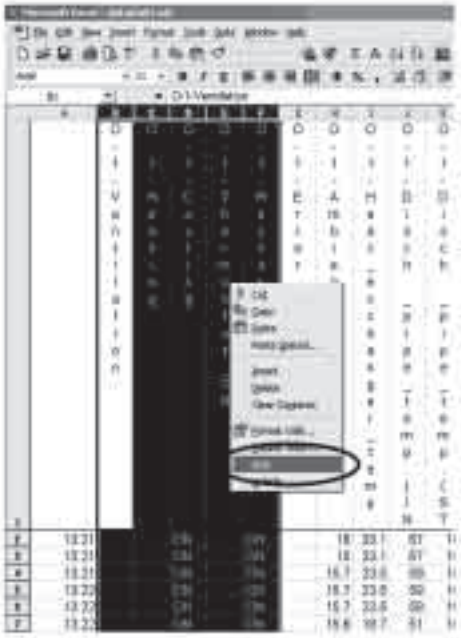
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

[Ссылка 1]



Меню “Patterns” (“Шаблоны”) в окне “Format Data Series” позволяет изменять “Color/Weight” (“Цвет/Толщину”) и другие атрибуты линий графика.

[Ссылка 2]



Перед пуском мастера графиков (Graph Wizard), необходимо определить область данных и выбрать “Hide” (“Скрыть”).

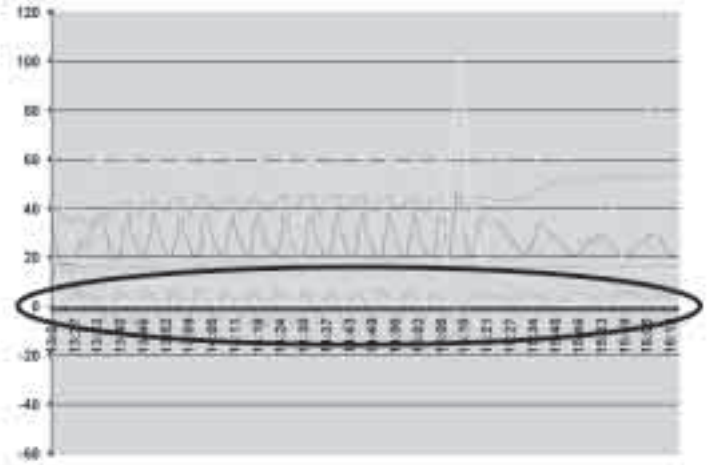
Это не потребует выполнения действий Раздела 1-2.

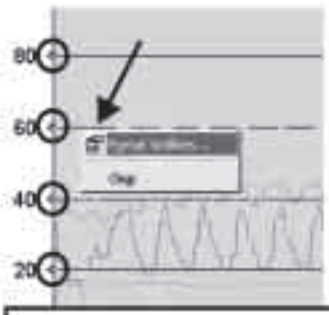
Выделите столбцы, которые не нужно выводить - Щелчок правой кнопкой
-> Выделить “Hide”.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

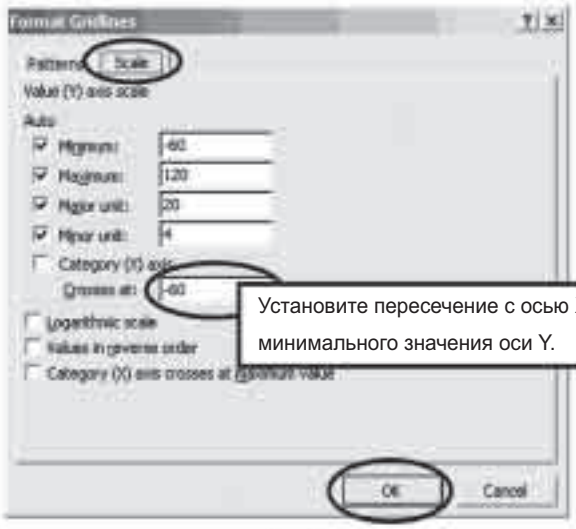
4.6 Пересечение с осью X

Поскольку пересечение осей X и Y в этом графике происходит в значении “0”, то для упрощения анализа графика нужно изменить точку пересечения.

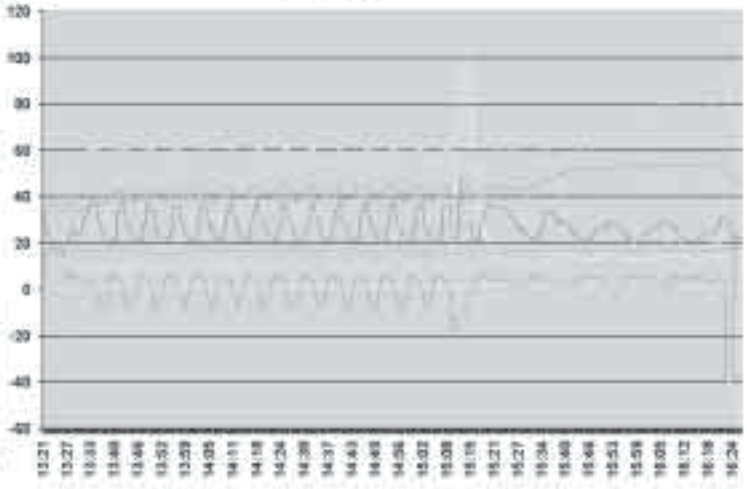




Щелкните на линию деления шкалы числовой оси.
(На числовой оси появится указатль.)
При щелчке правой кнопкой будет выводиться окно “Format Gridlines” (“Форматировать линии сетки”).



Установите пересечение с осью X до минимального значения оси Y.

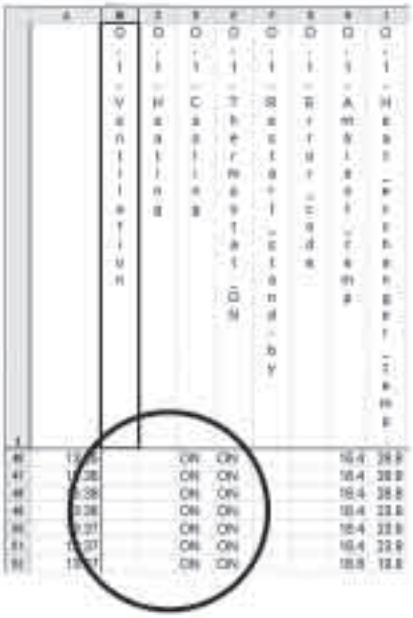


Элемент оси X перемещается до минимального значения оси Y, что упрощает представление графика.

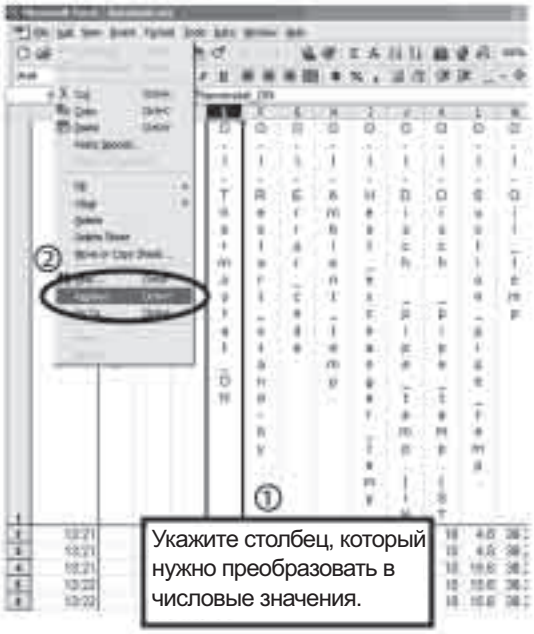
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

[Ссылка 3]

■ **Вывод графика ВКЛ/ВЫКЛ по данным программы проверки**

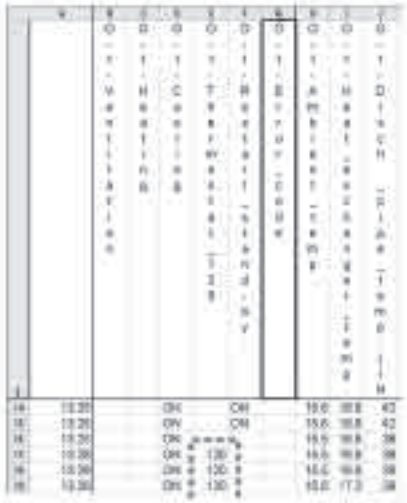


Преобразование данных ВКЛ/ВЫКЛ в числовые значения и вывод их на графике облегчает представление изменения данных температуры в зависимости от рабочих условий.



Выделите столбец, который нужно преобразовать в числовые значения, затем щелкните на элемент “Replace All” меню “Edit”.

■ **Преобразовать “ВКЛ” → “120 (произв.)”**

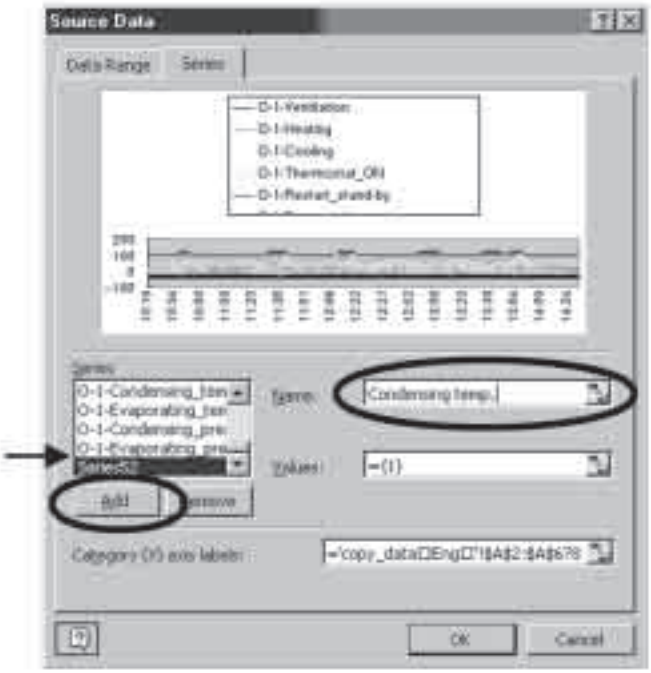


Поскольку данные “ВКЛ” преобразованы в числовое представление (120), пользуйтесь процедурой построения графиков для представления данных в виде графика.

[Ссылка 4]

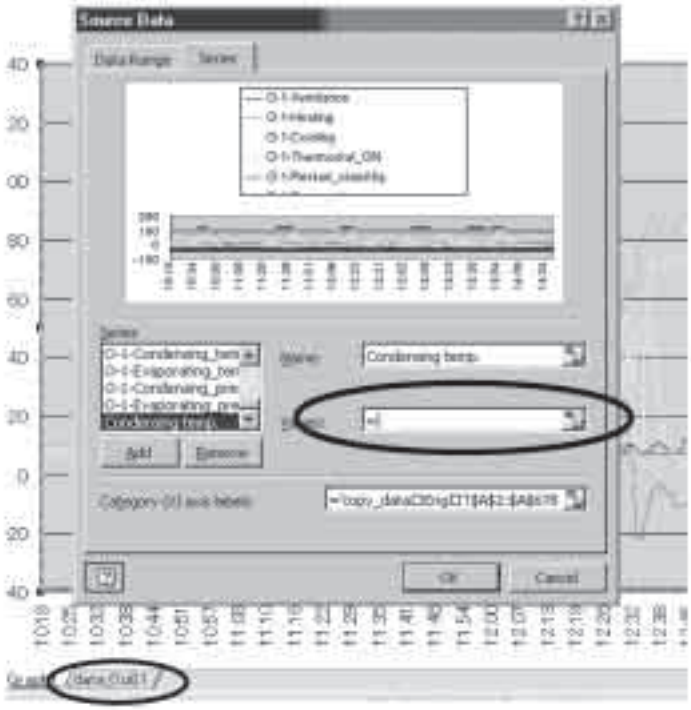
■ **Добавление данных после вывода графика.**

Щелкните правой кнопкой на выведенный график, затем щелкните на “Исходные данные ” (“Source Data”).



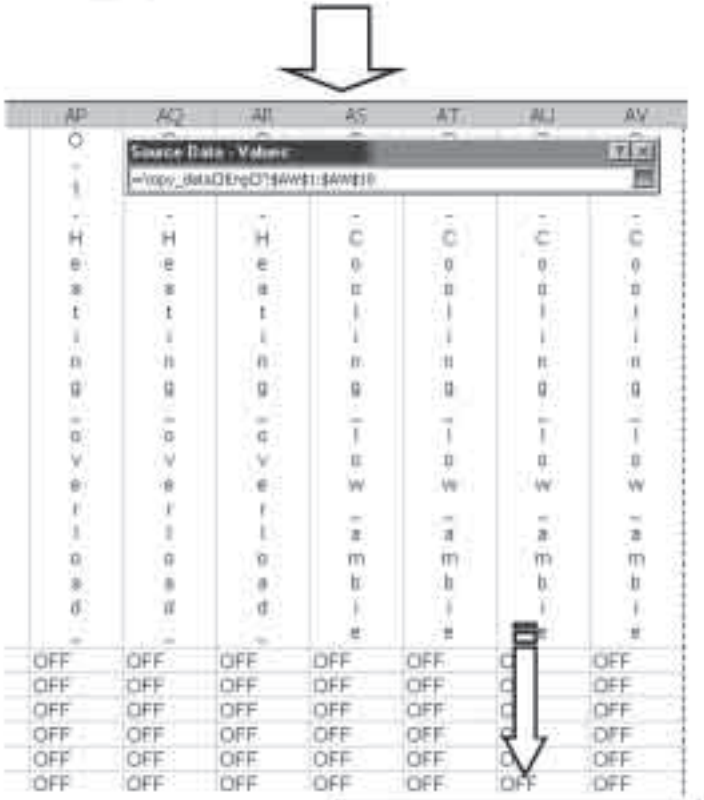
Если щелкнуть на кнопку “Добавить” (“Add”), то будет добавлена новая серия (например, серия 52 на рисунке слева).

Затем введите название добавляемой серии.



Для определения диапазона данных используйте “Значения” (“Values”).

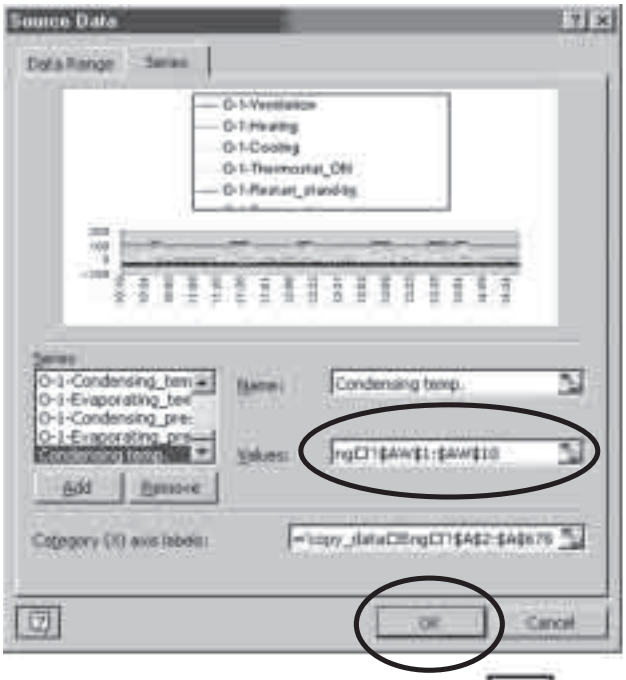
Возвратитесь к исходным данным (data_Ou01) и выделите добавляемый элемент, таким образом определив диапазон данных.



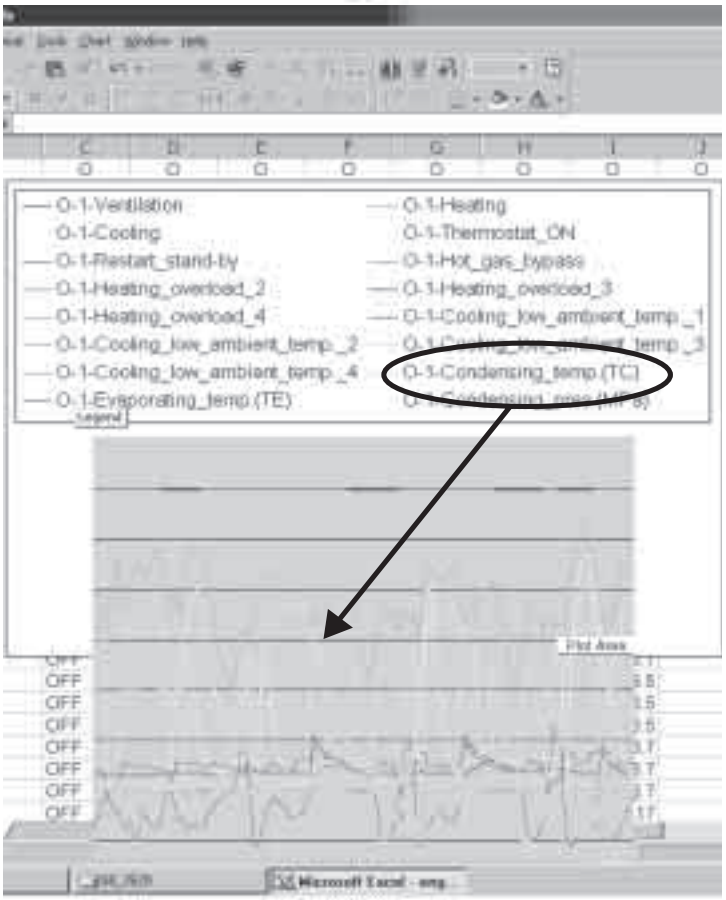
Задайте диапазон данных путем перетаскивания.

(Перемещайте мышь по области исходного графика.)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html



Когда новый диапазон данных записан, щелкните “OK”.



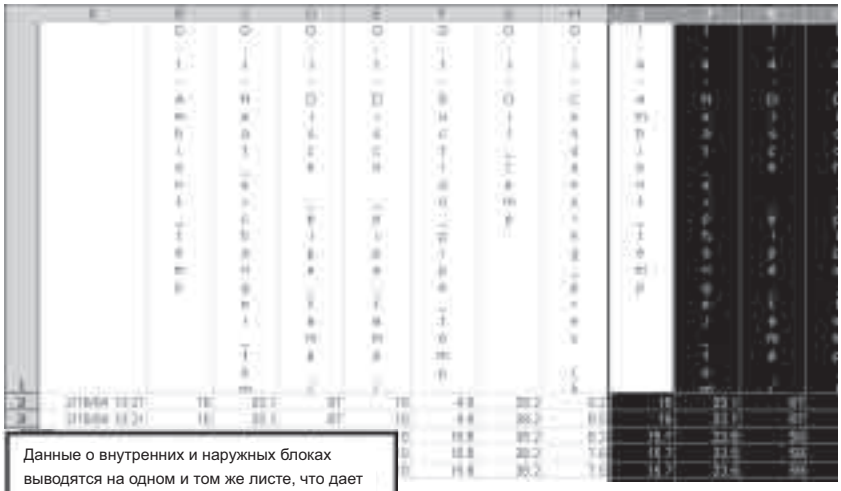
На графике выводится дополнительный ряд данных (температура конденсации).

[Ссылка 5]

■ Вывод данных о внутреннем и наружном блоках в одном графике.

Выбирайте выводимые данные на одном и том же графике, основанном на данных о внутренних блоках, и скопируйте столбец данных.

Загрузите данные о наружных блоков и щелкните на место, где нужно вставить данные о внутренних блоках, затем вставьте данные в это место.



Данные о внутренних и наружных блоках выводятся на одном и том же листе, что дает возможность выводить данные в виде графика.

Предостережение Выборка данных о внутренних блоках происходит с 5-минутным интервалом, поэтому они не синхронизированы во времени с данными о наружных блоках.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5. Методы анализа данных

5.1 Метод анализа по симптомам

В случае неисправного компрессора

1. Во время работы компрессора.

- Температура масла компр. > Температура испарения (Температура насыщения при низком давлении) + 10 °C
- Степень перегрева на выпуске (Темп. вып. трубопров. – Темп. конденсации (Темп. насыщ. при низком давл.) > 10 °C
  (однако 5 °C в течение 12 минут после запуска.)
- Температура масла компр. < 80 °C (Если темп. масла доходит до 80 °C и выше, вязкость масла будет уменьшаться.)
- Проверить, имеется ли тенденция степени перегрева на всасывании смещения в область влажной работы.
  (Проверить, как выполняется управление расширительными клапанами наружного блока при обогреве или внутреннего блока при охлаждении.) ← (Проверить, выполняется ли дросселирование расширительных клапанов.)

2. Во время прекращения работы компрессора.

- Темп. нар. возд. + 15 °C < Темп. масла < 80 °C (Решение о наличии/отсутствии неисправности картерного нагревателя)

В случае неисправности в процессе охлаждения

- Проверить, достигла ли температура, определенная датчиком давления, заданного значения и поддерживается ли она на постоянном уровне (температура испарения).
- Проверить, достигла ли температура, определенная термистором трубопровода для жидкости внутреннего блока, значения в пределах от 5 до 7 °C, а температура, определенная термистором трубопровода для газа, значения около 10 °C.
- Кроме того, проверить, чтобы степень открытия расширительных клапанов внутреннего блока была в пределах от 500 до 1000 импульсов, кроме режима регулирования мощности.
  (В режиме регулирования мощности, степень открытия расширительных клапанов регулируется в направлении закрытия. Поэтому степень перегрева будет стремиться к увеличению.)
- Если степень открытия расширительных клапанов внутреннего блока имеет равномерный характер и она одинакова для всех клапанов, то клапаны регулируются командами наружного блока. В этом случае необходимо проверить данные для выходных блоков.

В случае неисправности в процессе обогрева

- Проверить, достигла ли температура, определенная датчиком высокого давления, заданного значения и поддерживается ли она на постоянном уровне (температура конденсации).
- Проверить, чтобы температура, определенная термистором трубопровода для жидкости внутренних блоков, достигла приблизительно 38 °C.
- Проверить, чтобы степень открытия расширительных клапанов внутреннего блока была в пределах от 500 до 1000 импульсов.
  (Если расширительные клапаны полностью открыты (т.е., степень открытия равна 2000 импульсов (или около 1400 для R410A), то может возникнуть избыточная загрузка хладагента, или нагрузка обогрева может возрасти до высокого уровня.)
- Высокое давление – Давление жидкости > 2 кг/см^2 в каналах обслуживания на запорном клапане на стороне наружного блока, что нельзя проверить с помощью программы проверки.
  (Вследствие гидродинамических характеристик расширительных клапанов, если перепад давления между передним и задним клапаном не равен ▲ 2 кг/см^2, то поток жидкости затруднен.)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.2 Для проведения анализа

Для сбора и анализа данных с помощью программы проверки,

В первую очередь необходимо определить наличие/отсутствие неисправностей функциональных частей

Для сбора точных данных проверьте функциональные части на предмет возможных проблем.
Пример: Даже несмотря на то, что термистор показывал нормальное значение при температуре окружающего воздуха, данные определения показывают повышение температуры.
(Особенно это относится к случаю сбора данных об изделиях, изготовленных много лет назад.)

Необходимо обратить внимание на отношение “температура конденсации/температура испарения”, а не на “высокое давление/низкое давление”

Высокое и низкое давление, определяемые каждым датчиком давления, выводятся преобразованными в температуру насыщения, эквивалентную давлению, и используются в качестве заданных значений при регулировании мощности. Это позволяет легко увидеть, достигла ли температура заданного значения или нет.

Проверьте рабочие условия каждого управления снижением значений параметров/защитой и проанализируйте, почему выполняется это управление

Каждое управление снижением значений параметров/защитой используется для обеспечения надежности, но не защищает от неисправностей.
Например, неправильно говорить, что “блок не охлаждает (или не обогревает) из-за активации этого управления”. Проверьте, почему управление активировано на основе анализа других данных.

Находится ли “степень перегрева на выпуске и степень перегрева на всасывании” в заданных пределах?

Причиной большинства неисправностей компрессоров является “влажная работа”.
На основе процедуры диагностики, приведенной на предыдущей странице, проверьте, чтобы степень перегрева на выпуске и степень перегрева на всасывании находились в заданных пределах.

Пользуйтесь данными для внутренних блоков в качестве справочных значений

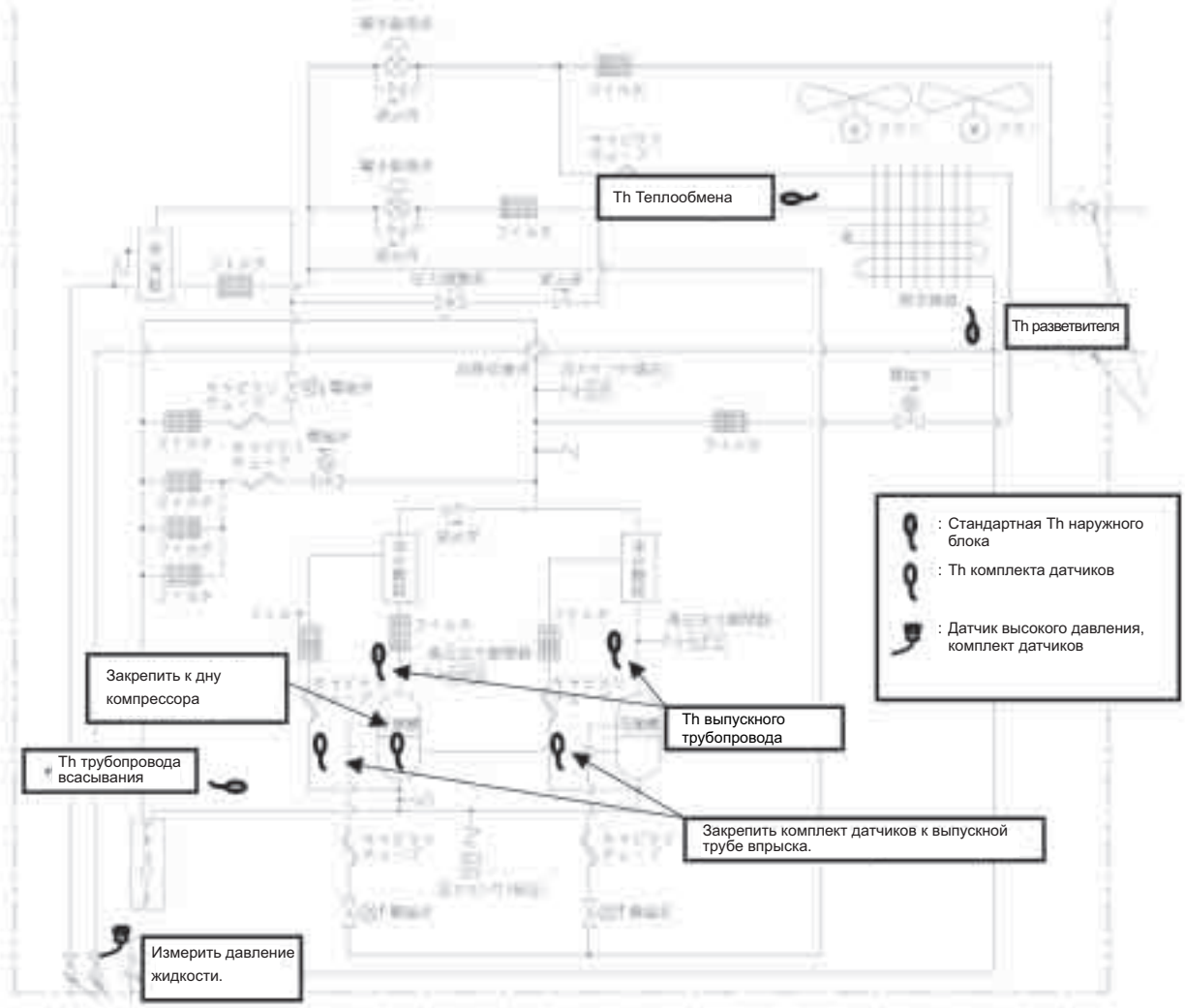
Данные о температуре и степени открытия расширительных клапанов внутренних блоков обновляются через каждые пять минут. В отличие от внутренних блоков, данные о наружных блоках обновляются чаще. В результате, даже при получении данных о наружных блоках они не синхронизированы с данными неисправного блока. Для проверки данных о внутренних блоках необходимо учитывать вышесказанное.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.3 Эффективное использование программы проверки

Проверка влажной работы с помощью программы проверки и комплектов датчиков.
Большинство возникающих неисправностей компрессоров происходит из-за заедания или повреждения компрессоров вследствие разжижения смазки (масла хладагента) в режиме влажной работы.
Для проверки влажной работы с помощью программы проверки типа 3, совместное использование DIII-NET и данных датчиков обеспечивает эффективное накопление данных.
(Если программа проверки подключена к PCB, то комплекты датчиков нельзя использовать.)

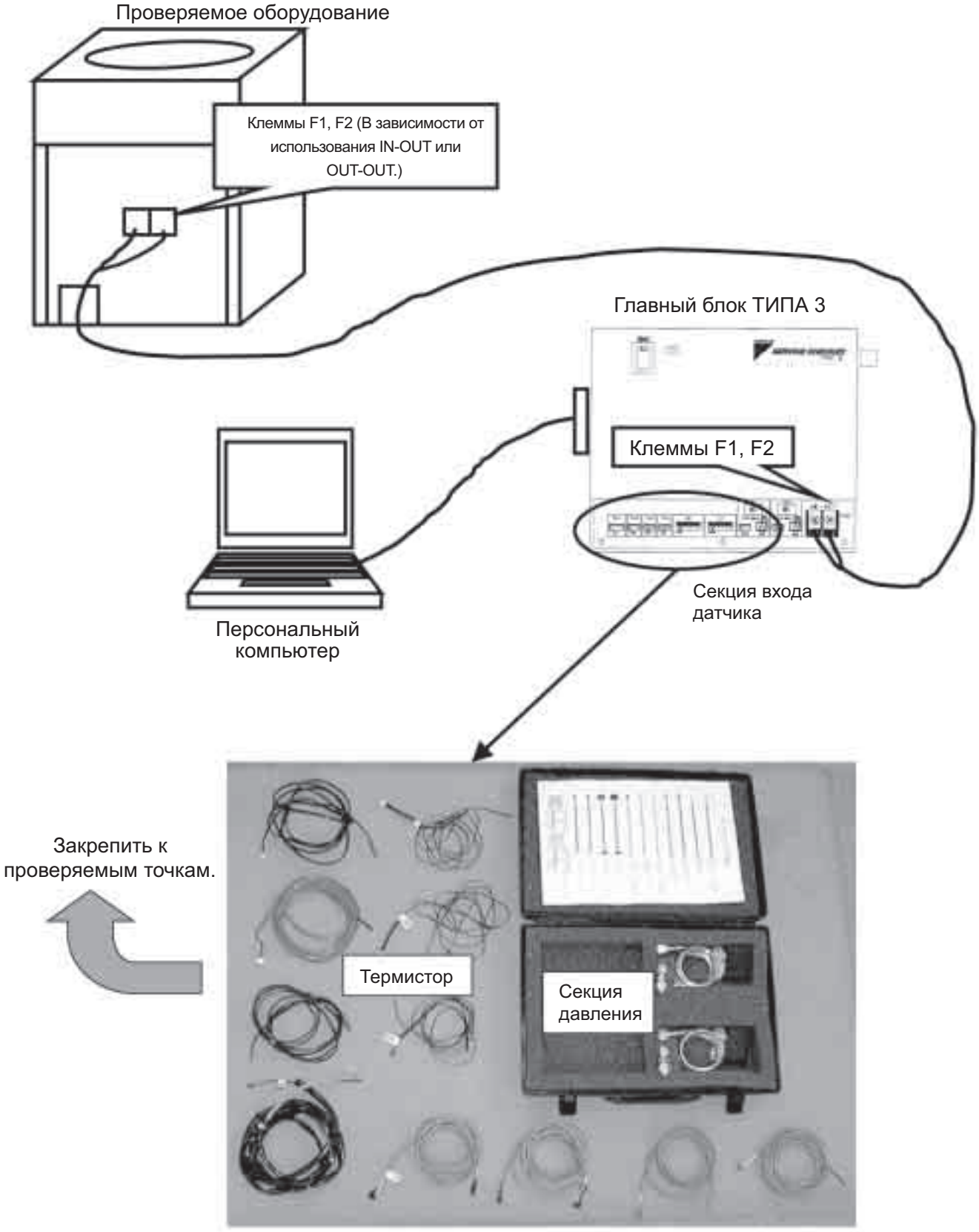
(Пример подсоединения) Для RSXYP16KJY1 (Информация для подчиненных блоков опущена.)



- На основе ВКЛ/ВЫКЛ электромагнитного клапана впрыска и температуры выпускного трубопровода, определить, есть ли утечка масла внутри электромагнитного клапана.
- Определить расплавление хладагента в масле на основании температуры на дне компрессора, и режим влажной работы на основании рабочей температуры компрессора.
- Поскольку положение термистора Th трубопровода всасывания в разных моделях различно, установите комплект датчиков Th в месте, где подсоединен трубопровод всасывания.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.4 Пример подсоединения программы проверки



Комплект датчиков

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

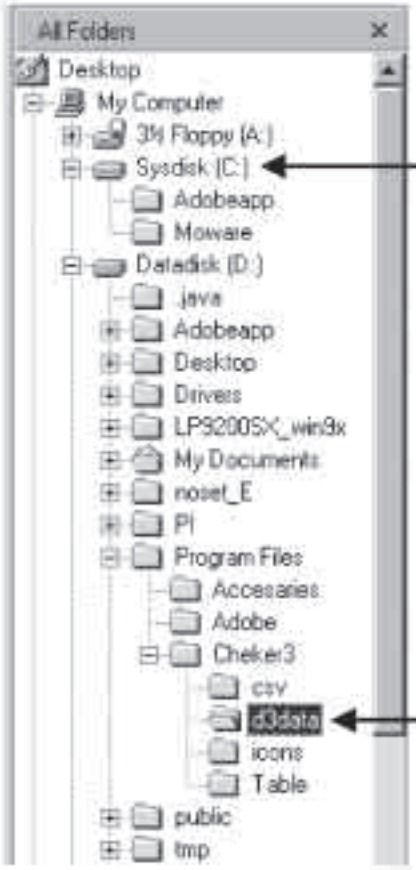
5.5 Способ установки комплекта датчиков

Предостережение

1. Определить положение установки термистора.
2. Прочистить трубопровод. (Удалить возможный конденсат или грязь из трубы.)
   Перед установкой термистора остановите оборудование и проверьте, чтобы трубопровод не был сильно нагрет.
   (Если трубопровод замерз или в нем есть конденсат, то точность измерений не обеспечивается.)
3. Термистор должен находиться в тесном контакте с трубой и располагаться параллельно; термистор и трубу плотно обмотайте алюминиевой лентой.
4. Оберните влагопоглощающую изоляционную трубу или аналогичную вокруг трубы и термистора (чтобы не влияла температура окружающей среды).
5. Свяжите оба конца влагопоглощающей трубы.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.6 Место для сохранения данных



Локальный диск зависит от используемого ПК.

В эту папку сохраняются данные.

DIII используется для сохранения переданных данных о кондиционерах.
Однако эти данные невозможно анализировать с помощью программы проверки.
(Если отдел контроля качества предприятия даст указания, собрать и передать данные.)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

(Пример) EXIII: Недопустимая температура выпускного трубопровода

Поставленный блок: RSXYJ140KC (исполнение для японского потребителя) эквивалентен RSXY5K.

Описание неисправности:

Компрессор останавливается из-за недопустимо высокой температуры выпускного трубопровода (F3), приблизительно один раз в неделю.

Регулирование температуры выпускного трубопровода

- Когда температура выпускного трубопровода компрессора достигает значения Td – Tc > 35 °C, то впрыск жидкости ВКЛ. Когда температура выпускного трубопровода становится Td – Tc < 15 °C, то впрыск жидкости ВЫКЛ. Однако, в течение пяти минут после запуска компрессора, операции возврата масла или разморозки, впрыск жидкости производится на всех запущенных компрессорах.
  (Td: Темп. выпускного трубопровода., Tc: Эквивалентная температура насыщения при высоком давлении)

Анализ данных с помощью программы проверки (график показан ниже)

- Хотя температура выпускного трубопровода компрессора и достигает значения Td – Tc > 35 °C, впрыск жидкости не включается. (В этот момент данные об остановке компрессора вследствие неисправности не могут быть собраны.)

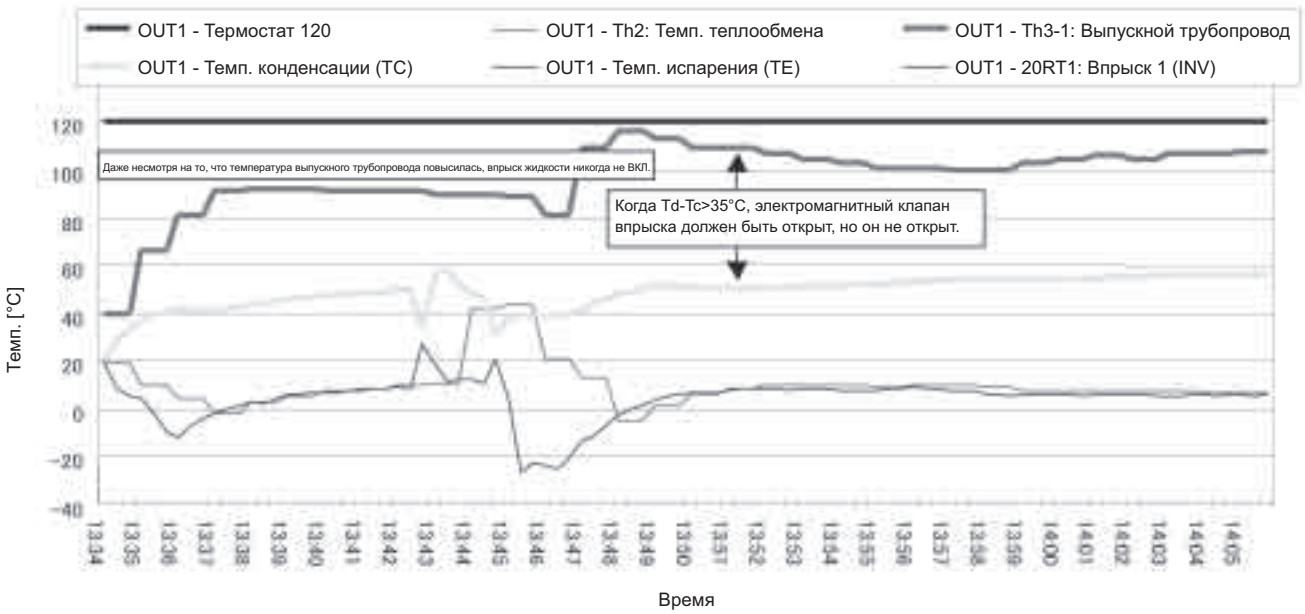
Причина неисправности

- Поскольку компрессор был поставлен с установленным на заводе ПЗУ для блока тестирования, даже если температура выпускного трубопровода компрессора и достигает значения Td – Tc > 35 °C, впрыск жидкости не включается. Предполагается, что температура выпускного трубопровода возросла из-за длительной работы компрессора, что вызвало его остановку по неисправности F3 (слишком высокая температура выпускного трубопровода).

Мера противодействия

- Компрессор возвращается в нормальный режим работы путем перезаписи данных ПЗУ.

Впрыск жидкости не ВКЛ.



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

(Пример) Система VRV II с рекуперацией тепла: Неисправный обогрев

Поставленный блок: REYQ16M (с рекуперацией тепла)

Описание неисправности:

Иногда возникает слишком сильный шум внутренних блоков; отсутствует подогрев.

Анализ возникновения неисправностей с помощью программы проверки, когда все блоки работают в режиме обогрева (график показан на следующей странице)

- Температура трубопровода всасывания поднялась приблизительно до 70 °C.
- Низкое давление достигло приблизительно 1,5 МПа.
- Включено управление снижением давления в выпускном трубопроводе.
- Высокое давление не стабилизировано.

* Согласно этим данным, можно предположить, что газ высокого давления проходит куда-то на сторону низкого давления. Кроме того, поскольку температура в области запорного клапана трубопровода для газа на всасывании равна около 50 °C, то можно предположить, что газ проходит на стороне внутреннего блока.(Трубопровод для газа на всасывании используется только в режиме охлаждения. Трубопровод непосредственно подсоединен к компрессору, что приводит к отсутствию потока газа высокого давления.)

Анализ данных проверки для внутренних блоков

Рабочая процедура для внутренних блоков

- Из пяти подсоединенных внутренних блоков, остановить четыре внутренних блока в режиме охлаждения (для того чтобы установить степень открытия расширительного клапана внутреннего блока в 0 имп.).
- Запустить остальной внутренний блок в режиме тестирования при обогреве. (Основание: если нет внутреннего блока с ВКЛ термостатом в режиме обогрева, то газ высокого давления не будет поступать в трубопровод для газа на выпуске.) Измерения рабочих данных для внутренних блоков в соответствии с вышеупомянутой процедурой будут выполняться с внутренним блоком с повышенной температурой трубопровода для газа, даже при отсутствии потока хладагента при степени открытия электронного расширительного клапана 0 импульсов и при подсоединении только трубопроводов для жидкости и на всасывании. В результате возможно предположение, что внутренний блок с трубопроводов для газа повышенной температуры имеет трубопроводы выпуска и всасывания, подсоединенные иным образом.

Причина неисправности

- На стороне наружного блока выпускной газ проходит в трубопровод всасывания. В результате температура трубопровода всасывания, как и трубопровода выпуска, повысилась, включилось регулирование температуры выпускного трубопровода; это запретило непрерывную работу компрессора, что привело к неустойчивому состоянию высокого давления. Кроме того, на стороне внутренних блоков, в результате поступления выпускного газа, внутренние блоки не нагреваются, на обратный клапан действует противодавление, что привело к высокому уровню шума.

Мера противодействия

- Устранение неисправностей, связанных с трубопроводами внутренних блоков (1), (3) и (4).

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Данные о возникновении неисправности в режиме обогрева для всех блоков

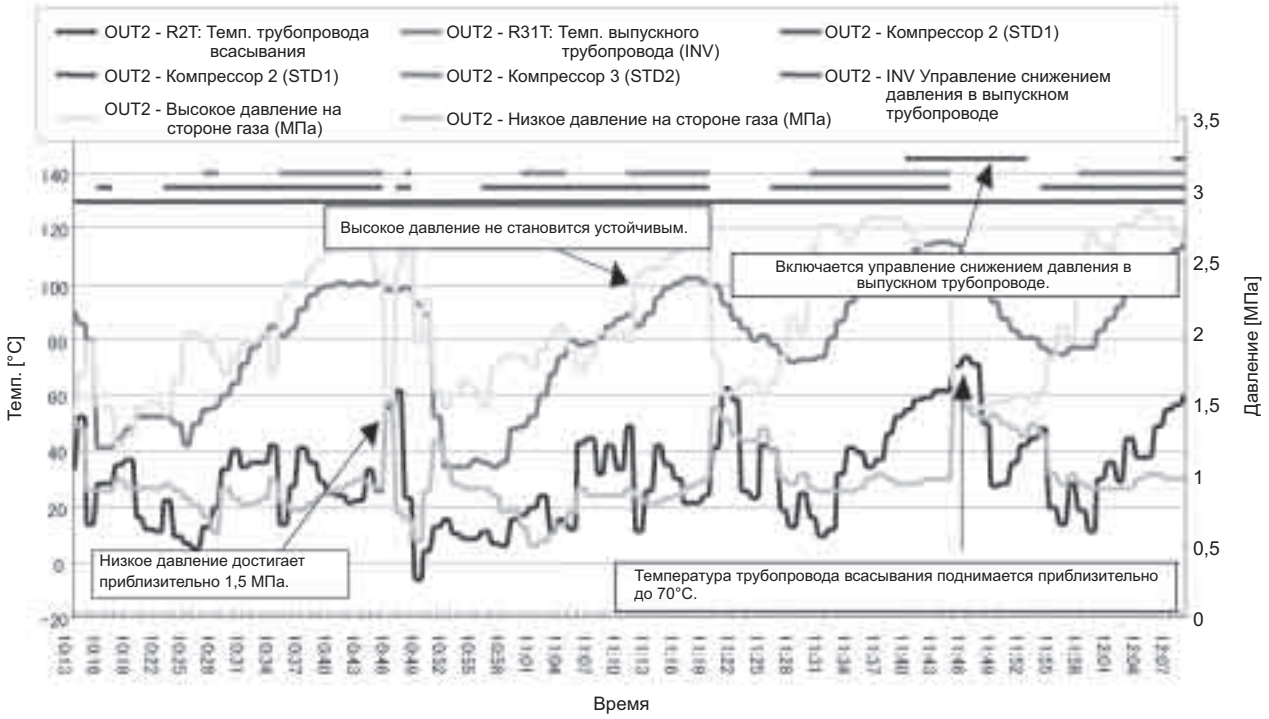


График внутреннего блока (1)

Внутренний блок (1)

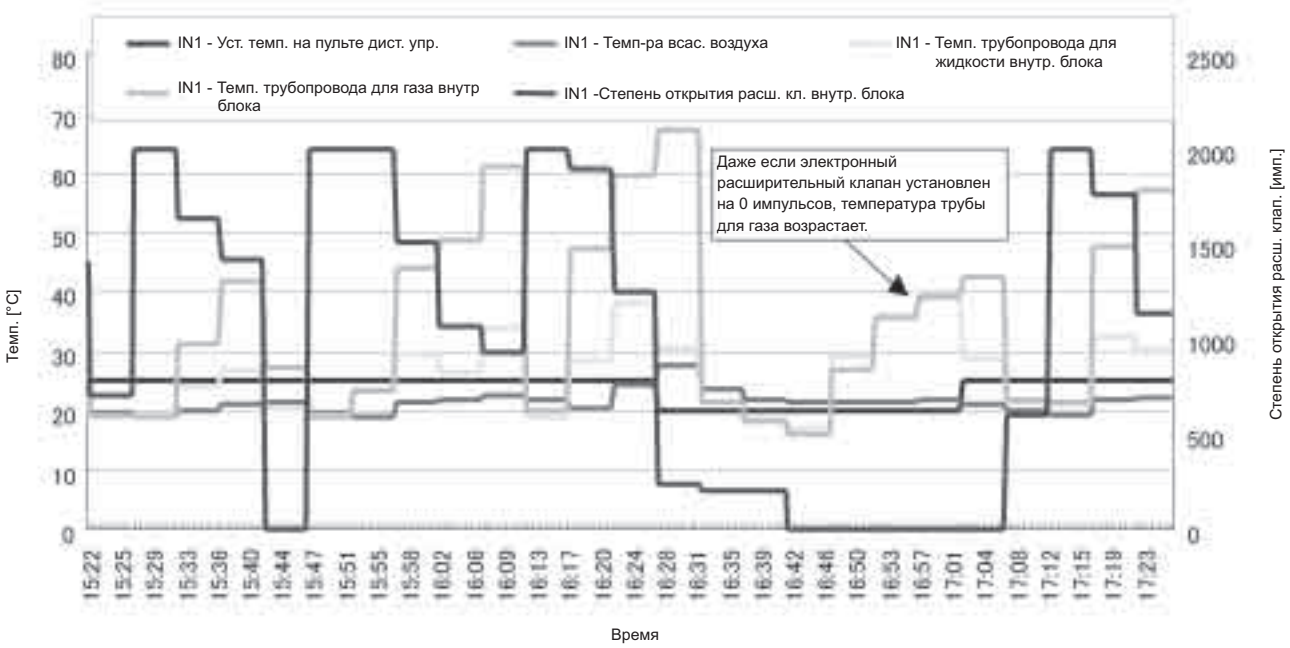


График внутреннего блока (2)

Внутренний блок (2)

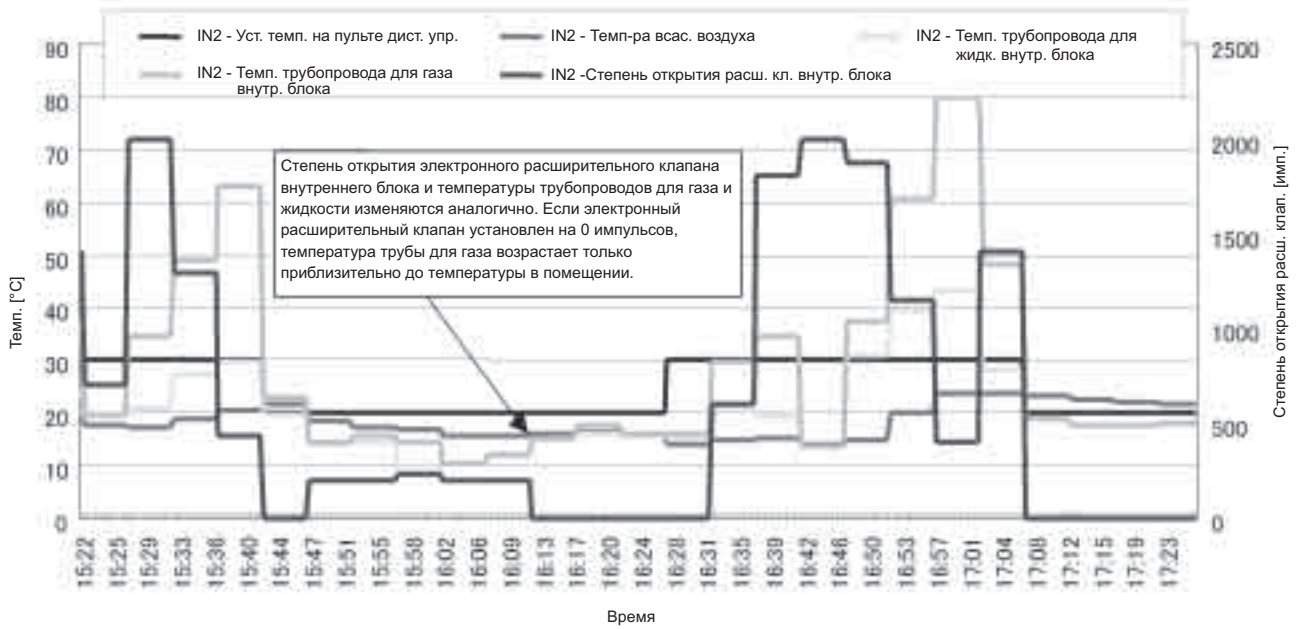
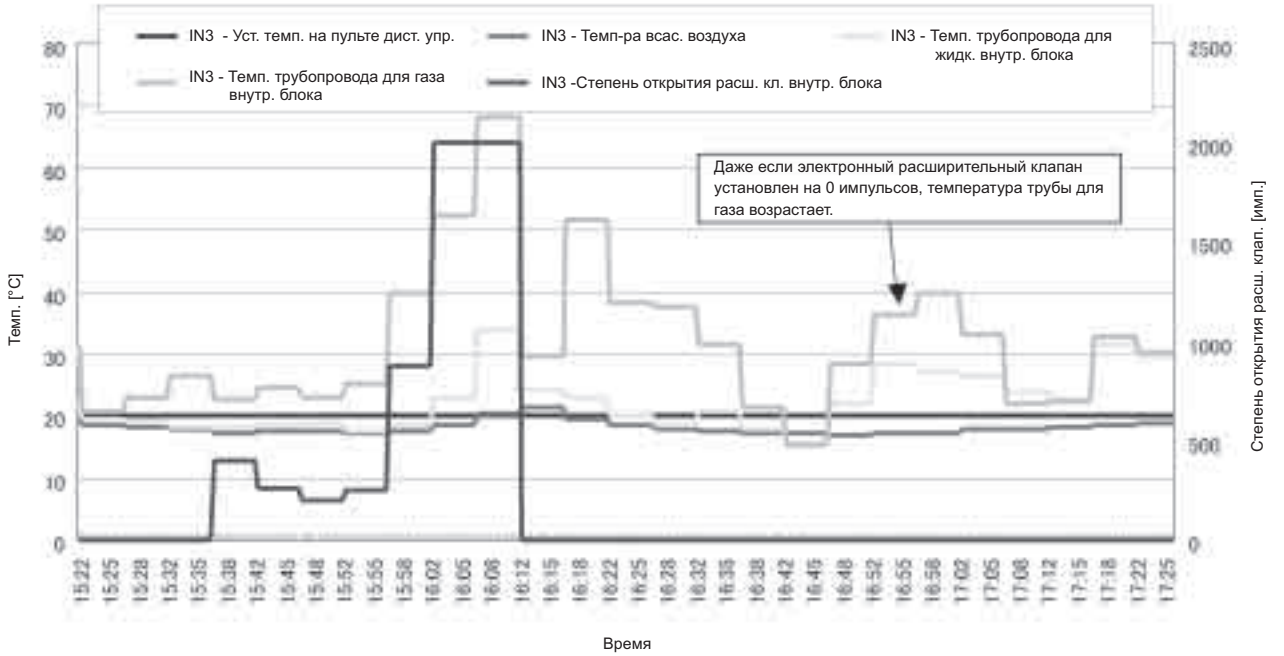


График внутреннего блока (3)

Внутренний блок (3)



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

График внутреннего блока (4)

Внутренний блок (4)

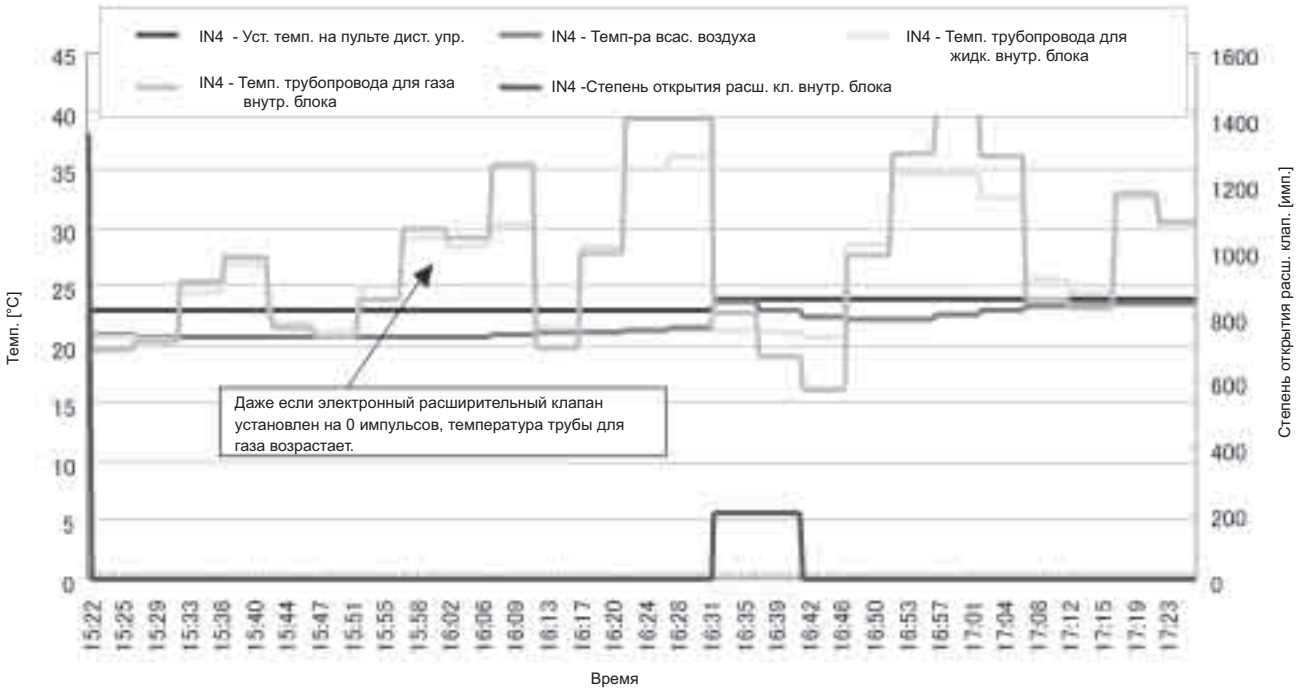
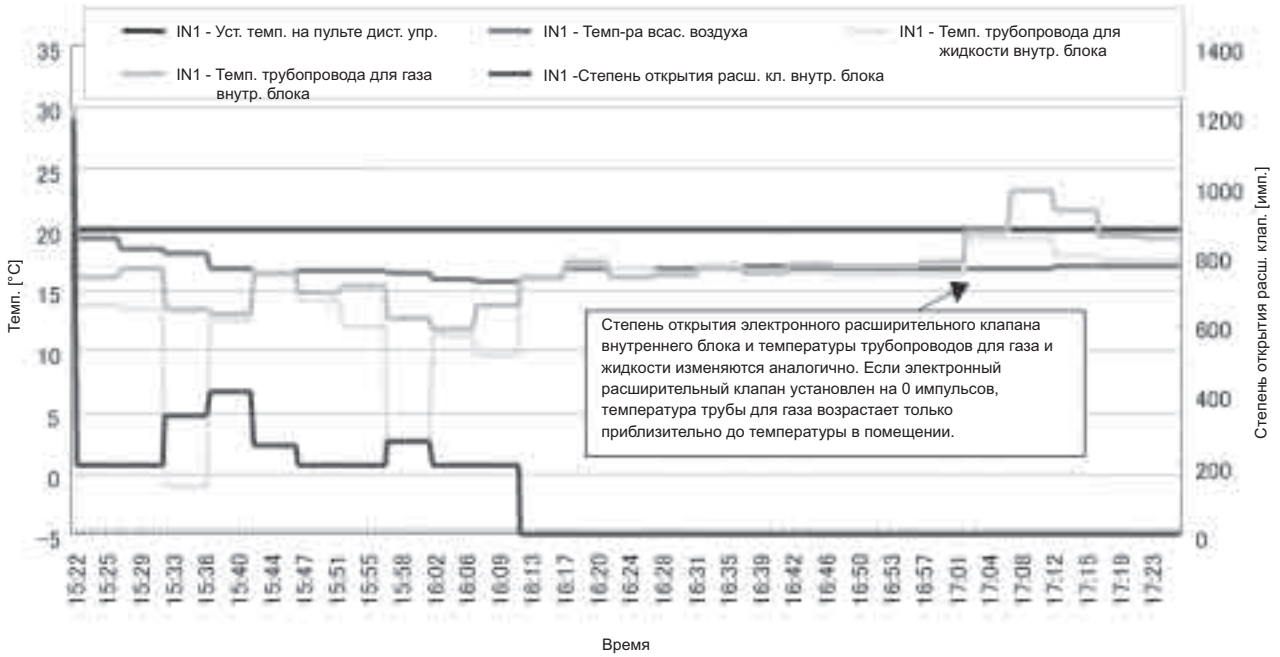


График внутреннего блока (5)

Внутренний блок (5)



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

(Пример) Станд. Ve-up RSXYP 5-10L: Неисправный обогрев (Все внутренние блоки находятся в режиме работы вентилятора)

◆ Особенности данных

- Выполняется управление перегрузкой при обогреве (снижение высокого давления).
- Температура конденсации (высокое давление) достигла заданного значения.
- Рабочая частота инверторного компрессора не возрастает.
  (Стандартный компрессор прекращает работать.)
- Степень открытия расширительного капкана наружного блока мала.

◆ Диагностика

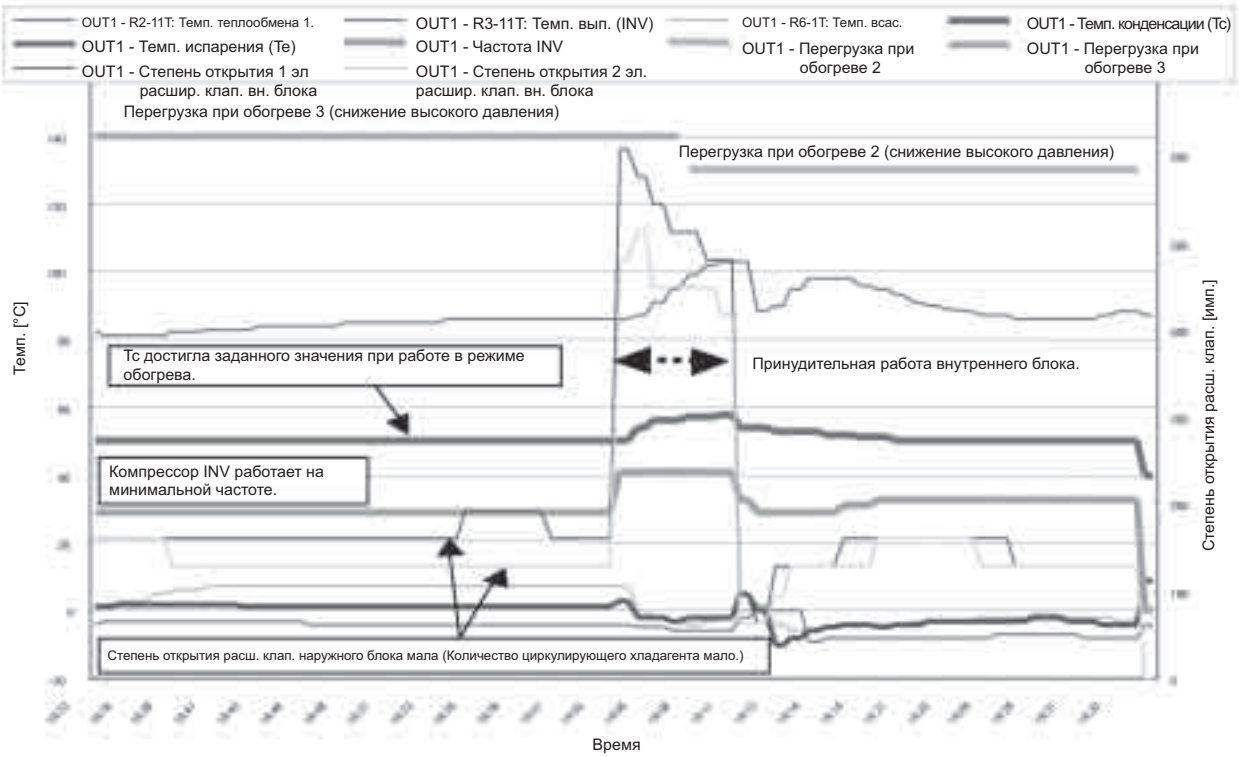
Компрессор работает на малой мощности, но достигает заданного значения Tc и работает управление перегрузкой при обогреве. Следовательно, нагрузка компрессора не возрастает, даже если повышение мощности запрашивается внутренним блоком.

◆ Причина

Возможно, в системе хладагента смешался неконденсируемый газ.

◆ Мера противодействия

Система возвращается в нормальные условия работы путем замены хладагента.
(Произошло слишком сильное повышение высокого давления в блоке возврата при работе в режиме возврата хладагента. ← Неконденсируемый газ.)



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

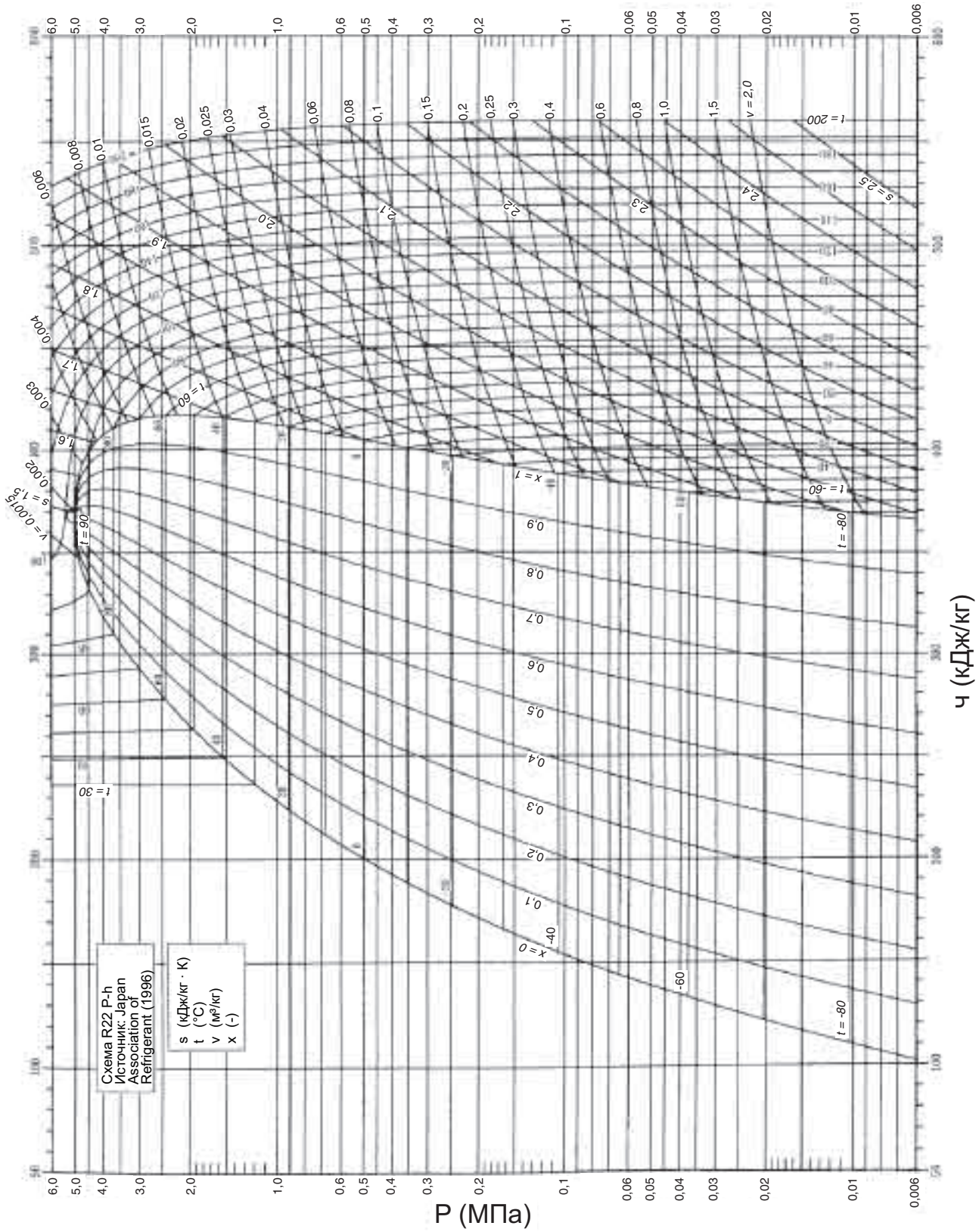
G. Приложение

1. Характеристики хладагента.....190
   1.1 R22.....190
   1.2 R407C.....191
   1.3 R410A.....193
2. Психрометрическая диаграмма.....195
3. Как рассчитать мощность охлаждения/обогрева.....196
4. Местные установки для замены запасной PCB управления.....197
5. Адаптеры для подсоединения кондиционеров.....198
   5.1 Проводной адаптер для дополнительного электрического оборудования (2) <KRP4A51, 52, 53, 54>.....201
   5.2 Проводной адаптер для дополнительного электрического оборудования (1) (KRP2A61, 62).....207
   5.3 Внешний адаптер управления для наружного блока <DTA104A53, 61, 62>.....215
   5.4 Адаптер-расширитель DIII-NET <DTA109A51>.....220
   5.5 Гибкое использование.....224
6. Как заменить компрессор.....227
7. Характеристики и функции системы HRV.....228
   7.1 Сблокированное групповое управление.....228
   7.2 Система централизованного управления.....233
   7.3 Примеры ошибок монтажа проводки и проектирования системы.....235
   7.4 Дополнительные функции.....236
   7.5 Система централизованного управления (DCS302B61).....241

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

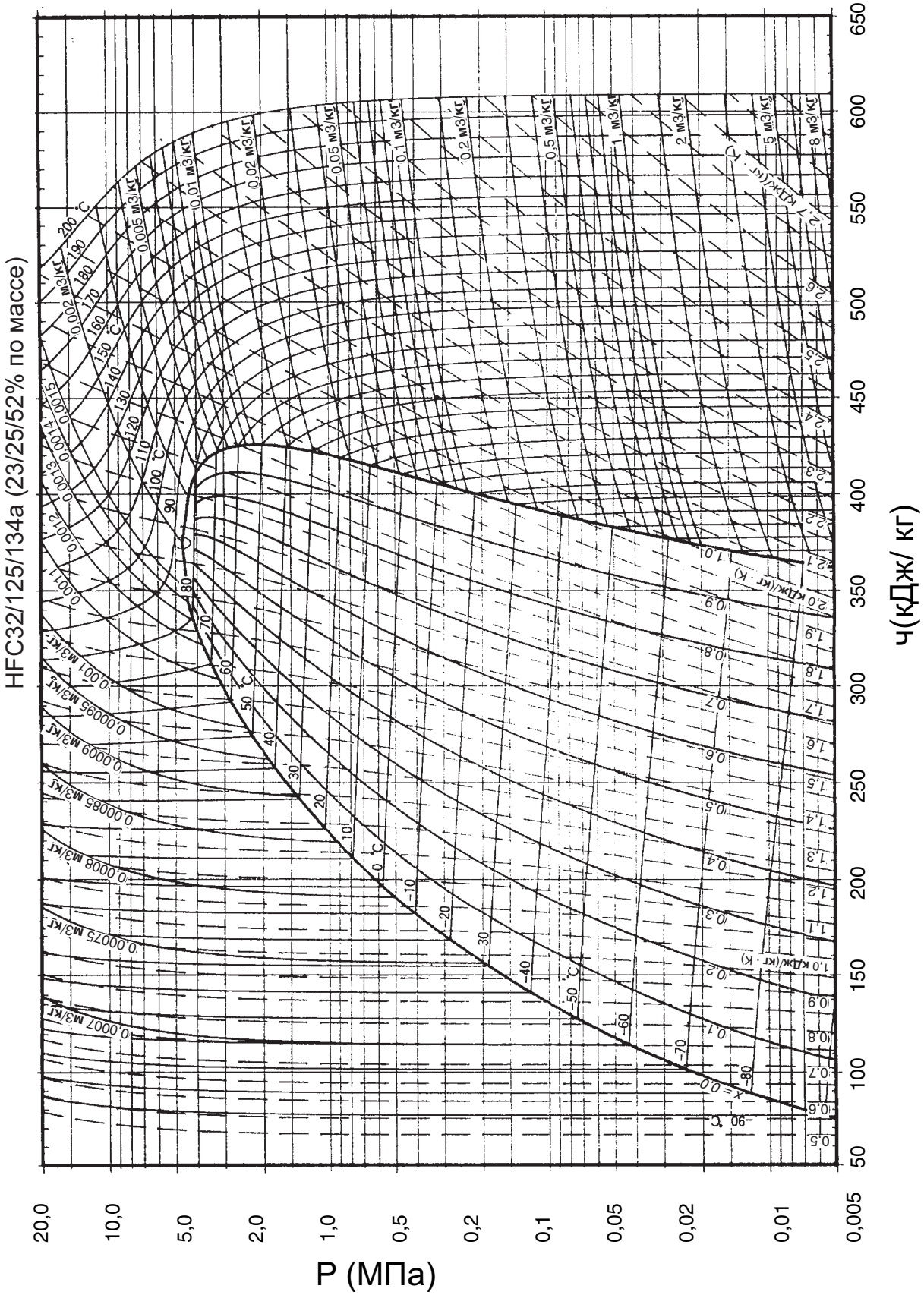
1. Характеристики хладагента

1.1 R22



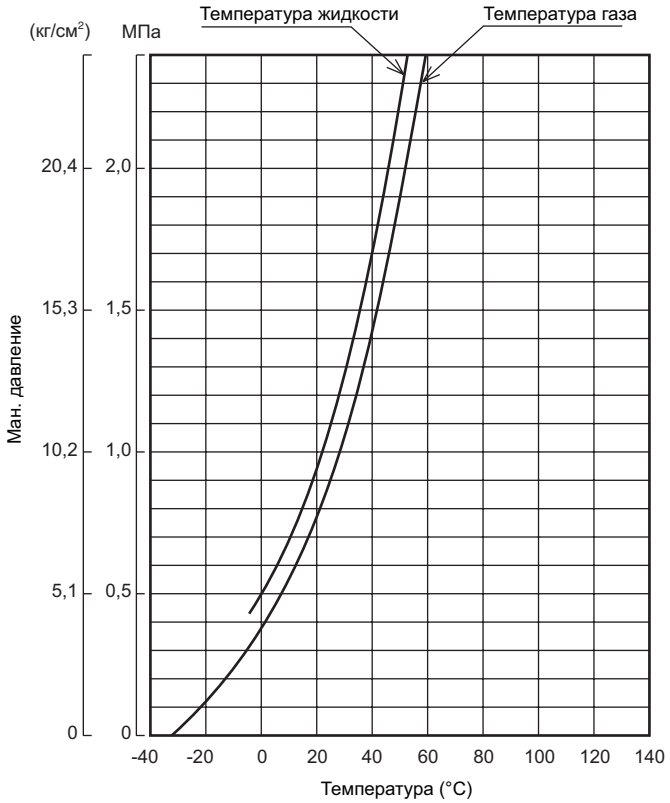
* Давление, показанное на схеме, является абсолютным давлением.
Для получения манометрического давления необходимо вычесть 0,1 МПа.

1.2 R407C



* Давление, показанное на схеме, является абсолютным давлением.
Для получения манометрического давления необходимо вычесть 0,1 МПа.

(R407C)

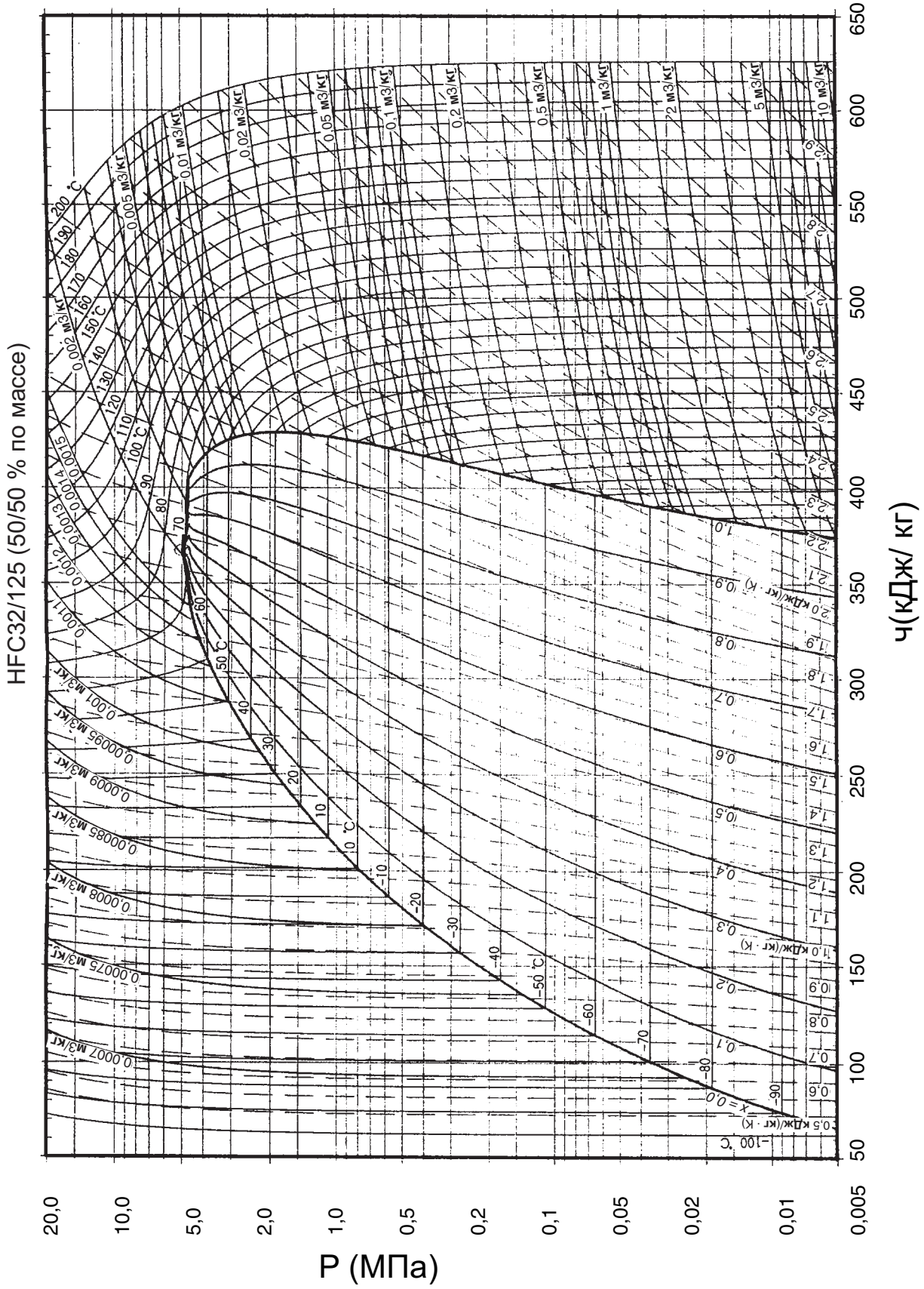


(R407C)

Давление (МПа)	Температура		Давление (МПа)	Температура		Давление (МПа)	Температура	
	Сторона жидкости °C	Сторона газа °C		Сторона жидкости °C	Сторона газа °C		Сторона жидкости °C	Сторона газа °C
0,00	—	–37,0	1,00	21,7	27,5	2,00	46,9	51,9
0,05	—	–28,9	1,05	23,2	29,0	2,05	47,9	52,8
0,10	—	–21,4	1,10	24,7	30,5	2,10	48,9	53,7
0,15	—	–16,3	1,15	26,3	32,0	2,15	49,8	54,6
0,20	—	–11,5	1,20	27,8	33,5	2,20	50,8	55,6
0,25	—	–7,6	1,25	29,3	34,9	2,25	51,8	56,5
0,30	—	–3,7	1,30	30,9	36,4	2,30	52,7	57,4
0,35	—	–0,6	1,35	32,0	37,6	2,35	53,7	58,3
0,40	—	2,5	1,40	33,2	38,7	2,40	54,7	59,2
0,45	–1,1	5,4	1,45	34,4	39,9	2,45	55,6	60,2
0,50	1,4	7,9	1,50	35,6	41,1	2,50	56,6	61,1
0,55	3,9	10,3	1,55	36,8	42,2	2,60	58,4	62,8
0,60	6,4	12,7	1,60	38,1	43,4	2,70	60,0	64,3
0,65	8,7	14,9	1,65	39,3	44,6	2,80	61,6	65,9
0,70	10,6	16,8	1,70	40,5	45,7	2,90	63,2	67,4
0,75	12,6	18,7	1,75	41,7	46,9	3,00	64,9	68,9
0,80	14,5	20,6	1,80	42,9	48,1	3,10	66,5	70,5
0,85	16,5	22,5	1,85	44,1	49,2	3,20	68,1	72,0
0,90	18,4	24,4	1,90	45,0	50,0	3,30	69,8	73,5
0,95	20,2	26,1	1,95	46,0	50,9	3,40	71,4	75,1

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

1.3 R410A



* Давление, показанное на схеме, является абсолютным давлением.
Для получения манометрического давления необходимо вычесть 0,1 МПа.

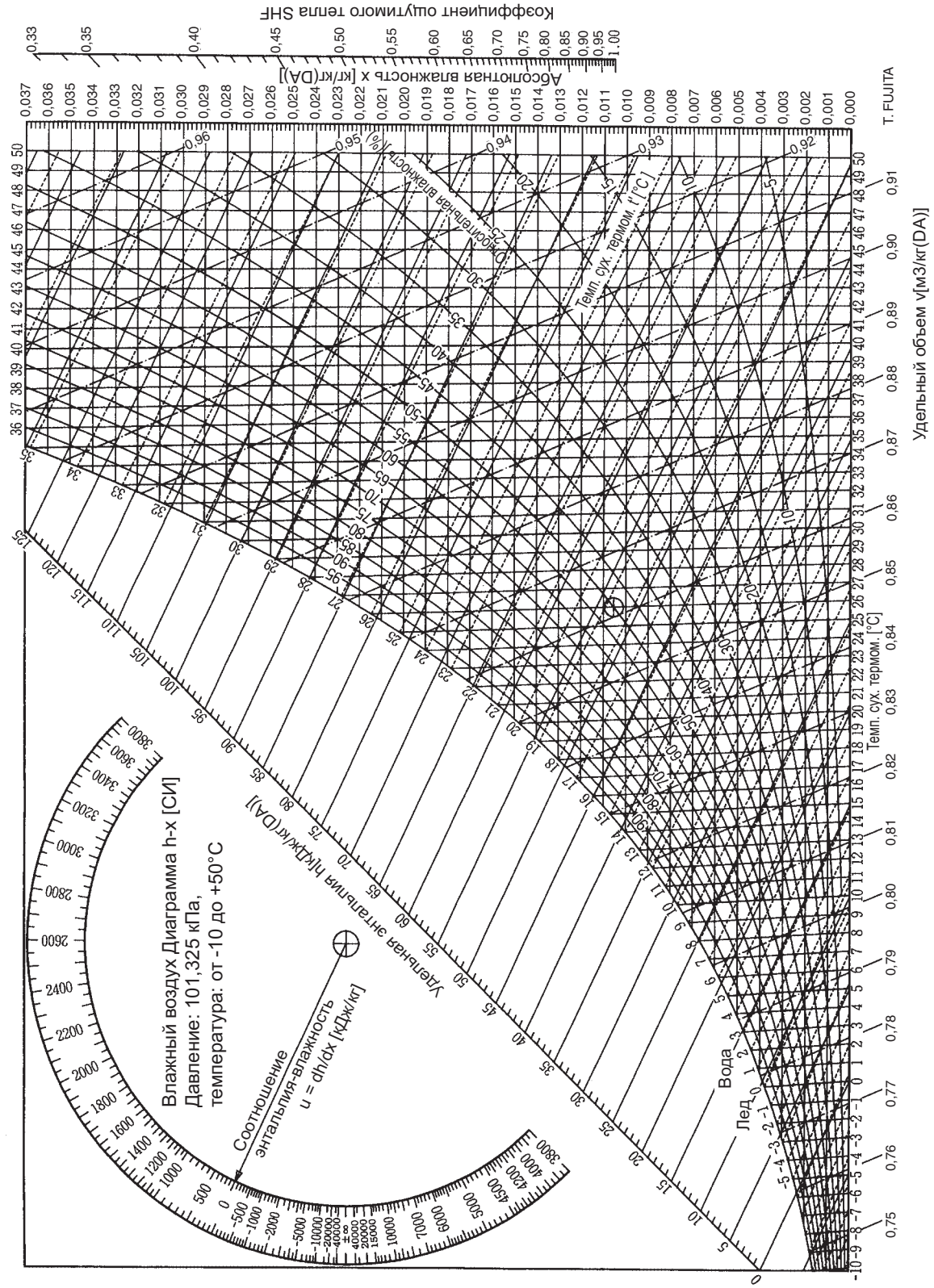
(Термодинамические характеристики R410A)

DAIREP вер. 2.0

Температура (°C)	Давление пара (кПа)		Плотность (кг/м^3)		Удельная теплоемкость при постоянном давлении (кДж/кгК)		Удельная энтальпия (кДж/кг)		Удельная энтропия (кДж/кгК)	
	Жидкость	Пар	Жидкость	Пар	Жидкость	Пар	Жидкость	Пар	Жидкость	Пар
–70	36,13	36,11	1410,7	1,582	1,372	0,695	100,8	390,6	0,649	2,074
–68	40,83	40,80	1404,7	1,774	1,374	0,700	103,6	391,8	0,663	2,066
–66	46,02	45,98	1398,6	1,984	1,375	0,705	106,3	393,0	0,676	2,058
–64	51,73	51,68	1392,5	2,213	1,377	0,710	109,1	394,1	0,689	2,051
–62	58,00	57,94	1386,4	2,463	1,378	0,715	111,9	395,3	0,702	2,044
–60	64,87	64,80	1380,2	2,734	1,379	0,720	114,6	396,4	0,715	2,037
–58	72,38	72,29	1374,0	3,030	1,380	0,726	117,4	397,6	0,728	2,030
–56	80,57	80,46	1367,8	3,350	1,382	0,732	120,1	398,7	0,741	2,023
–54	89,49	89,36	1361,6	3,696	1,384	0,737	122,9	399,8	0,754	2,017
–52	99,18	99,03	1355,3	4,071	1,386	0,744	125,7	400,9	0,766	2,010
–51,58	101,32	101,17	1354,0	4,153	1,386	0,745	126,3	401,1	0,769	2,009
–50	109,69	109,51	1349,0	4,474	1,388	0,750	128,5	402,0	0,779	2,004
–48	121,07	120,85	1342,7	4,909	1,391	0,756	131,2	403,1	0,791	1,998
–46	133,36	133,11	1336,3	5,377	1,394	0,763	134,0	404,1	0,803	1,992
–44	146,61	146,32	1330,0	5,880	1,397	0,770	136,8	405,2	0,816	1,987
–42	160,89	160,55	1323,5	6,419	1,401	0,777	139,6	406,2	0,828	1,981
–40	176,24	175,85	1317,0	6,996	1,405	0,785	142,4	407,3	0,840	1,976
–38	192,71	192,27	1310,5	7,614	1,409	0,792	145,3	408,3	0,852	1,970
–36	210,37	209,86	1304,0	8,275	1,414	0,800	148,1	409,3	0,864	1,965
–34	229,26	228,69	1297,3	8,980	1,419	0,809	150,9	410,2	0,875	1,960
–32	249,46	248,81	1290,6	9,732	1,424	0,817	153,8	411,2	0,887	1,955
–30	271,01	270,28	1283,9	10,53	1,430	0,826	156,6	412,1	0,899	1,950
–28	293,99	293,16	1277,1	11,39	1,436	0,835	159,5	413,1	0,911	1,946
–26	318,44	317,52	1270,2	12,29	1,442	0,844	162,4	414,0	0,922	1,941
–24	344,44	343,41	1263,3	13,26	1,448	0,854	165,3	414,9	0,934	1,936
–22	372,05	370,90	1256,3	14,28	1,455	0,864	168,2	415,7	0,945	1,932
–20	401,34	400,06	1249,2	15,37	1,461	0,875	171,1	416,6	0,957	1,927
–18	432,36	430,95	1242,0	16,52	1,468	0,886	174,1	417,4	0,968	1,923
–16	465,20	463,64	1234,8	17,74	1,476	0,897	177,0	418,2	0,980	1,919
–14	499,91	498,20	1227,5	19,04	1,483	0,909	180,0	419,0	0,991	1,914
–12	536,58	534,69	1220,0	20,41	1,491	0,921	182,9	419,8	1,003	1,910
–10	575,26	573,20	1212,5	21,86	1,499	0,933	185,9	420,5	1,041	1,906
–8	616,03	613,78	1204,9	23,39	1,507	0,947	189,0	421,2	1,025	1,902
–6	658,97	656,52	1197,2	25,01	1,516	0,960	192,0	421,9	1,036	1,898
–4	704,15	701,49	1189,4	26,72	1,524	0,975	195,0	422,6	1,048	1,894
–2	751,64	748,76	1181,4	28,53	1,533	0,990	198,1	423,2	1,059	1,890
0	801,52	798,41	1173,4	30,44	1,543	1,005	201,2	423,8	1,070	1,886
2	853,87	850,52	1165,3	32,46	1,552	1,022	204,3	424,4	1,081	1,882
4	908,77	905,16	1157,0	34,59	1,563	1,039	207,4	424,9	1,092	1,878
6	966,29	962,42	1148,6	36,83	1,573	1,057	210,5	425,5	1,103	1,874
8	1026,5	1022,4	1140,0	39,21	1,584	1,076	213,7	425,9	1,114	1,870
10	1089,5	1085,1	1131,3	41,71	1,596	1,096	216,8	426,4	1,125	1,866
12	1155,4	1150,7	1122,5	44,35	1,608	1,117	220,0	426,8	1,136	1,862
14	1224,3	1219,2	1113,5	47,14	1,621	1,139	223,2	427,2	1,147	1,859
16	1296,2	1290,8	1104,4	50,09	1,635	1,163	226,5	427,5	1,158	1,855
18	1371,2	1365,5	1095,1	53,20	1,650	1,188	229,7	427,8	1,169	1,851
20	1449,4	1443,4	1085,6	56,48	1,666	1,215	233,0	428,1	1,180	1,847
22	1530,9	1524,6	1075,9	59,96	1,683	1,243	236,4	428,3	1,191	1,843
24	1615,8	1609,2	1066,0	63,63	1,701	1,273	239,7	428,4	1,202	1,839
26	1704,2	1697,2	1055,9	67,51	1,721	1,306	243,1	428,6	1,214	1,834
28	1796,2	1788,9	1045,5	71,62	1,743	1,341	246,5	428,6	1,225	1,830
30	1891,9	1884,2	1034,9	75,97	1,767	1,379	249,9	428,6	1,236	1,826
32	1991,3	1983,2	1024,1	80,58	1,793	1,420	253,4	428,6	1,247	1,822
34	2094,5	2086,2	1012,9	85,48	1,822	1,465	256,9	428,4	1,258	1,817
36	2201,7	2193,1	1001,4	90,68	1,855	1,514	260,5	428,3	1,269	1,813
38	2313,0	2304,0	989,5	96,22	1,891	1,569	264,1	428,0	1,281	1,808
40	2428,4	2419,2	977,3	102,1	1,932	1,629	267,8	427,7	1,292	1,803
42	2548,1	2538,6	964,6	108,4	1,979	1,696	271,5	427,2	1,303	1,798
44	2672,2	2662,4	951,4	115,2	2,033	1,771	275,3	426,7	1,315	1,793
46	2800,7	2790,7	937,7	122,4	2,095	1,857	279,2	426,1	1,327	1,788
48	2933,7	2923,6	923,3	130,2	2,168	1,955	283,2	425,4	1,339	1,782
50	3071,5	3061,2	908,2	138,6	2,256	2,069	287,3	424,5	1,351	1,776
52	3214,0	3203,6	892,2	147,7	2,362	2,203	291,5	423,5	1,363	1,770
54	3361,4	3351,0	875,1	157,6	2,493	2,363	295,8	422,4	1,376	1,764
56	3513,8	3503,5	856,8	168,4	2,661	2,557	300,3	421,0	1,389	1,757
58	3671,3	3661,2	836,9	180,4	2,883	2,799	305,0	419,4	1,403	1,749
60	3834,1	3824,2	814,9	193,7	3,191	3,106	310,0	417,6	1,417	1,741
62	4002,1	3992,7	790,1	208,6	3,650	3,511	315,3	415,5	1,433	1,732
64	4175,7	4166,8	761,0	225,6	4,415	4,064	321,2	413,0	1,450	1,722

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2. Психрометрическая диаграмма



3. Как рассчитать мощность охлаждения/ обогрева

Измерить температуру всасываемого воздуха и подаваемого воздуха внутреннего блока. Затем рассчитать мощность на основе психрометрической диаграммы.

Как рассчитать мощность охлаждения

$$\text{Мощность охлаждения} = (\text{Энтальпия воздуха всасывания} - \text{Энтальпия подаваемого воздуха}) \times \frac{1}{\text{Удельный объем подаваемого воздуха}} \times \text{Расход воздуха} \times \frac{1}{3600}$$

(кВт) (кДж/кг) (кДж/кг) (кг/м^3) (м^3/ч)

Пример расчета мощности охлаждения

Всасываемый воздух . . Температура сухого термометра: 30 °C Температура смоченного термометра: 24 °C

Подаваемый воздух . . . Температура сухого термометра: 20 °C Температура смоченного термометра: 18,5 °C

Расход воздуха . . . . . 800 м^3/ч

На основе психрометрической диаграммы получены следующие значения.

Энтальпия всасываемого воздуха: 72,7 кДж/кг

Энтальпия подаваемого воздуха: 52,9 кДж/кг

Удельный объем подаваемого воздуха: 0,85 м^3/кг

Мощность охлаждения получается подставлением этих значений в приведенную выше форму расчета.

$$\text{Мощность охлаждения} = (72{,}7 - 52{,}9) \times \frac{1}{0{,}85} \times 800 \times \frac{1}{3600} \fallingdotseq 5{,}18 \text{ кВт}$$

Как рассчитать мощность обогрева

$$\text{Мощность обогрева} = 1{,}00 \times \text{Температура подаваемого воздуха} - \text{Температура воздуха всасывания} \times \text{Расход воздуха} \times \frac{1}{\text{Удельный объем}} \times \frac{1}{3600}$$

(кВт) (кДж/кг · к) (°C) (°C) (м^3/ч) (кг/м^3)

Пример расчета мощности обогрева

Температура всасываемого воздуха. . . 15 °C

Температура подаваемого воздуха. . . . 45 °C

Расход воздуха . . . . . 800 м^3/ч

На основе психрометрической диаграммы получено следующее значение.

Удельный объем … 0,91 м^3/кг

Мощность обогрева получается подставлением этих значений в приведенную выше форму расчета.

$$\text{Мощность обогрева} = 1{,}00 \times (45 - 15) \times 800 \times \frac{1}{0{,}91} \times \frac{1}{3600} = 7{,}33 \text{ кВт}$$

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4. Местные установки для замены запасной PCB управления

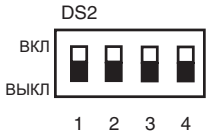
Необходимо установить мощность в л.с. с помощью переключателя на PCB при замене PCB управления.

1. Проверить наименование модели наружного блока, для которой выполняется замена PCB управления.
2. После проверки наименования модели необходимо сделать установки в соответствии со следующей таблицей.

1.RXY5 ~ 48M, RX5 ~ 48M, RXYQ5 ~ 48M, REYQ8 ~ 48M

Для замены запасной PCB необходимо изменить установку микропереключателя (DS2) на PCB, как показано ниже.

Положение микропереключателя по умолчанию

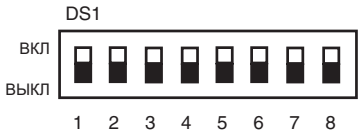


	5 л.с.	8 л.с.	10 л.с.	12 л.с.	14 л.с.	16 л.с.
DS2-2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
DS2-3	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
DS2-4	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ

2. RSXYP5, 8, 10L

Для замены запасной PCB необходимо изменить установку микропереключателя (DS1) на PCB, как показано ниже.

Положение микропереключателя по умолчанию



	5L	8L	10L
DS1-7	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
DS1-8	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ

3. RSXP16 ~ 30K, RSXYP16 ~ 30KJ, RSEYP16 ~ 30KJ

Для замены запасной PCB необходимо изменить установку микропереключателей (SS2 на SS5) на PCB, как показано ниже.

	SS2		SS3		SS4		SS5	
	A	B	C	D	E	F	G	H
RSXYP16KJ RSXP16K, RSEYP16KJ		■		■	■			■
RSXYP18KJ RSXP18K, RSEYP18KJ		■	■			■		■
RSXYP20KJ RSXP20K, RSEYP20KJ		■	■			■		■
RSXYP24KJ RSXP24K, RSEYP24KJ	■		■		■		■	
RSXYP26KJ RSXP26K, RSEYP26KJ	■		■		■		■	
RSXYP28KJ RSXP28K, RSEYP28KJ	■			■		■	■	
RSXYP30KJ RSXP30K, RSEYP30KJ	■			■		■	■	

Таблица установки мощности

Примечание: После установки мощности необходимо сбросить выключатель питания.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

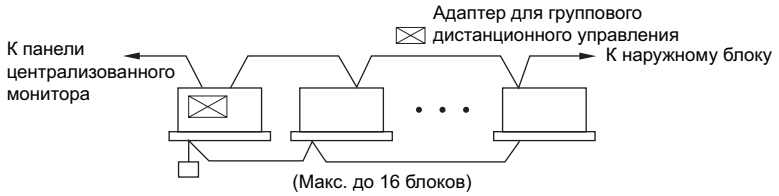
5. Адаптеры для подсоединения кондиционеров

5.1 Проводной адаптер для доп. элект. оборуд. (2) <KRP4A51, 52, 53, 54>

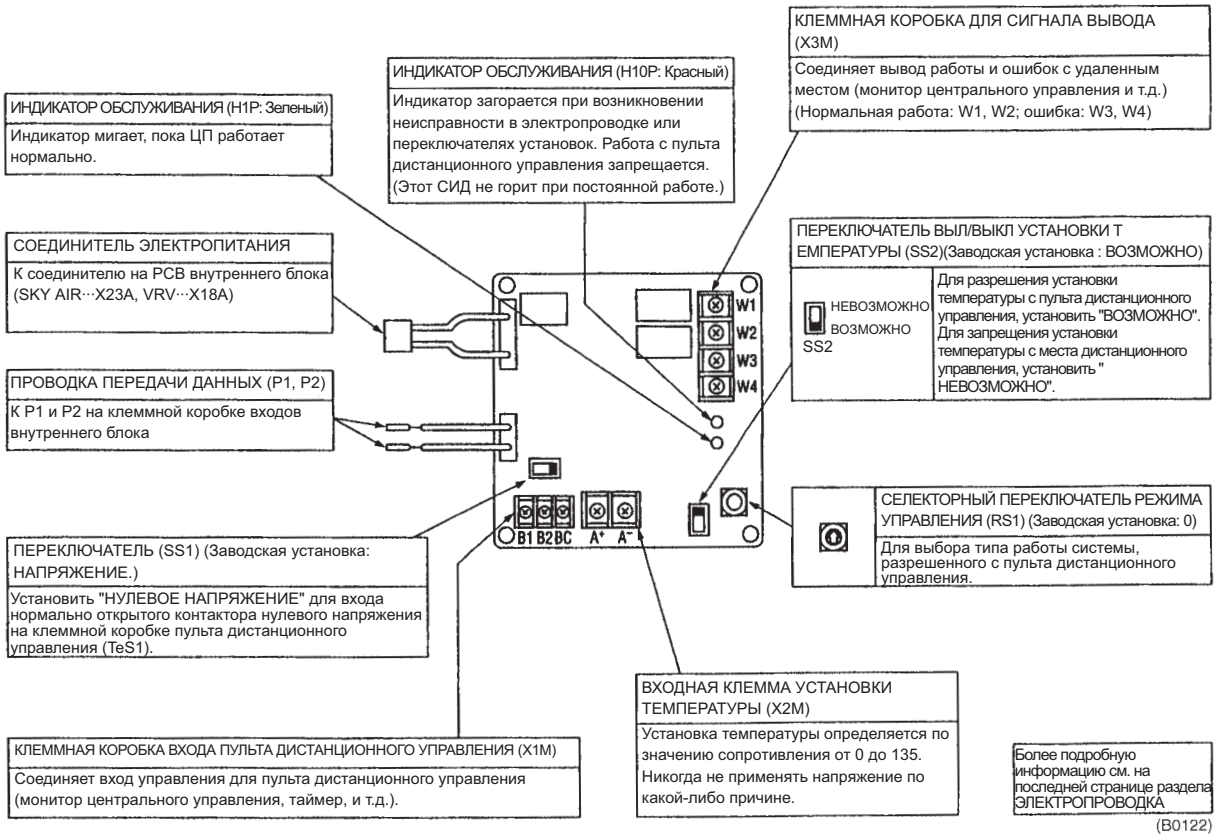
<Применение/Назначение>

Этот адаптер обеспечивает работу следующих функций: дистанционное управление, дистанционную установку температуры, визуализацию работы, визуализацию неисправностей, и др., но он не может использоваться вместе с другими пультами централизованного управления. Один блок адаптера обеспечивает управление группой, подключенной через линию передачи данных пульта дистанционного управления (P1/P2).

Примечание: Системы без пульта дистанционного управления не работают. Единый блок пульта дистанционного управления абсолютно необходим.
Для системы с двумя пультами дистанционного управления этот адаптер неприменим.



5.1.1 Названия и функции компонентов

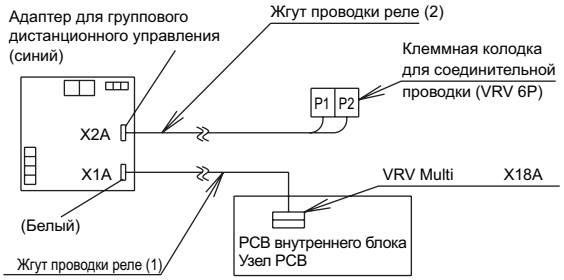


Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.1.2 Проводка

1. Сначала нужно выполнить монтаж проводки между внутренним и наружным блоками, между соответствующим источником электропитания, а также между внутренним блоком и пультом дистанционного управления, и затем проверить нормально ли работают блоки. (В частности, для использования адаптера вместе с функцией группового управления пульта дистанционного управления, необходимо проверить проволочную перемычку.) Более подробная информация приведена в инструкциях по установке внутренних и наружных блоков.
2. Наконец, необходимо выполнить проводку к внешнему оборудованию, например, монитору централизованного управления и различные установки.
   Более подробная информация приведена в параграфе “Монтаж проводки к внешним пультам управления (например, монитору централизованного управления)”.

Подсоединение к внутреннему блоку



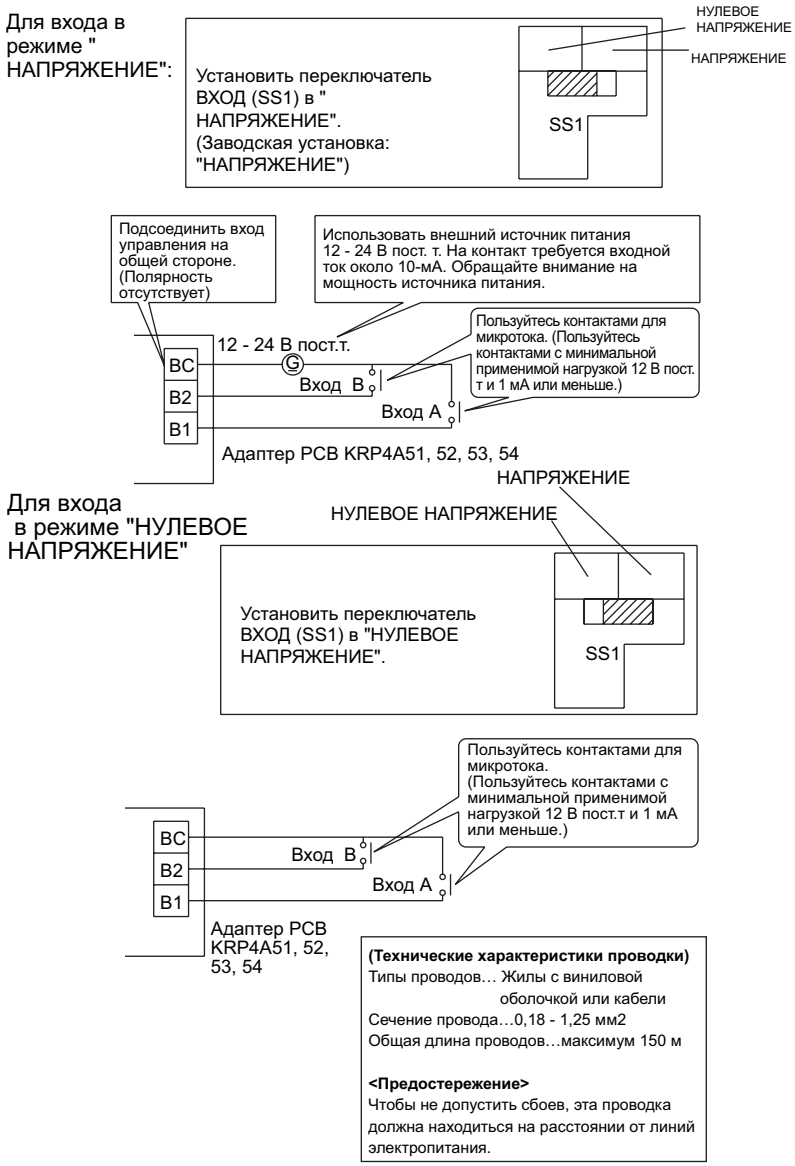
Для выполнений соединений необходимо использовать жгуты проводки (1) и (2), как показано на рисунке выше.

- Подсоединить жгут реле (1) к соединителю на узле PCB внутреннего блока. (т.е., X18A на VRV).
- Жгут проводки реле (2) не имеет полярности. Подсоединить провода к клеммам P1 и P2 на клеммной колодке для соединительной проводки в клеммной коробке внутреннего блока.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Монтаж проводки к внешним пультам управления (например, монитору централизованного управления)

1. **Вход для дистанционного управления (работа)**
   В зависимости от того, как установлен селекторный переключатель ВХОД: “НАПРЯЖЕНИЕ” или “НУЛЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ”, подсоединить провода в соответствии с приведенной ниже процедурой.



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2. Установка селекторного переключателя РЕЖИМА УПРАВЛЕНИЯ (RS1)

Пользуйтесь селекторным переключателем РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ (RS1) для выбора и установки режима управления через вход А или В.

(Заводская установка) положение "0"

① Для использования только системы для вывода в режиме индивидуального вывода

Позиция	Функция
0	Индивидуальный вывод (вход игнорируется)

② Для работы с постоянным входом А

Позиция	Функция	Содержание, когда вход А ВКЛ	Содержание, когда вход А ВЫКЛ
1	Пульт дистанционного управления запрещен	Работа (Пульт дистанционного управления запрещен постоянно.)	Остановка + Пульт дистанционного управления запрещен
2	Централизованный приоритет	Работа + пульт дистанционного управления разрешен	
3	Остановка с пульта дистанционного управления разрешена	Работа + Разрешена только остановка с пульта дистанционного управления (Работа с пульта дистанционного управления запрещена.)	
4	Пульт дистанционного управления разрешен/останов	Пульт дистанционного управления разрешен (Работа с пульта дистанционного управления невозможна.)	

Предостережение Вход В используется для принудительного ВЫКЛ. Если вход В ВКЛ, то система перейдет в состояние “Остановка + Пульт дистанционного управления запрещен”, в результате чего вход А будет отключен. Даже если вход А ВКЛ, а вход В ВЫКЛ, ВКЛ вход А будет игнорирован. В этом случае вход А нужно снова ВКЛ.

③ Для работы с параллельным входом А

(Использовать ВКЛ параллельный вход А в течение 200 мсек и больше.)

Позиция	Функция	Содержание входа А	Функция входа В
5	Пульт дистанционного управления запрещен	Остановка, если вход А ВКЛ во время работы. Работает, если вход А ВКЛ во время остановки.	Вход В будет принудительно переведен в функциональный режим ВЫКЛ. (Если вход В ВКЛ, система перейдет в состояние “Остановка + Пульт дистанционного управления запрещен, Вход А отключен”.)
6	Последний приоритет	Остановка, если вход А ВКЛ во время работы. Работает, если вход А ВКЛ во время остановки. (Пульт дистанционного управления разрешен постоянно.)	

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

◆ Для регулирования нагрузки с помощью входа B

Позиция	Функции и содержание, когда вход A ВКЛ	Функции, когда вход B ВКЛ
C	Пульт дистанционного управления запрещен (Как и позиция 5)	Команда принудительного ВЫКЛ термостата
D		Команда режима экономии энергии (*)
E	Последний приоритет (Как и позиция 6)	Команда принудительного ВЫКЛ термостата
F		Команда режима экономии энергии (*)

■ Команда принудительного ВЫКЛ термостата
Эта команда используется для работы внутреннего блока только в режиме принудительного включения вентилятора.

■ Команда режима экономии энергии (*)
Эта команда используется для работы системы с установленной температурой, увеличенной на 2 °C в режиме охлаждения, и с установленной температурой, уменьшенной на 2 °C в режиме обогрева.

Предостережение

■ В этом случае, даже если вход A ВКЛ, система остановится, при этом остановятся все блоки из одной и той же группы.

* Для систем серии SkyAir, даже если выбрана позиция D или F, будет выдана команда принудительного ВЫКЛ термостата.

④ **Для работы системы с двумя входными контактами, используя параллельный вход A и вход B**
(Использовать ВКЛ параллельный вход A в течение 200 мсек и больше.)

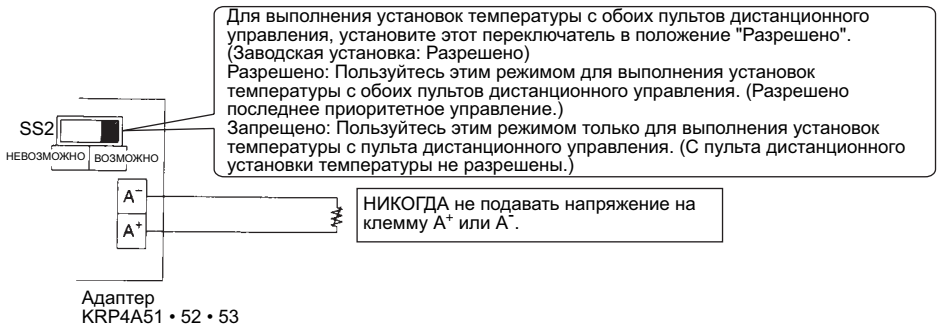
Позиция	Функция	Содержание входа A	Содержание входа B
7	Пульт дистанционного управления запрещен	Работа (Пульт дистанционного управления запрещен постоянно.)	Остановка + Пульт дистанционного управления запрещен
8	Централизованный приоритет	Работа + пульт дистанционного управления разрешен	
9	Остановка с пульта дистанционного управления разрешена	Работа + Разрешена только остановка с пульта дистанционного управления (Работа с пульта дистанционного управления невозможна.)	
A	Пульт дистанционного управления разрешен/останов	Разрешен только пульт дистанционного управления (Работа с пульта дистанционного управления невозможна.)	
B	Последний приоритет	Работа (Пульт дистанционного управления разрешен постоянно.)	Остановка (Пульт дистанционного управления разрешен постоянно.)

Предостережение

■ В позиции 7, закрытие входа B переведет систему в режим принудительного останова (независимо от входа A).

■ В позиции B, нормальный вход не может использоваться.

3. Вход установок температуры



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Можно сделать установки температуры, соответствующие значениям сопротивления в диапазоне от 0 до 135 Ω.

Устан. темп-ра (°C)	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Значение сопротивления (Ω)	0,0~3,4	5,0~ 11,6	13,8~ 20,0	22,4~ 28,4	31,0~ 36,4	39,4~ 44,8	48,2~ 52,8	56,6~ 61,2	65,2~ 69,4

Устан. темп-ра (°C)	25	26	27	28	29	30	31	32
Значение сопротивления (Ω)	73,8~ 77,8	82,4~ 85,8	91,0~ 94,0	99,4~ 102,2	108,6~ 110,4	117,2~ 119,2	125,8~ 127,4	134,2~ 140,0

Предостережение

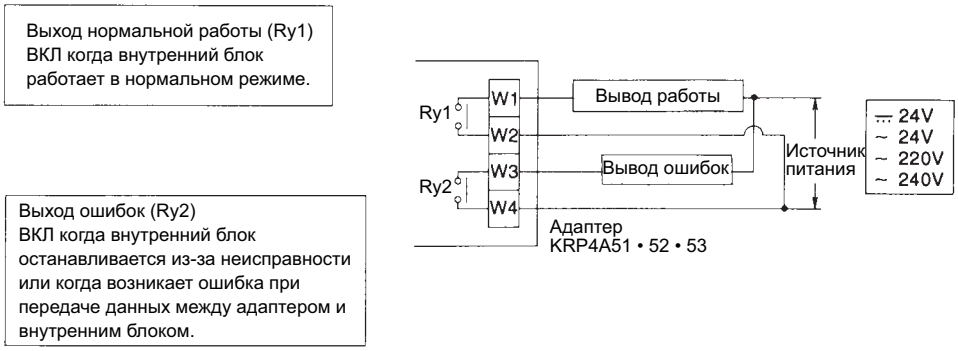
Значения сопротивления относятся к сопротивлению проводки.

(Технические характеристики проводки)
Типы проводов ... Жилы с виниловой оболочкой
Сечение проводов ... от 1,25 до 2,00 мм^2
Общая длина проводов ... максимум 70 м

(Предостережение)
Чтобы не допустить сбоев, эта проводка должна быть изолирована от линий электропитания.

4. Выборка сигналов вывода

Выходные клеммы работы в нормальном режиме (W1 и W2) и выходные клеммы неисправностей (W3 и W4) являются нормальными выходными контактами нулевого напряжения.
(Допустимый ток равен от 10 мА до 3А для каждого контакта.)



Предостережение

Кабели электропитания 220 ~ 240 В пер.т. необходимо прокладывать в стороне от входной проводки.

В таблице ниже показаны состояния выходных сигналов.

Выход	Ry1 и Ry2 ВЫКЛ.	ВКЛ только RY1.	ВКЛ только Ry2.
Индикация	Остановка	Нормальная работа	Система останавливается из-за неисправности или ошибки передачи данных между адаптером PCB и внутренним блоком

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.1.3 Установки селекторного переключателя режима дистанционного управления (RS1)

<table>
<tr><th rowspan="2">Позиция</th><th rowspan="2">Функция</th><th colspan="2">Описание операций для входов A или B</th></tr>
<tr><th>Вход A (между B1 и Bc)</th><th>Вход B (между B2 и Bc)</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Не зависит от входа</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Пульт дистанционного управления запрещен</td><td>ВКЛ для работы, ВЫКЛ для остановки системы</td><td rowspan="7">ВКЛ для остановки системы (Пульт дистанционного управления запрещен)
ВЫКЛ для разрешения входа A</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Централизованный приоритет</td><td>ВКЛ для работы (Пульт дистанционного управления разрешен), ВЫКЛ для остановки системы (Пульт дистанционного управления запрещен)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Пульт дистанционного управления разрешен/ запрещен</td><td>(Как и позиция 1) (Постоянно разрешена только остановка с пульта дистанционного управления.)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Пульт дистанционного управления разрешен/ запрещен и ВЫКЛ</td><td>ВКЛ для разрешения пульта дистанционного управления разрешен, ВЫКЛ для запрещения пульта дистанционного управления и остановки.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Пульт дистанционного управления запрещен</td><td>Работа/Остановка (цикл) (параллельный вход)</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Последний приоритет</td><td>(Как и позиция 5) (Постоянно разрешен только пульт дистанционного управления.)</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Пульт дистанционного управления запрещен</td><td>ВКЛ для работы системы (параллельный вход)</td><td>ВКЛ для остановки системы (параллельный вход)</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Централизованный приоритет</td><td>ВКЛ для работы системы (Пульт дистанционного управления разрешен) (параллельный вход)</td><td>ВКЛ для остановки (Пульт дистанционного управления запрещен) (параллельный вход)</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Остановка с пульта дистанционного управления разрешена</td><td>(Как и позиция 7) (Постоянно разрешена только остановка с пульта дистанционного управления.)</td><td>Как и позиция 7</td></tr>
<tr><td>A</td><td>Пульт дистанционного управления разрешен/ запрещен и ВЫКЛ</td><td>ВКЛ для работы системы (Пульт дистанционного управления разрешен) (параллельный вход)</td><td>ВКЛ для остановки системы (Пульт дистанционного управления запрещен) (параллельный вход)</td></tr>
<tr><td>B</td><td>Последний приоритет</td><td>(Как и позиция 7) (Постоянно разрешен только пульт дистанционного управления.)</td><td>Как и позиция 7</td></tr>
<tr><td>C</td><td>Позиция 5 + Режим экономии энергии</td><td rowspan="2">Как и позиция 5</td><td>ВКЛ для перехода системы в режим принудительного ВЫКЛ термостата</td></tr>
<tr><td>D</td><td>Позиция 5 + Смещение установки температуры в помещении</td><td>ВКЛ для работы системы в режиме смещения установки температуры в помещении*</td></tr>
<tr><td>E</td><td>Позиция 6 + Режим экономии энергии</td><td rowspan="2">Как и позиция 6</td><td>ВКЛ для перехода системы в режим принудительного ВЫКЛ термостата</td></tr>
<tr><td>F</td><td>Позиция 6 + Смещение установки температуры в помещении</td><td>ВКЛ для работы системы в режиме смещения установки температуры в помещении*</td></tr>
</table>

Примечания:

1. В позиции 7, закрытие входа B переведет систему в режим принудительного останова (независимо от входа A). Кроме того, в позиции B, постоянный вход будет запрещен.
2. Описание “Функций” из таблицы выше приведено следующем разделе.
3. Для параллельного входа установить время ВКЛ на 200 мсек или больше.

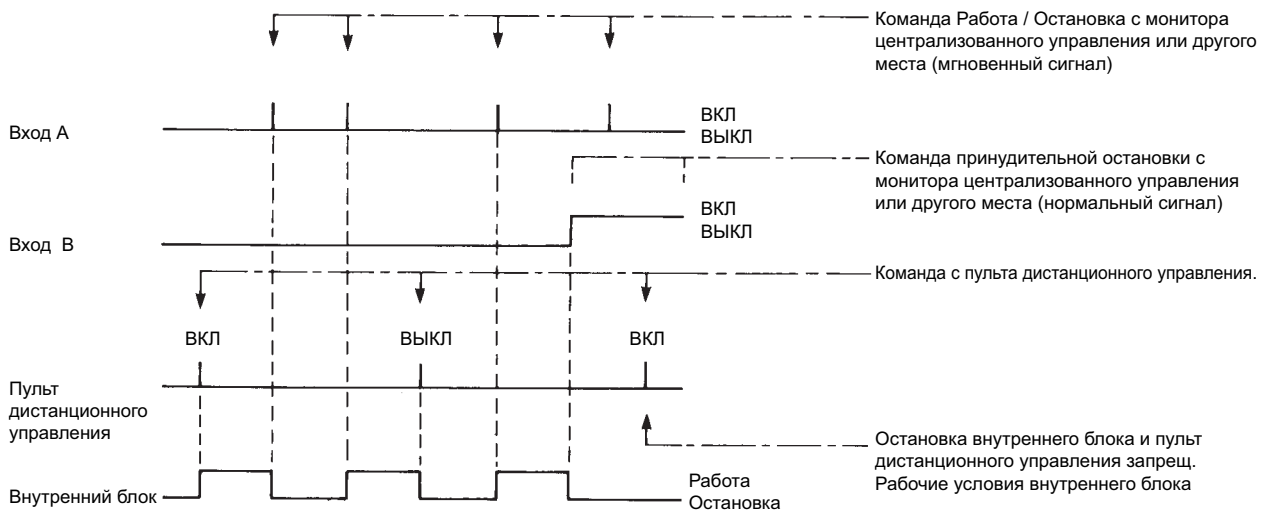
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.1.4 Функции (Краткое описание)

1. Управление ВКЛ/ВЫКЛ с пульта дистанционного управления невозможно.
   Используется для работы или остановки системы только со стороны адаптера группового дистанционного управления.
   (Работа/остановка с пульта дистанционного управления запрещена.)
2. Управление ВЫКЛ возможно с пульта дистанционного управления.
   Используется для пуска со стороны адаптера группового дистанционного управления и остановки со стороны пульта дистанционного управления.
3. Централизов.
   Используется для пуска системы со стороны адаптера группового дистанционного управления и остановки со стороны пульта дистанционного управления в течение времени, заданного таймером.
4. Индивидуальн. (Последний приоритет.)
   Используется для пуска или остановки со стороны адаптера группового дистанционного управления и со стороны пульта дистанционного управления.

<Пример функционирования системы при селекторном переключателе режима дистанционного управления (RS1), установленном в позицию N° 6>

На рисунке ниже показана временная диаграмма выполнения команд пульта дистанционного управления и внутреннего блока по входным сигналам.



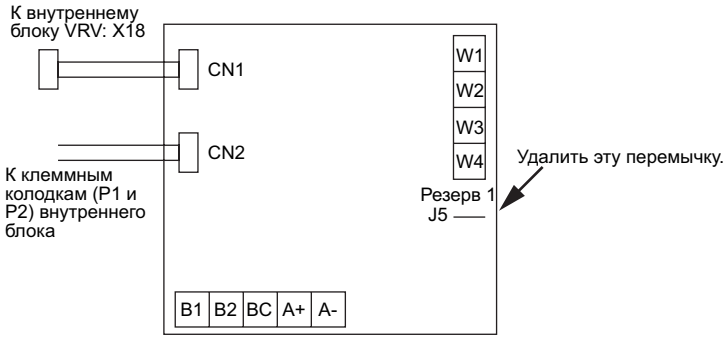
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.1.5 Совместное использование с пультами централизованного управления

Совместное использование проводного адаптера для дополнительного электрического оборудования (2) и пультов централизованного управления разрешается способом установки, показанным ниже, при ограниченных условиях.

Способ установки

Удалить запасную перемычку (J5), подсоединенную к проводному адаптеру для дополнительного электрического оборудования (2). (Если условия, приведенные ниже, не выполняются, то, возможно, адаптер не будет нормально работать.)



KRP4A51~54

Условия использования

1. Если проводной адаптер для дополнительного электрического оборудования (2) применяется следующим способом, то совместное использование будет разрешено.
   - Работа и неисправности при использовании проводного адаптера для дополнительного электрического оборудования (2)
   - Управление принудительным ВЫКЛ термостата при использовании проводного адаптера для дополнительного электрического оборудования (2)
     (Для установки режима использовать только вход B в позициях C и E.)
   - Смещение установки температуры в помещении* при использовании проводного адаптера для дополнительного электрического оборудования (2)
     (Для установки режима использовать только вход B в позициях D и F. Однако, это регулирование запрещено при совместном использовании с блоком установки температуры (DPF201A53).)
   - Режим работы пультов централизованного управления установлен в “Индивидуальный (последний приоритет)”, а режим управления проводного адаптера для дополнительного электрического оборудования (2) также установлен в “Индивидуальный (последний приоритет)”.
2. Если система адаптирована к использованию телекоммуникаций с помощью проводного адаптера для дополнительного электрического оборудования (2), то централизованные пульты дистанционного управления применяются, как показано в таблице ниже.

Модель	Условия
Централизованный пульт дистанционного управления (DCS302C61)	Вход для принудительного останова и этот пульт не используются в режиме работы 6, 7, 16 и 17.
Унифицированный пульт ВКЛ/ВЫКЛ (DCS301B61)	Вход для принудительного останова и этот пульт не используются в режиме работы, установленном в соответствии с “последним приоритетом”.
Программируемый таймер (DST301B61)	Этот таймер используется в режиме работы, установленном в соответствии с “последним приоритетом”.
Унифицированный адаптер для компьютерного управления (DCS302A52)	Этот адаптер используется в режиме входа, установленном в позицию 3.
Параллельный интерфейс Базовый блок (DPF201A51)	Вход для принудительного останова и этот интерфейс не используются в режиме работы, установленном в позиции 1.
Станция обработки данных (DDS501A51)	Вход для принудительного останова и команда принудительного останова системы или пульт дистанционного управления не используются.

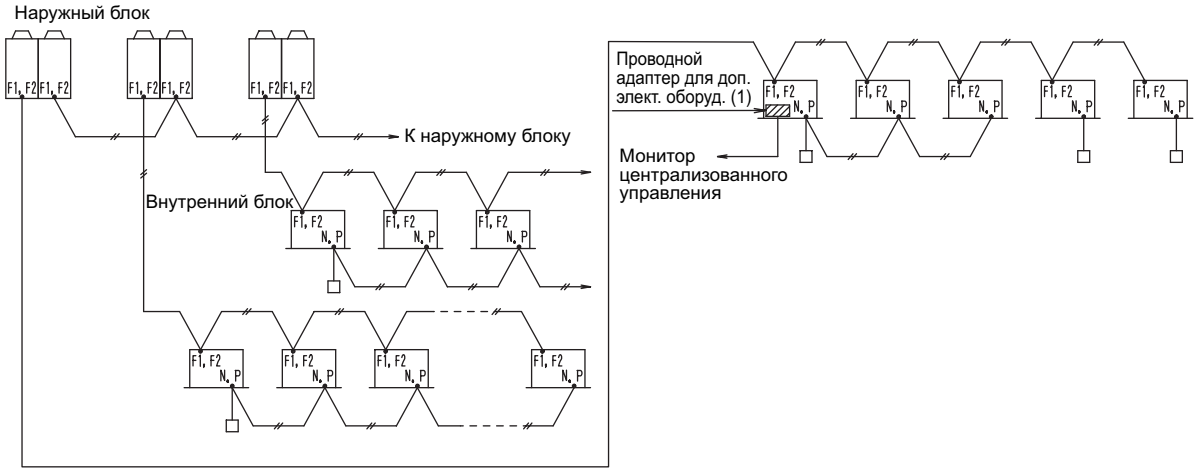
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.2 Проводной адаптер для доп. элект. оборуд. (1) (KRP2A61, 62)

Применение/ Назначение

Этот адаптер обеспечивает работу следующих функций: дистанционное управление, дистанционную установку температуры, визуализацию работы, визуализацию неисправностей, и др., но он не может использоваться вместе с другими пультами централизованного управления.
Поскольку этот адаптер подсоединен к линии централизованного управления, то кондиционеры, подсоединенные к линиям централизованного управления (F1/F2), должны все управляться с унифицированного пульта.

Краткое описание системы

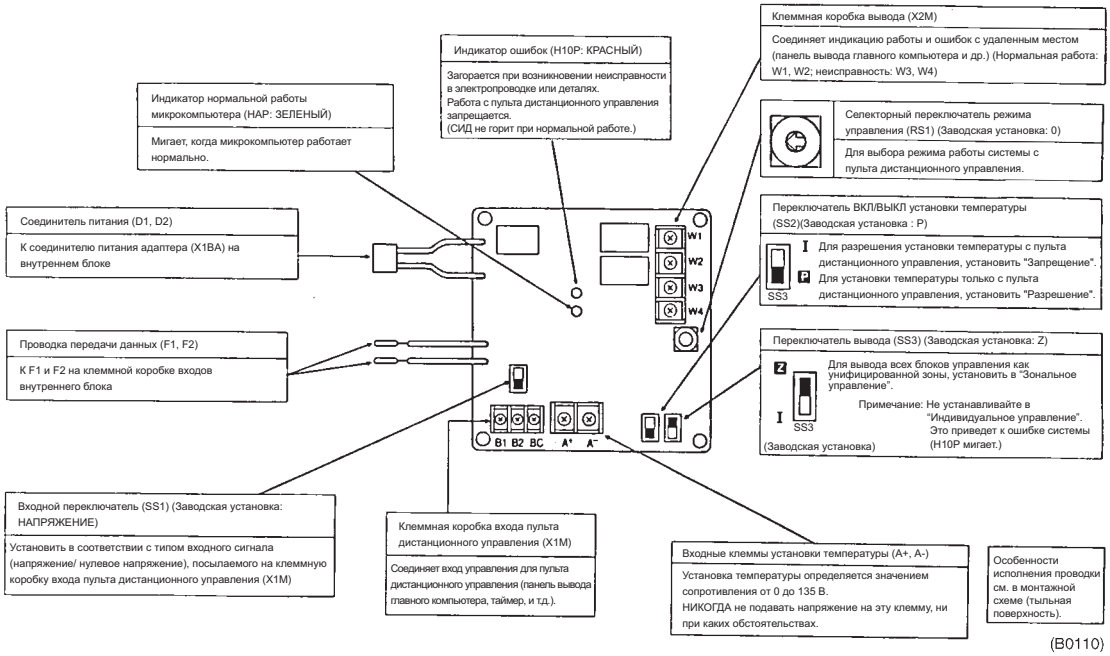


Примечания

1. Затемненная область: Представляет проводной адаптер для дополнительного электрического оборудования (1).
2. Проводной адаптер для дополнительного электрического оборудования (1) используется для “работы всех внутренних блоков, подсоединенных к линиям централизованного управления (т.е., клеммам F1 и F2), в режиме унифицированного управления”. Другими словами, внутренние блоки все работают под управлением одной системы через проводной адаптер для дополнительного электрического оборудования (1) от монитора централизованного управления.
3. Для отдельного группового управления внутренними блоками, необходимо использовать проводной адаптер для дополнительного электрического оборудования (2) (KRP4A51, 52, 53, 54). Проводной адаптер для дополнительного электрического оборудования (1) для такого управления отсутствует.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.2.1 Названия и функции компонентов



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

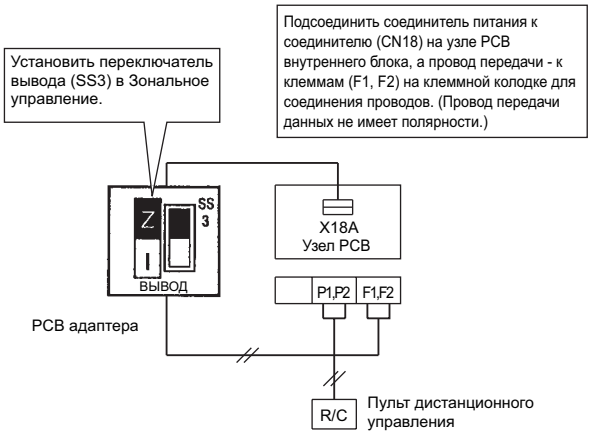
5.2.2 Проводка

1. Сначала нужно выполнить монтаж проводки между внутренним и наружным блоками, между соответствующим источником электропитания, а также между внутренним блоком и пультом дистанционного управления, и затем проверить нормально ли работают блоки. (В частности, для использования адаптера вместе с функцией группового управления пульта дистанционного управления, необходимо проверить проволочную перемычку.)
   Более подробная информация приведена в инструкциях по установке внутренних и наружных блоков.
2. Затем необходимо подсоединить PCB адаптера для дистанционного управления к главному корпусу внутреннего блока, выполнить установку переключателя вывода (SS3) и подсоединить проволочную перемычку.
   Более подробную информацию см. в параграфе “Подсоединение к внутреннему блоку”.
3. Наконец, необходимо выполнить проводку к внешнему оборудованию, например, монитору централизованного управления и различные установки.
   Более подробная информация приведена в параграфе “Монтаж проводки к внешним пультам управления (например, монитору централизованного управления)”.

Примечание Установки N° адреса для централизованного управления не требуются. (Автомат. установка)

Подсоединение к внутреннему блоку

1. Для индивидуального управления



2. Для группового унифицированного управления

- Для группового унифицированного вывода: Процедура монтажа электропроводки аналогична процедуре для индивидуального управления.

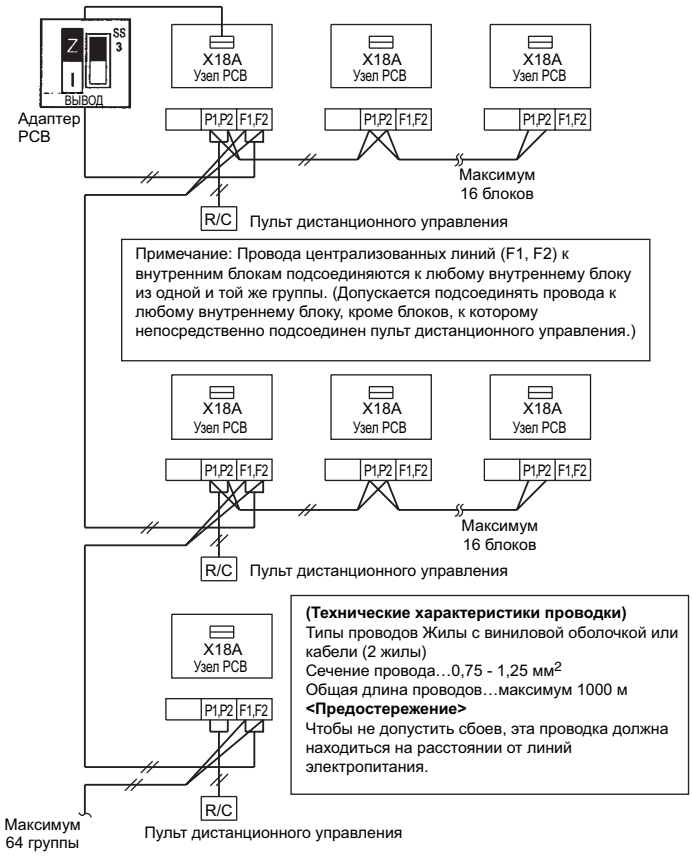
Примечание Пульт дистанционного управления может быть установлен на внутренних блоках, к которым не подсоединен напрямую адаптер PCB.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

- Для индивидуального вывода: Процедура монтажа электропроводки аналогична процедуре для индивидуального управления.

Примечание Пульт дистанционного управления может быть установлен на внутренних блоках, к которым не подсоединен напрямую адаптер PCB.

3. **Для зонального унифицированного управления: Процедура монтажа электропроводки аналогична процедуре для индивидуального управления.** Установить переключатель вывода (SS3) в Зональное управление.



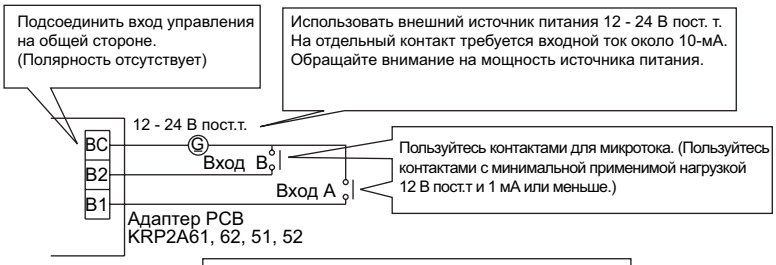
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Монтаж проводки к внешнему пульту управления (напр., монитору централизованного управления)

1. **Вход для дистанционного управления (работа)**
   В зависимости от того, как установлен селекторный переключатель ВХОД: “Напряжение” или “Нулевое напряжение”, подсоединить провода в соответствии с приведенной ниже процедурой.

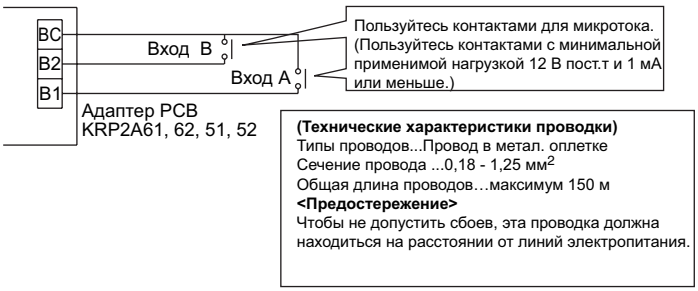
Для входа в режиме "НАПРЯЖЕНИЕ":

Установить переключатель ВХОД (SS1) в "НАПРЯЖЕНИЕ". (Заводская установка: "НАПРЯЖЕНИЕ")

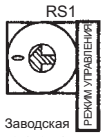


Для входа в режиме "НУЛЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ"

Установить переключатель ВХОД (SS1) в "НУЛЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ".



2. **Установка селекторного переключателя РЕЖИМА УПРАВЛЕНИЯ (RS1)**
   Пользуйтесь селекторным переключателем РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ (RS1) на адаптере PCB для выбора и установки режима управления через вход A или B.



① **Для использования только индивидуального вывода:**

Позиция	Функция
0	Индивидуальный вывод (вход игнорируется)

② **Для работы с нормальным входом A**

Позиция	Функция	Содержание, когда вход A ВКЛ	Содержание, когда вход A ВЫКЛ
1	Пульт дистанционного управления запрещен	Работа (Пульт дистанционного управления запрещен постоянно.)	Остановка + Пульт дистанционного управления запрещен
2	Централизованный приоритет	Работа + пульт дистанционного управления разрешен	
3	Остановка с пульта дистанционного управления разрешена	Работа + Разрешена только остановка с пульта дистанционного управления (Работа с пульта дистанционного управления невозможна.)	
4	Пульт дистанционного управления разрешен/останов	Разрешен только пульт дистанционного управления (Работа с пульта дистанционного управления невозможна.)	

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Предостережение

- Вход B используется для принудительного ВЫКЛ. Если вход B ВКЛ, то система перейдет в состояние “Остановка + Пульт дистанционного управления запрещен”, в результате чего вход A будет отключен. Даже если вход A ВКЛ, а вход B ВЫКЛ, ВКЛ вход A будет игнорирован. В этом случае вход A нужно снова ВКЛ.

③ **Для работы с параллельным входом A**

◆ Использовать ВКЛ параллельный вход A в течение 200 мсек и больше.

Позиция	Функция	Содержание входа A	Функция входа B
5	Пульт дистанционного управления запрещен	Остановка, если вход A ВКЛ во время работы. Работает, если вход A ВКЛ во время остановки.	Вход B будет принудительно переведен в функциональный режим ВЫКЛ. (Если вход B ВКЛ, система перейдет в состояние “Остановка + Пульт дистанционного управления запрещен, Вход A отключен”.)
6	Последний приоритет	Остановка, если вход A ВКЛ во время работы. Работает, если вход A ВКЛ во время остановки. (Пульт дистанционного управления разрешен постоянно.)	

- Для регулирования нагрузки с помощью входа B.

Позиция	Функции и содержание, когда вход A ВКЛ	Функции, когда вход B ВКЛ
C	Пульт дистанционного управления запрещен (Как и позиция 5)	Команда принудительного ВЫКЛ термостата
D		Команда режима экономии энергии
E	Последний приоритет (Как и позиция 6)	Команда принудительного ВЫКЛ термостата
F		Команда режима экономии энергии

- **Команда принудительного ВЫКЛ термостата**
  Эта команда используется для работы внутреннего блока только в режиме принудительного включения вентилятора.
- **Команда режима экономии энергии**
  Эта команда используется для работы системы с установленной температурой, увеличенной на 2 °C в режиме охлаждения, и с установленной температурой, уменьшенной на 2 °C в режиме обогрева.

Предостережение

- В режиме зонального унифицированного управления, даже если работает один внутренний блок, будет включена индикация работы. Следовательно, в режиме последнего приоритета, при индикации работы определенный блок останавливает работу.
- В этом случае, даже если вход A ВКЛ, система остановится, при этом остановятся все блоки.

④ **Для работы системы с двумя входными контактами, используя параллельный вход A и вход B**

(Использовать ВКЛ параллельный вход A в течение 200 мсек и больше.)

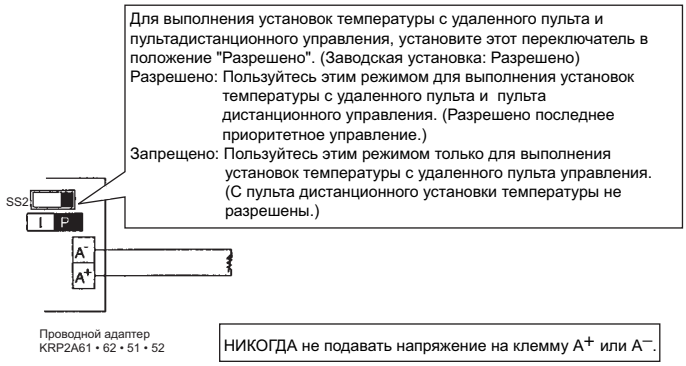
Позиция	Функция	Содержание входа A	Содержание входа B
7	Пульт дистанционного управления запрещен	Работа (Пульт дистанционного управления запрещен постоянно.)	Остановка + Пульт дистанционного управления запрещен
8	Централизованный приоритет	Работа + пульт дистанционного управления разрешен	
9	Остановка с пульта дистанционного управления разрешена	Работа + Разрешена только остановка с пульта дистанционного управления (Работа с пульта дистанционного управления невозможна.)	
A	Пульт дистанционного управления разрешен/ останов	Разрешен только пульт дистанционного управления (Работа с пульта дистанционного управления невозможна.)	
B	Последний приоритет	Работа (Пульт дистанционного управления разрешен постоянно.)	Остановка (Пульт дистанционного управления разрешен постоянно.)

Предостережение

- В позиции 7, закрытие входа B переведет систему в режим принудительного останова (независимо от входа A).
- В позиции B, постоянный вход не может использоваться.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3. Вход установок температуры



Можно сделать установки температуры, соответствующие значениям сопротивления в диапазоне от 0 до 135 Ω.

Устан. темп-ра (°C)	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Значение сопротивления (Ω)	0,0~3,4	5,0~ 11,6	13,8~ 20,0	22,4~ 28,4	31,0~ 36,4	39,4~ 44,8	48,2~ 52,8	56,6~ 61,2	65,2~ 69,4

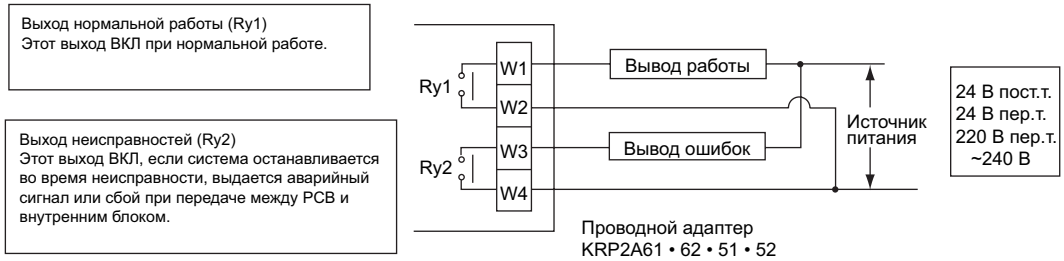
Устан. темп-ра (°C)	25	26	27	28	29	30	31	32
Значение сопротивления (Ω)	73,8~ 77,8	82,4~ 85,8	91,0~ 94,0	99,4~ 102,2	108,6~ 110,4	117,2~ 119,2	125,8~ 127,4	134,2~ 140,0

Предостережение Значения сопротивления относятся к сопротивлению проводки.

(Технические характеристики проводки)
Типы проводов…Жилы с виниловой оболочкой или кабели
Сечение провода…1,25 - 2,00 мм^2
Общая длина проводов…максимум 70 м
(Предостережение) Чтобы не допустить сбоев, эта проводка должна быть изолирована от линий электропитания.

4. Выборка сигналов вывода

Выходные клеммы работы в нормальном режиме (W1 и W2) и выходные клеммы неисправностей (W3 и W4) являются нормальными выходными контактами нулевого напряжения.
(Допустимый ток равен от 10 мА до 3А для каждого контакта.)



Предостережение Кабели электропитания 220 ~ 240 В пер.т. необходимо прокладывать в стороне от входной проводки.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

В таблице ниже показаны состояния выходных сигналов системы.

Выход / Система	Ry1 и Ry2 ВЫКЛ.	ВКЛ только RY1.	ВКЛ только Ry2.
Индивидуальное управление или вывод	Остановка	Нормальная работа	Система останавливается из-за неисправности или ошибки передачи данных между адаптером PCB и внутренним блоком.
Групповое унифицированное управление	Остановка	Все блоки находятся в нормальном режиме работы.	Даже один блок останавливается из-за неисправности или ошибки передачи данных между адаптером PCB и внутренним блоком.
Зональное управление	Все зоны ВЫКЛ	Хотя бы один блок работает нормально, без неисправностей.	Даже один блок останавливается из-за неисправности или ошибки передачи данных между адаптером PCB и внутренним блоком.

Предостережение

Если после работы системы проводка (F1, F2) изменена, необходимо подать напряжение в течение не менее пяти минут, и затем сбросить. В противном случае может быть запрещено управление адаптера для дополнительного электрического оборудования (1).

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.3 Внешний адаптер управления для наружного блока <DTA104A53, 61, 62>

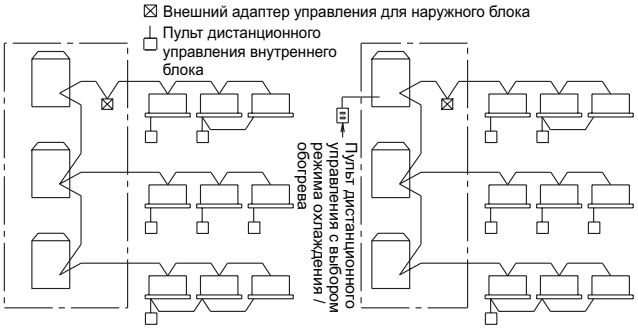
Применение/ Назначение

Этот адаптер встроен во внутренний блок или блок BS, подсоединенный через DIII-NET для группового выбора режима работы (Охлаждение/обогрев/работа вентилятора) для системы с несколькими наружными блоками.

Краткое описание системы

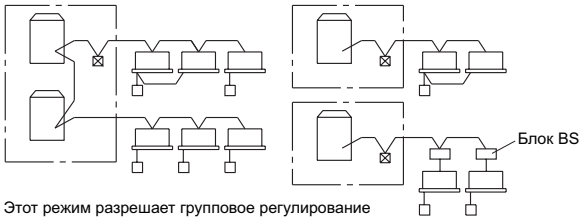
1. **Групповой выбор режима работы (Охлаждение/обогрев/работа вентилятора)**

■ Для выбора режима работы с помощью пульта дистанционного управления внутреннего блока или пульта дистанционного управления с выбором режима охлаждения/обогрева
(Возможно только если внутренние блоки относятся к типу RSX(Y) - KY1 • YAL • TAL.)



Этот режим разрешает групповой выбор наружных блоков, заключенных в [ ].

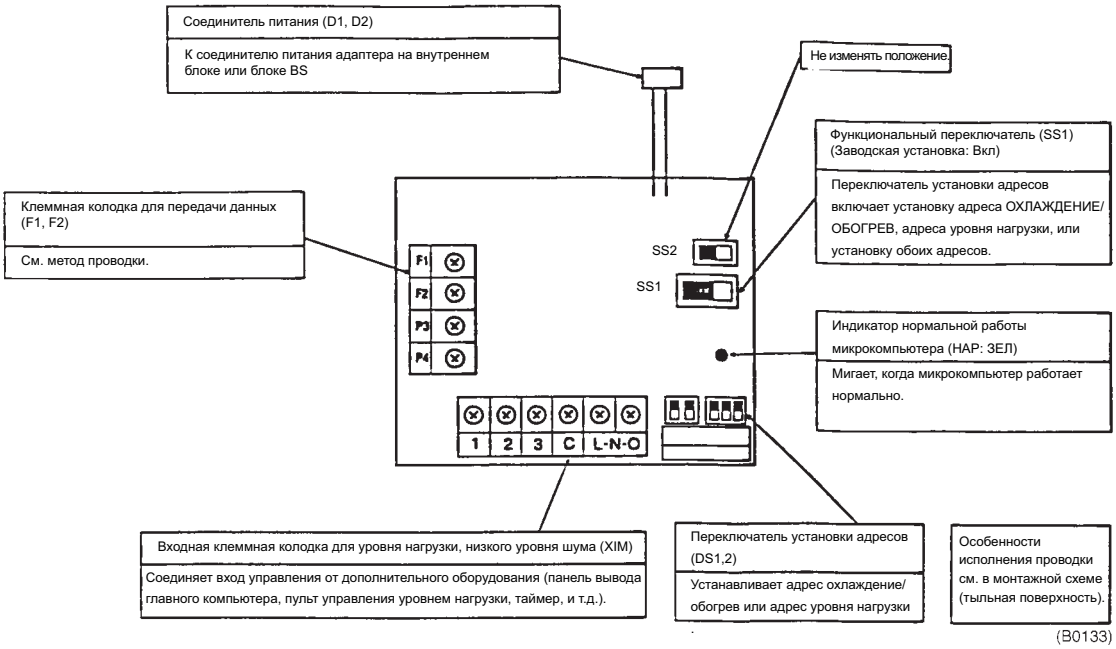
2. **Регулирование нагрузки/управление низким уровнем шума**
(Возможно только если внутренние блоки относятся к типу RSX(Y) - KY1 • YAL • TAL.)



Этот режим разрешает групповое регулирование нагрузки и управление низким уровнем шума наружных блоков, заключенных в [ ].

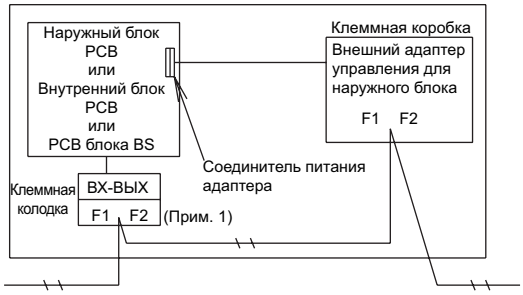
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.3.1 Названия и функции компонентов



5.3.2 Проводка

1. Подсоединить кабель питания от этого адаптера к соединителю источника питания адаптера на PCB наружного, внутреннего или BS блока.
2. Подсоединить соединительные провода к каждой клеммной колодке и клеммам F1 и F2 на PCB, как показано на рисунке ниже. (Использовать 2-жильные провода. Без полярности.)
3. Для подсоединения проводов необходимо использовать комплектные хомуты, и закрепить из к низковольтным или аналогичным проводам в клеммной коробке.



Примечания:

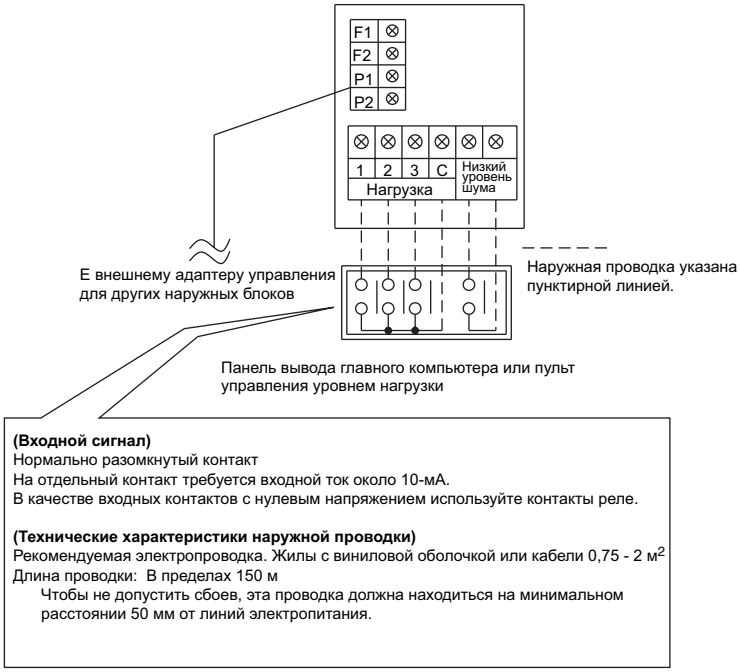
- Для того, чтобы соединить этот адаптер с блоком BS, необходимо подсоединить провода между “F1 и F2 на стороне внутреннего блока” блока BS и “F1 и F2” адаптера.
- Закрепить подводящие провода и соединительные провода этого адаптера так, чтобы они не контактировали с крышкой клеммной коробки.

Предостережения

- **Технические характеристики соединительных проводов**
  Провод в металлической оплетке (2-жильный) сечением от 0,75 до 1,25 мм^2
- **Длина соединительных проводов**
  Соблюдайте следующие предельные значения. В противном случае возможны сбои при передаче данных.
  Общая длина проводов: Не более 2000 м
  Максимальное количество ответвлений: 16 ответвлений

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

4. Чтобы обеспечить вход для регулирования нагрузки/управления низким уровнем шума, необходимо обеспечить подсоединение к клеммной колодке этого адаптера.



■ **Входные клеммы для регулирования нагрузки**

Закорачивание между (Уровень нагрузки 1) и (C)...Рекомендуемое снижение потребления энергии приблизительно на 70 %.
Закорачивание между (Уровень нагрузки 2) и (C)...Рекомендуемое снижение потребления энергии приблизительно на 40 %.
Закорачивание между (Уровень нагрузки 3) и (C)...Принудительное ВЫКЛ термостата.

■ **Входные клеммы низкого уровня шума**

Закорачивание между клеммами регулирования мощности для экономии энергии (т.е. регулирование низкоскоростного вращения вентилятора наружного блока или рабочей частоты компрессора) в режиме охлаждения.
Эти клеммы необходимо использовать только при низких нагрузках в ночное время.

Примечания:

■ Для обеспечения входа сигнала регулирования нагрузки/управления низким уровнем шума, необходимо использовать переключатель на PCB наружного блока для установки режима управления низким уровнем шума в положение “YES” (“ДА”).

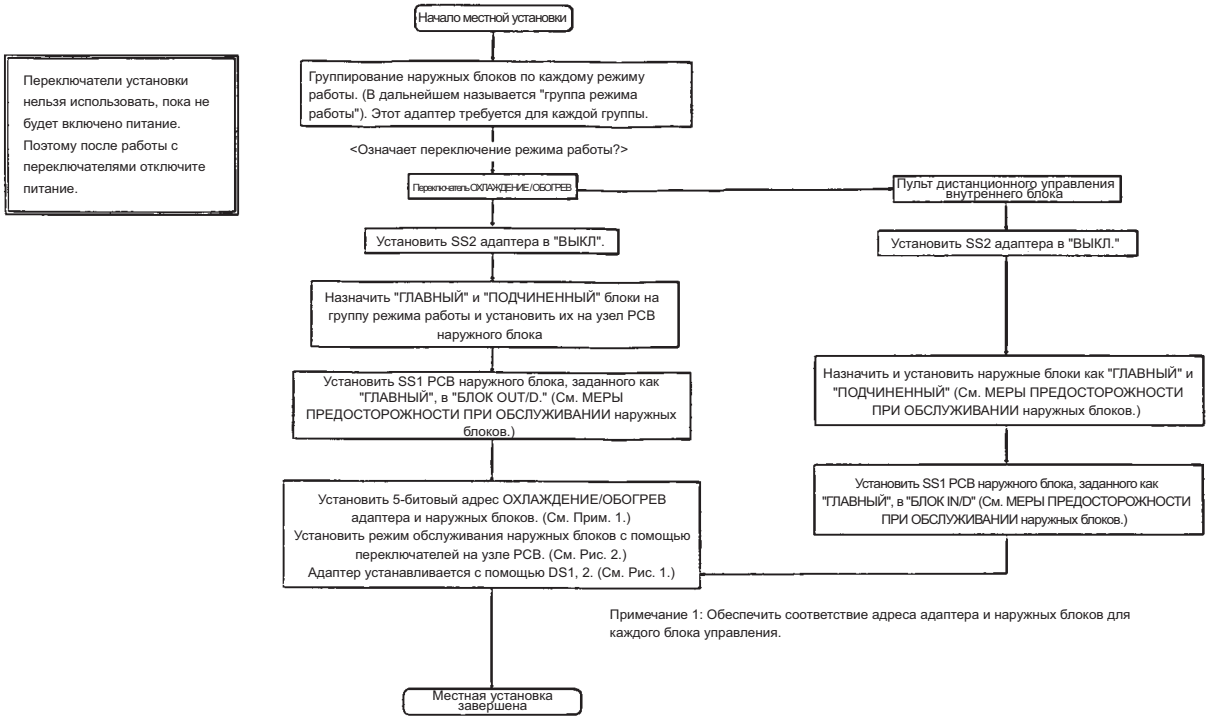
Как установить на месте регулирование нагрузки

1. Местная установка для наружного блока
   - Режим установки 1...ВКЛ управление низким уровнем шума, как описано в руководстве по эксплуатации для наружного блока.
   - Режим установки 2...Согласовать адреса для управления низким уровнем шума и регулирования нагрузки с адресом адаптера для внешнего управления.
2. Установки адаптер для внешнего управления
   - Функциональный переключатель (SS1)
     Установить SS1 в “BOTH“ (“ОБА“) или в “DE“.
   - Переключатель установки адресов (DS1, DS2)
     Согласовать DS1 и DS2 с адресами для управления низким уровнем шума и регулирования нагрузки, соответствующими наружному блоку.

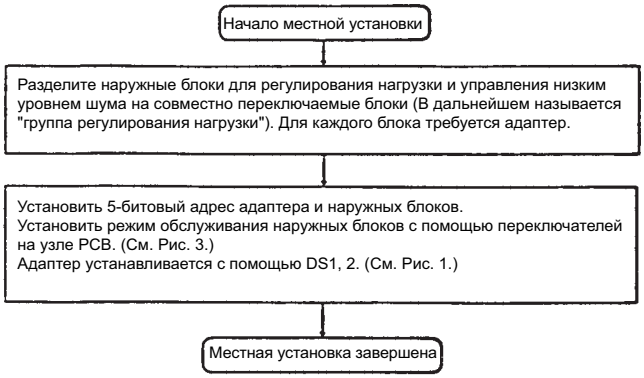
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.3.3 Местные установки

1. Содержание различных установок унифицированного переключения режима работы (охлаждение, обогрев, вентилятор) следующее.

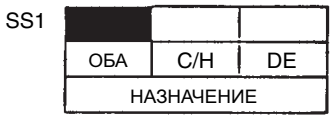


2. Содержание различных установок унифицированного переключения регулирования нагрузки и управления низким уровнем шума следующее.



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3. Для одновременного выполнения переключения режима работы и регулирования нагрузки
Можно выполнить одновременное переключение режима работы и регулирования нагрузки путем установки функционального переключателя SS1 на адаптере в положение “ВОТН”. Однако на адаптере можно установить только один адрес, поэтому “блок переключения режима работы” и “блок регулирования уровня нагрузки” являются одинаковыми.



Заводская установка: “ОБА”.

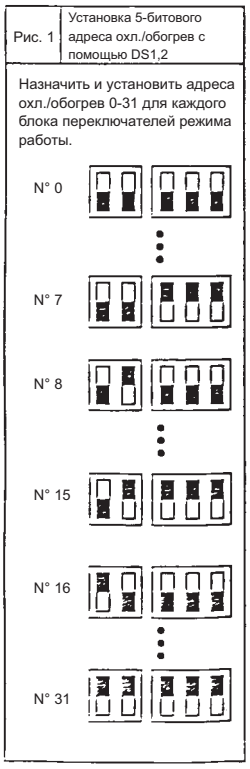
Установить адрес ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ, адрес для регулирования нагрузки и управления низким уровнем шума, или оба.

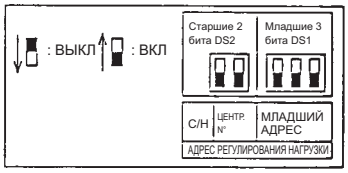
Слева (ОБА)

Посредине (C/H)

Справа (DE•LOW NOISE)

Примечание 2: Наружный блок может иметь независимый “адрес ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ” и “адрес регулирования нагрузки”. Поэтому можно задать различные диапазоны для “группы режима работы” и “группы регулирования нагрузки”.



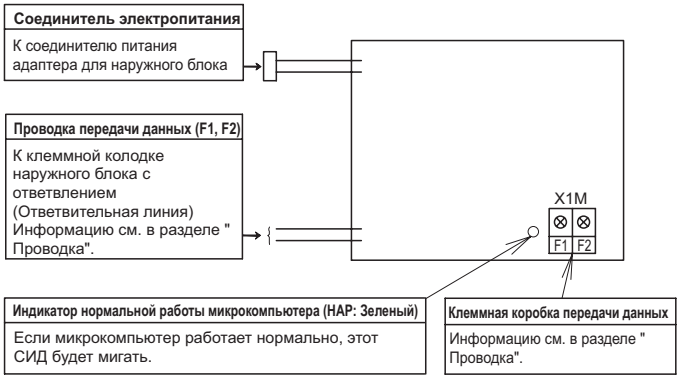


Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.4 Адаптер-расширитель DIII-NET <DTA109A51>

Хотя D-BACS обеспечивает управление до 64 групп и 128 внутренних блоков в системе VRV от одного пульта централизованного управления, совместное использование с DIII-NET обеспечивает управление до 64 групп и 1024 внутренних блоков.

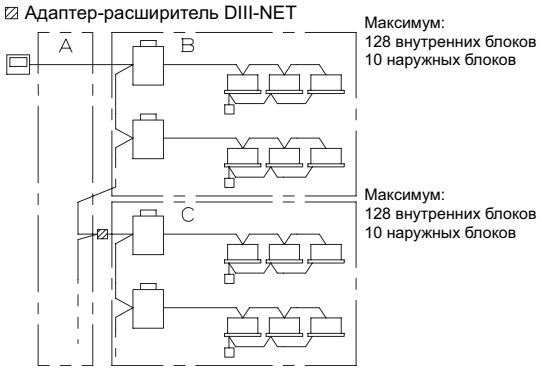
5.4.1 Названия, функции и преимущества компонентов



- Увеличение количества блоков централизованного управления внутренними блоками в системе VRV до 64 групп и 1024 блоков.
- Увеличение допустимой длины прокладываемых проводов для больших систем и повышение гибкости структуры системы.
- Защита линий управления благодаря адаптеру-расширителю DIII-NET, что позволяет при проектировании системы диверсифицировать риски централизованного управления.
- Адаптер-расширитель DIII-NET обеспечивает подключение до восьми блоков в одной линии управления.
- Один блок адаптера-расширителя DIII-NET позволяет подсоединить до 10 наружных блоков и 128 внутренних блоков.

5.4.2 Конфигурация системы

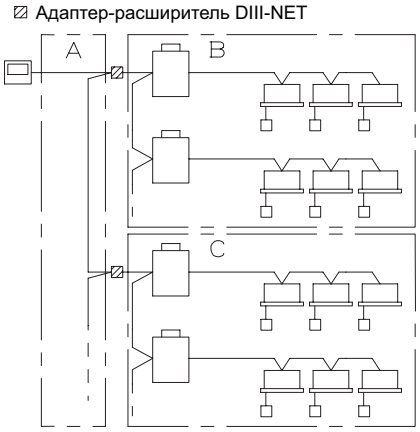
1. Количество блоков централизованного управления может быть увеличено до 64 групп и 1024 блоков.
   (Использование двух пультов централизованного управления увеличивает количество до 128 групп и 1024 блоков.)
   Предел количества подсоединяемых блоков через DIII-NET определяется количеством блоков с адаптером-расширителем.



На участках B C, максимальное количество подсоединяемых блоков составляет соответственно 128 внутренних и 10 наружных блоков.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2. Ограничения для монтажа проводки (т.е., максимальное расстояние: 1000 м, общая длина проводов: 2000 м, максимальное количество ответвлений: 16) должны относиться к каждому блоку адаптера.

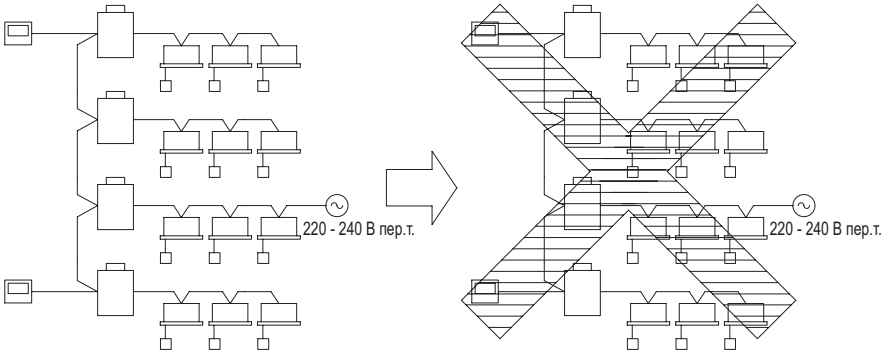


На участках A, B и C, допускается соответственно: максимальное расстояние1000 и, м, общая длина проводов 2000 м и максимальное количество ответвлений 16.

3. Система имеет структуру, позволяющую диверсифицировать риски централизованного управления.

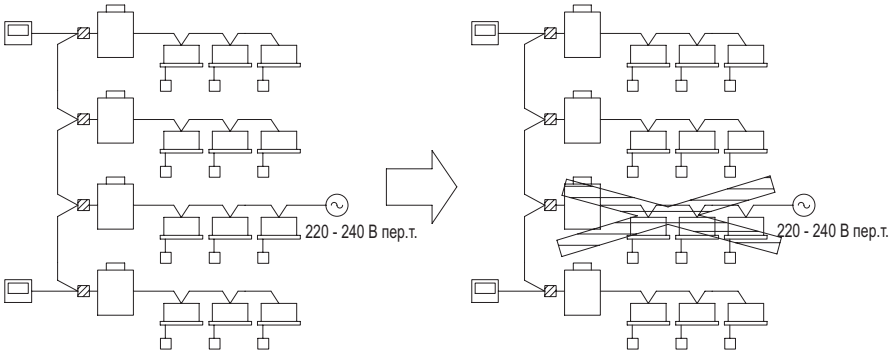
■ **Обычная система**

Дефектная проводка, подача напряжения 220-240 В могут привести к неисправности системы.



■ **Если используется адаптер-расширитель**

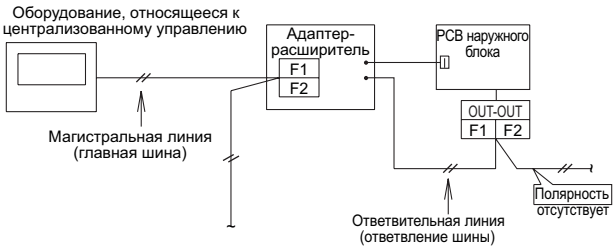
Даже если система прекращает работу после адаптера (по схеме), можно исключить влияние на систему в целом.



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.4.3 Проводка

1. Подсоединить кабель питания от этого адаптера к соединителю источника питания адаптера на PCB наружного блока.
   (Более подробная информация о N° соединителя приведена в монтажных схемах для наружного и функционального блоков.)
2. Подсоединить проводку передачи данных к к клеммной колодке OUT-OUT наружного блока.
3. Подсоединить соединительную проводку к клеммной колодке, как показано на рисунке ниже.



Предостережение

(Технические характеристики соединительной проводки)

- Провод в металлической оплетке сечением 0,75 ~ 1,25 мм^2 (2-жильный)

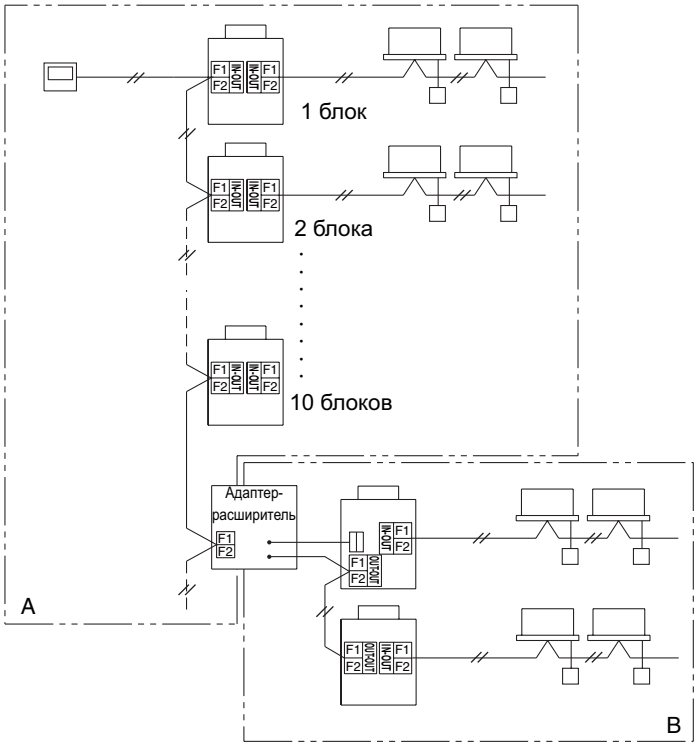
(Длина соединительной проводки)

- Поскольку при превышении следующих пределов в случае использования адаптера-расширителя возможны сбои при передаче данных, их необходимо соблюдать.
  Общая длина проводов: 2000 м
  Максимальное расстояние: 1000 м
  Максимальное количество ответвлений: 16)
- Для главной шины и ответвления шины требуется минимум один внутренний блок и главный пульт централизованного управления.
- Подсоединяется до восьми адаптеров-расширителей.
- Не устанавливайте еще один адаптер-расширитель после адаптера-расширителя (по схеме) (т.е., к ответвлению шины).
- При индивидуальном использовании проводного адаптера для дополнительного электрического оборудования (KRP2A) или программируемого таймер (DST301B51), совместное использование с адаптером-расширителем не допускается.
- Внешний адаптер управления для наружного блока обеспечивает групповое охлаждение/обогрев, регулирование нагрузки, и другие функции адаптера-расширителя.
  (Без адаптера-расширителя управление невозможно.)
- Операции ВКЛ/ВЫКЛ с коротким интервалом с пульта централизованного управления могут привести к временному сбою индикации. Поэтому не пытайтесь выполнять такие операции.
- Последовательный пуск выполняется каждым блоком адаптера-расширителя.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Пример выполнения проводки

Выполнение проводки для системы с 10 и более наружными блоками



Предостережение

Каждый участок A и B имеет свои собственные ограничения длины соединительной проводки. (Информацию см. в разделе “Проводка”.)

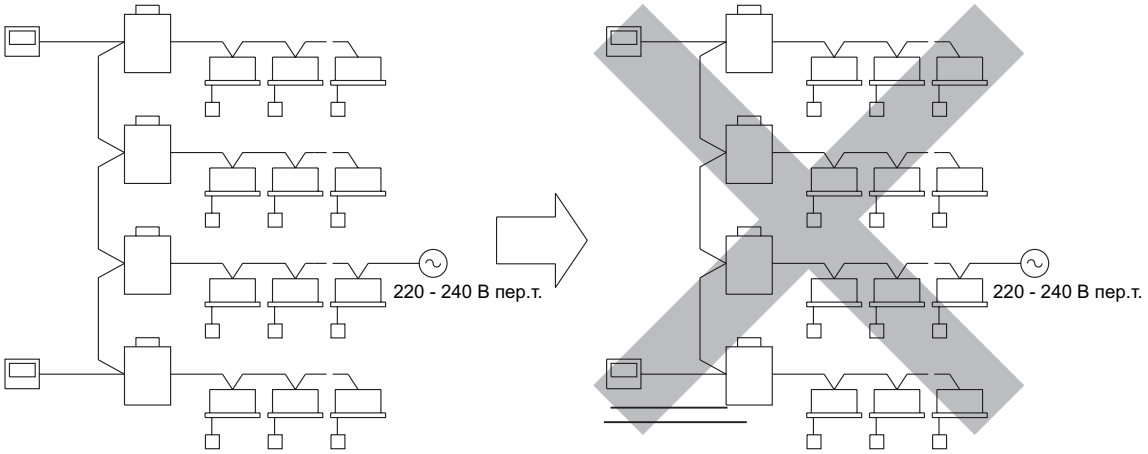
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

5.5 Гибкое использование

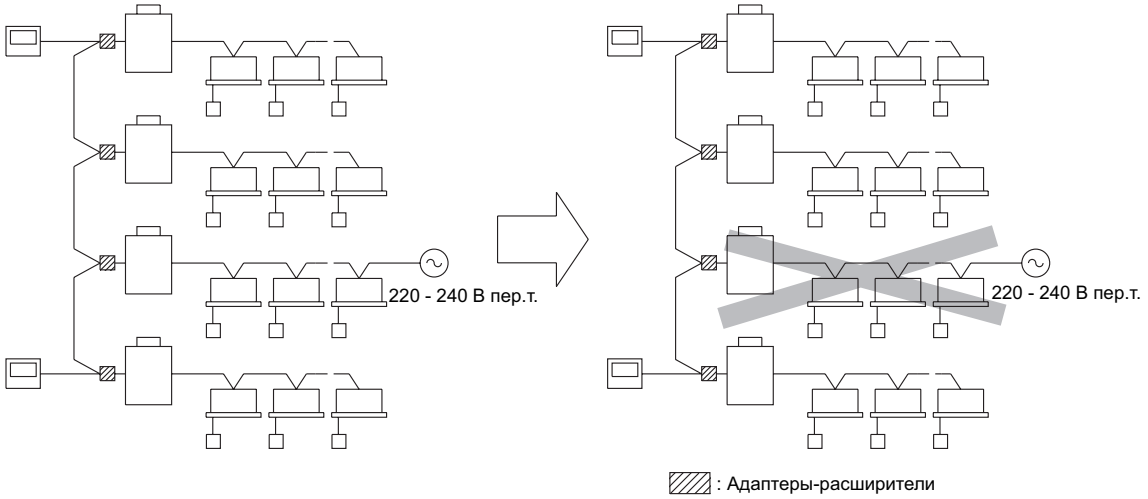
Гибкое использование

1. **Диверсификация рисков для системы централизованного управления**
   Адаптер-расширитель DIII-NET предназначен для расширения системы. На схеме соединений, приведенной ниже, систему централизованного управления можно спроектировать так, чтобы диверсифицировать риски.

■ **Обычная система**
Дефектная проводка, подача напряжения 200 В могут привести к неисправности системы.



■ **Если используется адаптер-расширитель**
Даже если система прекращает работу после адаптера (по схеме), можно исключить влияние на систему в целом.

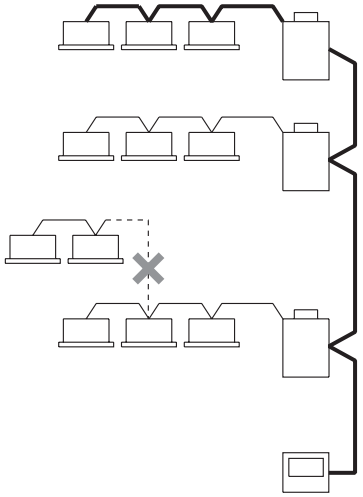


Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

2. Отмена ограничений при ответвлении DIII-NET

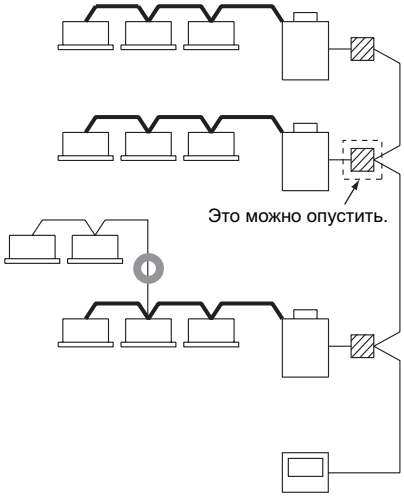
При использовании адаптера DIII-NET вторичное ответвление не допускается. Однако использование адаптеров-расширителей позволяет выполнить ответвление, показанное на рисунке ниже. (Непосредственное ответвление от магистральной линии считается первичным ответвлением, а последующее ответвление от первичного ответвления считается вторичным ответвлением.)

■ Обычная система



Централизованный пульт дистанционного управления

■ Если используется адаптер-расширитель



Централизованный пульт дистанционного управления

Примечание: : Магистральная линия

: Первичная ответвительная линия

: Вторичная ответвительная линия

: Адаптер-расширитель

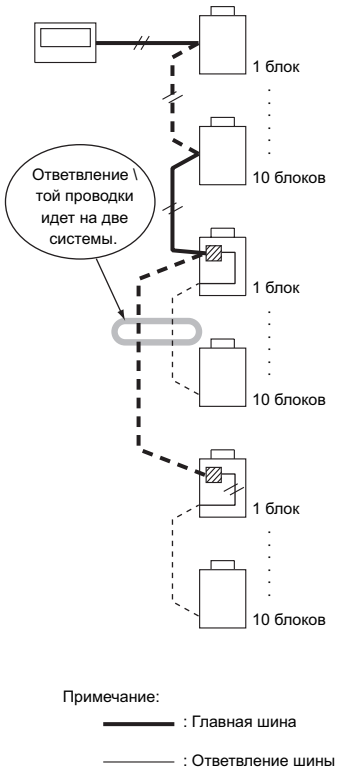
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

3. Способ расширения системы

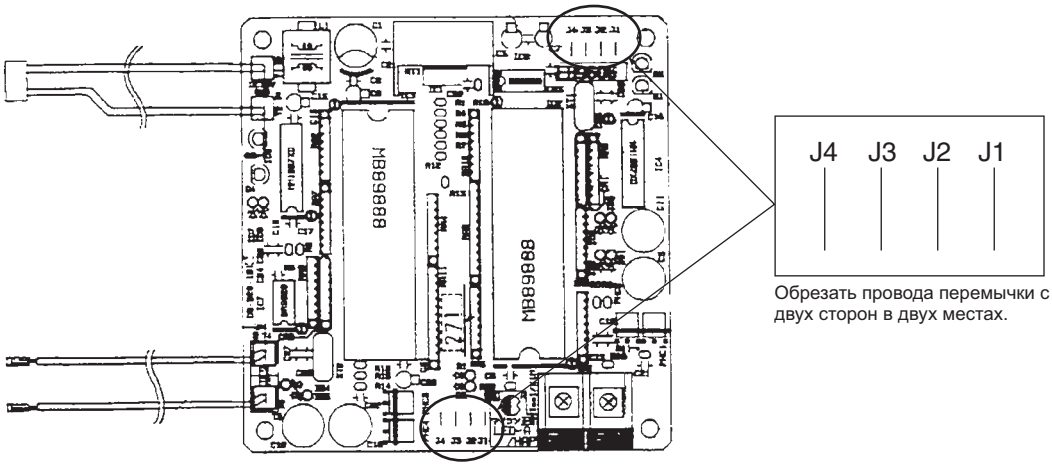
С помощью двух блоков адаптера-расширителя можно подсоединить до 30 наружных блоков (мощностью до 300 л.с.). Пример подсоединения показан на рисунке ниже.

Примечание: Если необходимо установить дополнительные адаптеры-расширители для расширения или какой-либо другой цели после того как выполнена проводка в соответствии с рисунком ниже, потребуется существенное изменение схемы проводки системы. Поэтому, если запланировано расширение, следуйте типовой схеме проводки, показанной на рисунке ниже.

■ **Пример типовой схемы проводки**



Даже если существуют некоторые ограничения на использование адаптеров-расширителей, их можно снять путем удаления проволочных перемычек.



Удалить перемычку “J2”. → Разрешается использование адаптера-расширителя совместно с пультом управления теплоаккумулирующим блоком.
Удалить перемычку “J3”. → Разрешается использование адаптера-расширителя совместно с внешним адаптером управления для наружного блока.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

6. Как заменить компрессор

Для RSXYP - M:

(1) Собрать хладагент с помощью устройства возврата хладагента.
(Поскольку для возврата хладагента требуется установка на PCB наружного блока, см. предупредительную табличку “Меры предосторожности при обслуживании”, закрепленную на крышке клеммной коробки.)

(2) Снять звукоизолирующее покрытие неисправного компрессора, отсоединить кабель питания от клеммной колодки компрессора.

(3) После того как хладагент полностью собран, отсоединить паяные секции трубопроводов всасывания и нагнетания с помощью паяльной лампы.

(4) Пережмите маслоуравнительный трубопровод неисправного компрессора в нижней части паяного соединения, как показано на Рис. 1, и отрежьте в точке между местом пережатия и паяным соединением, чтобы не вышло оставшееся масло.

(5) Снимите три болта резиновой прокладки, чтобы снять неисправный компрессор с блока.

(6) Проверьте, чтобы в маслоуравнительном трубопроводе не оставалось масла, как показано на Рис. 2, затем отрежьте трубу в паяном соединении с помощью паяльной лампы.

(7) Поставьте на блок новый компрессор.
(Перед затяжкой крепежных болтов компрессора вставьте резиновые прокладки.)

(8) Снимите резиновые колпачки на трубопроводах всасывания и нагнетания нового компрессора для выпуска герметизирующего азота.
(Необходимо учитывать, что возможен выброс масла из-за давления в трубе, если на выравнивателе снята заглушка до снятия резинового колпачка.)

(9) Снимите заглушку выравнивателя нового компрессора.

(10) Установите на выравнивателе нового компрессора выпускную трубу.

(11) Припаяйте выпускную трубу выравнивателя к маслоуравнительному трубопроводу с помощью паяльной лампы.
* Поскольку в выравнивателе имеется О-кольцо, детали около О-кольца не должны быть слишком горячими.

(12) С помощью паяльной лампы припаяйте трубопроводы всасывания и нагнетания к компрессору.

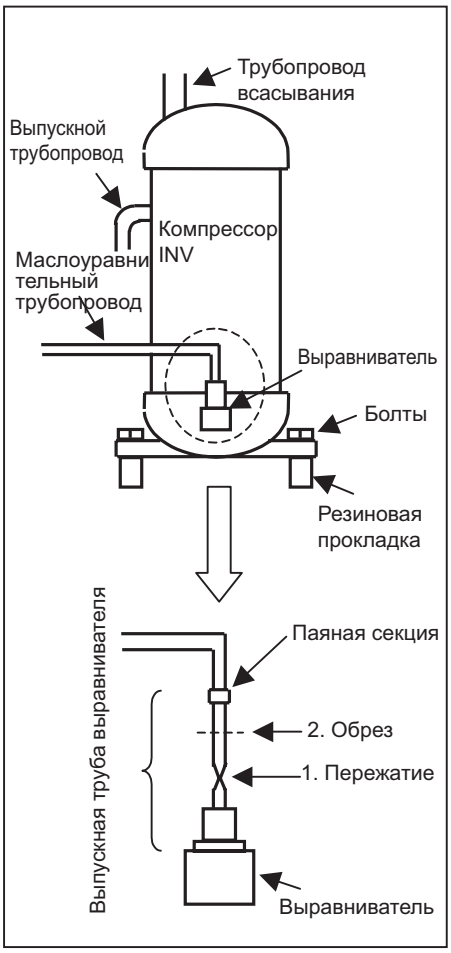


Рис. 1

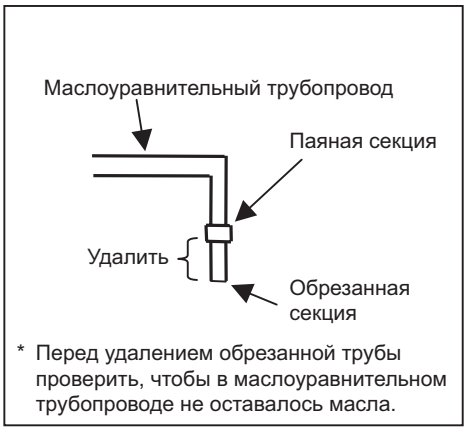


Рис. 2

(13) Выполните испытания на воздухонепроницаемость, проверив отсутствие утечек в трубопроводной системе.

(14) Подсоедините кабель питания к клеммной колодке компрессора и поставьте звукоизолирующее покрытие.

(15) Выполните вакуумную осушку.
(Поскольку для вакуумной осушки требуется установка на PCB наружного блока, см. предупредительную табличку “Меры предосторожности при обслуживании”, закрепленную на крышке клеммной коробки.)

(16) После вакуумной осушки выполните заправку хладагента и проверьте функционирование компрессора в режиме охлаждения и обогрева.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7. Характеристики и функции системы HRV

7.1 Сблокированное групповое управление

7.1.1 Сблокированная работа одной группы (основная схема)

Назначение и функции

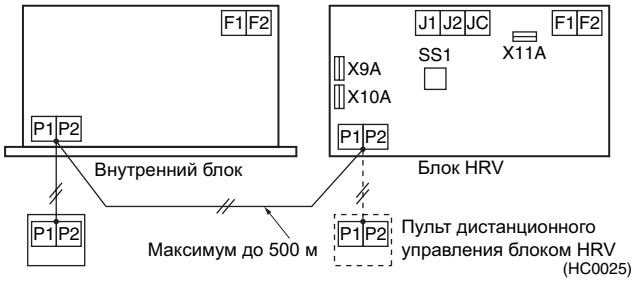
- С помощью пульта дистанционного управления внутренним блоком можно управлять работой, сблокированной с блоком HRV; можно выполнить начальную установку расхода воздуха вентиляции, переключение режима вентиляции и подачу свежего воздуха. Блок HRV можно эксплуатировать независимо, даже когда внутренний блок не работает.

Примечание:

1. Пульт дистанционного управления можно подсоединить к клеммам N° P1 и P2, так же, как и в случае проводки группового управления внутренними блоками.
2. Поскольку это система с двумя пультами дистанционного управления (для внутреннего блока и блока HRV), требуется установка Главный/Подчиненный.

Пульт дистанционного управления	Установка
Внутренний блок	Подчиненный
Блок HRV	Главный

Пример проводки управления



Установка переключателей блока HRV

- Изменения не требуются. (в соответствии с заводской установкой)

Требуемые дополнительные аксессуары

- Нет

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.1.2 Сблокированная работа одной группы (прямое подсоединение к воздуховоду)

Назначение и функции

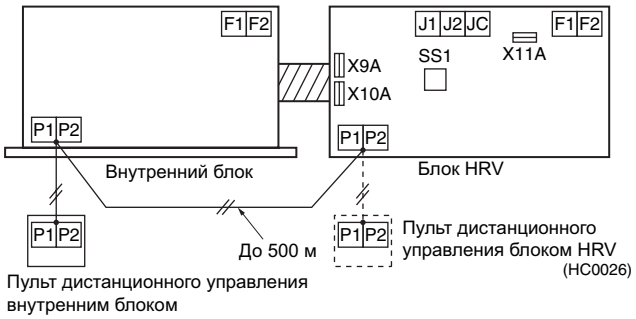
- Работа блока HRV сблокирована с внутренним блоком, подсоединенным через воздуховод, имеющий впускное отверстие для забора свежего воздуха.
- Это может уменьшить количество выпускных отверстий для приточного воздуха.
- Блок HRV нельзя эксплуатировать независимо, чтобы не допустить обратного потока свежего воздуха к стороне всасывания внутреннего блока, если не работает вентилятор внутреннего блока.

Примечание:

1. Объем свежего воздуха, поступающего на внутренний блок, должен быть менее 20 % общего объема воздуха внутреннего блока. (Если объем свежего воздуха слишком большой, то мощность внутреннего блока может снизиться, а шум при работе - возрасти.)
2. Блок HRV можно эксплуатировать независимо, если работает вентилятор внутреннего блока.
3. Поскольку это система с двумя пультами дистанционного управления (для внутреннего блока и блока HRV), требуется установка Главный/Подчиненный.

Пульт дистанционного управления	Установка
Внутренний блок	Подчиненный
Блок HRV	Главный

Пример проводки управления



Установка переключателей блока HRV

- Начальная установка с пульта дистанционного управления внутренним блоком
- Установка прямого подсоединения к воздуховоду ..... “ВКЛ” [17(27)·5·02]

Требуемые дополнительные аксессуары

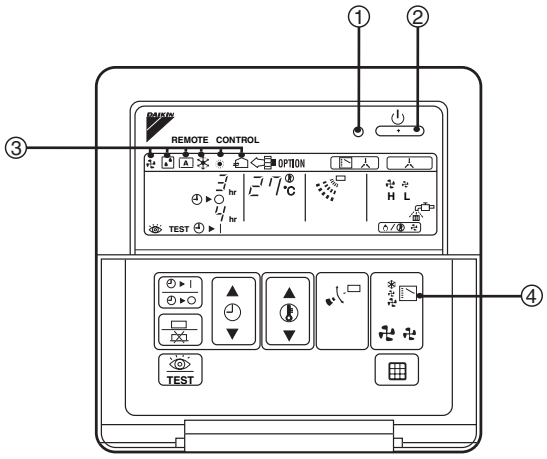
- Нет

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.1.3 Эксплуатация блока HRV с помощью пульта дистанционного управления кондиционером системы VRV

Когда кондиционер системы VRV напрямую подсоединен к блоку HRV воздуховодом, пульт дистанционного управления кондиционером невозможно использовать для выбора режима ВЕНТИЛЯЦИИ ВЕНТИЛЯТОРОМ. Для использования блока HRV без эксплуатации кондиционера, необходимо установить кондиционер в режим ВЕНТИЛЯЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ и выбрать малую скорость вентилятора.

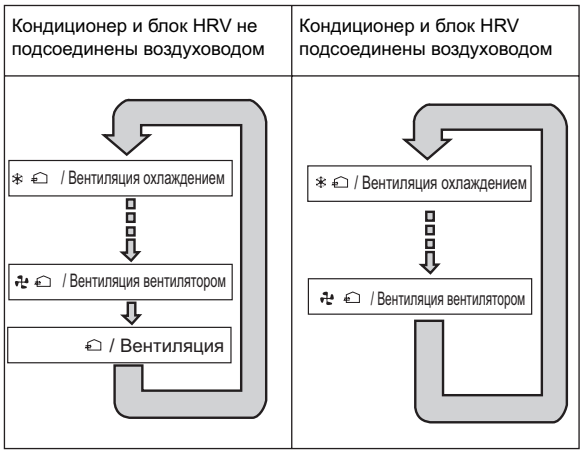
① Индикатор работы
② Кнопка Работа/Остановка
③ Вывод режима работы
④ Селекторный переключатель режима работы



Пульт дистанционного управления для VRV BRC1A51·52 / 61·62 (HC0099)

■ Каждый раз при нажатии селекторного переключателя режима работы, вывод режима работы изменяется, как показано ниже.

Пример



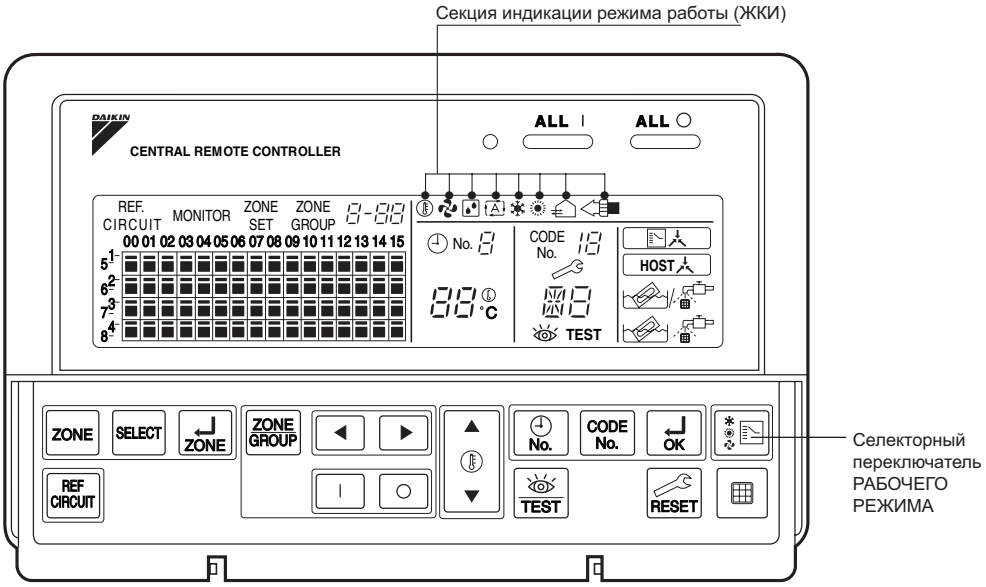
(HC0100)

■ Когда на экране выводится ▦ “ФИЛЬТР”, необходимо очистить фильтр блока HRV.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.1.4 Независимая работа блока HRV с помощью пульта централизованного управления (DCS302B61)

- После выбора зоны, где желательна только работа блока HRV, нажать переключатель режима работы и выбрать“ ” ВЕНТИЛЯЦИЯ. После этого блок HRV работает независимо от кондиционера.
- Когда на экране выводится “ФИЛЬТР”, необходимо очистить фильтр блока HRV.



(HC0147)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.1.5 Сблокированная работа с 2 и более группами системы VRV

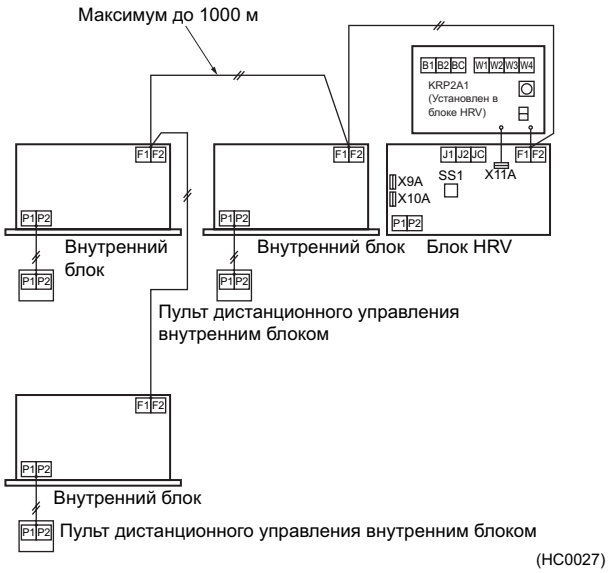
Назначение и функции

- Когда блок HRV сблокирован с 2 и более группами внутренних блоков, блок HRV работает, если работает один из внутренних блоков в группе. Блок HRV может также работать независимо с помощью пульта дистанционного управления внутренним блоком, даже если внутренний блок не работает.

Предостережения:

1. Для централизованного управления не требуется устанавливать N° группы.
2. Один адаптер PCB для пульта дистанционного управления следует установить в одном из блоков, подсоединенных к центральной линии передачи данных. (При установке адаптера PCB для пульта дистанционного управления внутренним блоком, выберите применимый номер модели устанавливаемого адаптера PCB.)

Пример проводки управления



Примечание: Проводка центральной линии передачи данных может иметь максимальную длину 1000 м.

Установка переключателей блока HRV

Начальная установка с пульта дистанционного управления внутренним блоком или блоком HRV.

Требуемые дополнительные аксессуары

- Адаптер PCB для дистанционного управления: KRP2A61

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.2 Система централизованного управления

7.2.1 Совместная/индивидуальная работа [Унифицированный пульт ВКЛ/ВЫКЛ - DCS301B61]

Назначение и функции

- Один пульт может совместно или индивидуально “ВКЛ/ВЫКЛ” 16 групп блоков. Кроме того, до 4 пультов можно установить на одной централизованной линии передачи данных (в одной системе), что позволяет выполнять управление группами в количестве до 64 групп. (16 групп × 4 = 64 группы)
- Режим вентиляции будет выбран автоматически.

Предостережения:

1. Необходимо присвоить номер группы централизованного управления каждому внутреннему блоку и блоку HRV.
2. В этой системе управления работа блока HRV не сблокирована с работой внутреннего блока. Если необходимо сблокировать работу, выберите другую систему управления.

Установка переключателей блока HRV

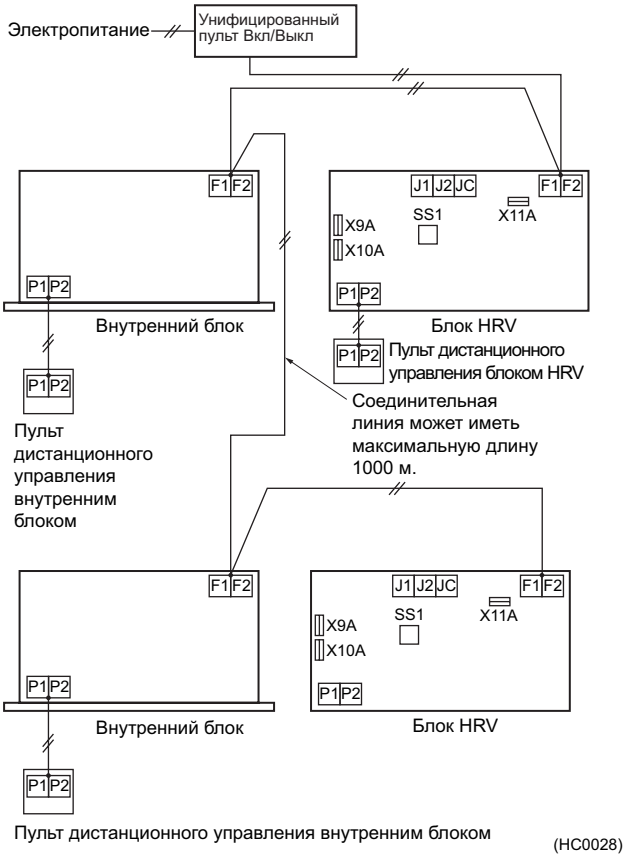
Требуется начальная установка с пульта дистанционного управления внутренним блоком или блоком HRV.

- Изменения не требуются. (в соответствии с заводской установкой)

Требуемые дополнительные аксессуары

- Пульт дистанционного управления (только при использовании) BRC301B61

Пример проводки управления



Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.2.2 Система зонального управления (Централизованный пульт дистанционного управления DCS302B61)

Назначение и функции

- Можно индивидуально управлять максимум 64группами в режиме Вкл/Выкл с одного пульта. Кроме того, централизованный пульт дистанционного управления может управлять Вкл/Выкл блоков совместно в каждой зоне. (Он также может управлять сблокированной и независимой работой в заданной зоне.)
- Если установка зоны не требуется или Вы желаете эксплуатировать блок HRV, когда работает один из внутренних блоков какой-либо группы, подсоединенной к центральной линии передачи данных, обратитесь к соответствующей применимой системе.

Предостережения:

1. Для централизованного управления требуется задать номер группы.
2. При эксплуатации блока HRV, сблокированного с работой внутреннего блока, необходимо установить одинаковый номер зоны. В то же время необходимо установить работу зоны на блоке HRV.
3. Нельзя управлять Вкл/Выкл с пульта дистанционного управления блоком HRV в зоне 1.
4. Нет необходимости устанавливать режим работы в зоне 2, который уже установлен на заводе.

Установка переключателей блока HRV

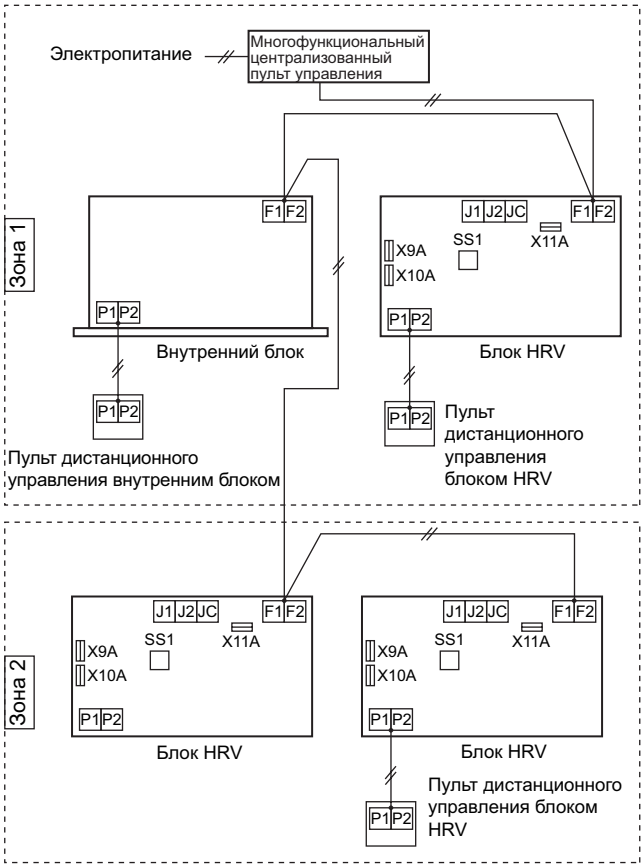
Требуется начальная установка с пульта дистанционного управления внутренним блоком или блоком HRV.

- Для зоны 1.....“ВКЛ” [17(27)·8·02]
- Для зоны 2.....Заводская установка (Изменения не требуются)

Требуемые дополнительные аксессуары

- Пульт дистанционного управления (только при использовании) BRC301B61

Пример проводки управления



(HC0029)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

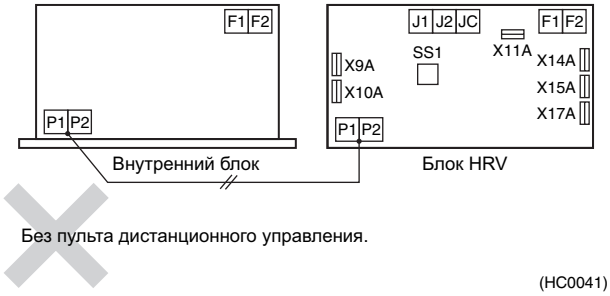
7.3 Примеры ошибок монтажа проводки и проектирования системы

7.3.1 Необходимо установить пульт дистанционного управления для линии передачи данных

<Часть 1>

- Для подсоединения линии передачи данных для пульта дистанционного управления, пульт следует установить на линии передачи данных.

Пример проводки управления



Основание

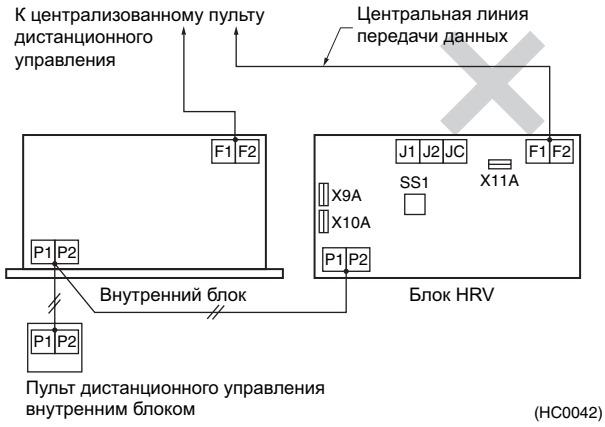
Поскольку сигнал по линии передачи идет от пульта дистанционного управления, отсутствует сигнал управления блоками, если пульт дистанционного управления не установлен.

7.3.2 Центральную линию передачи данных следует подсоединить к внутреннему блоку

<Часть 2>

- Если блок HRV сблокирован с пультом централизованного управления, центральную линию передачи данных следует подсоединить к клеммам N° F1 и F2 внутреннего блока.

Пример проводки управления



Основание

Информацию от внутреннего блока невозможно передавать на пульт централизованного управления через блок HRV. Кроме того, информацию от пульта централизованного управления невозможно передавать на внутренний блок через блок HRV.

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.4 Дополнительные функции

7.4.1 Работа по вкл/выкл электропитания [блок HRV]

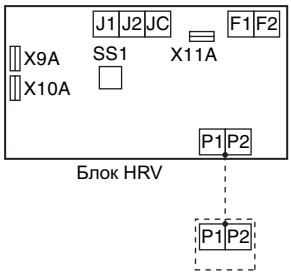
Назначение и функции

- Работа блока HRV осуществляется по “Вкл/Выкл” главного автоматического выключателя. Возможна только независимая система работы. (Когда основное электропитание отключено, будет выводиться ошибка передачи данных, если блок HRV сблокирован с внутренним блоком или управляется с пульта централизованного управления.)

Предостережения:

1. На воздуховыпускных и воздухозаборных отверстиях установите проволочную сетку для защиты от насекомых. (Если отключение питания происходит при открытой заслонке, то она остается открытой, и насекомые могут попасть в помещение.)
2. При установке пульта дистанционного управления возможна нормальная работа после подачи электропитания.

Пример проводки управления



Установка переключателей блока HRV

Требуется начальная установка с пульта дистанционного управления внутренним блоком. Установка включения питания..... “ВКЛ” [18(28)·1·02]

Установить пульт дистанционного управления внутренним блоком для начальной установки. После завершения начальной установки снять пульт дистанционного управления.

Требуемые дополнительные аксессуары

- Нет

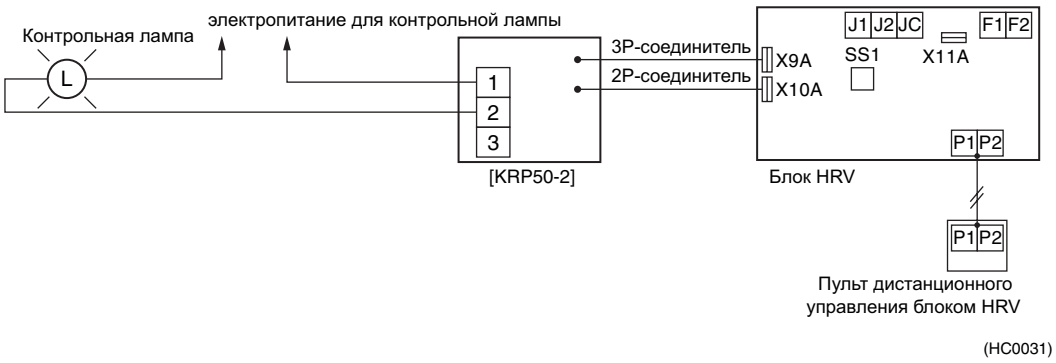
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.4.2 Контроль работы (KRP50-2) [Блок HRV → Контрольная лампа работы (местная поставка)]

Назначение и функции

Для контроля работы одного блока HRV.

Пример проводки управления



Установка переключателей блока HRV

- Изменения не требуются. (в соответствии с заводской установкой)

Требуемые дополнительные аксессуары

- Адаптер PCB: KRP50-2

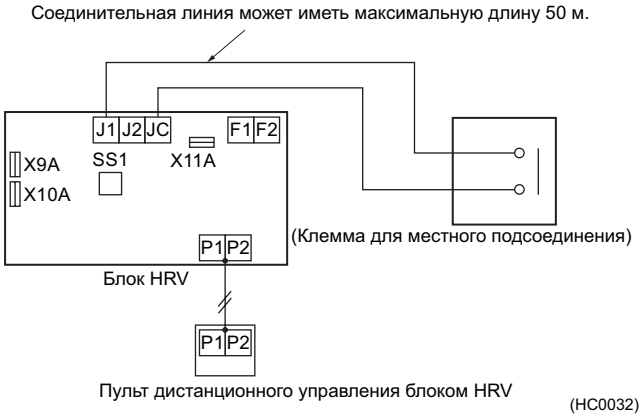
Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.4.3 Подача свежего воздуха с внешнего входа [Блок HRV]

Назначение и функции

Когда работа сблокирована с местным вентилятором (например, для туалета или кухни), блок HRV выполняет подачу дополнительного приточного воздуха для предотвращения обратного потока запахов.
Расход приточного воздуха становится выше расхода отработанного воздуха.

Пример проводки управления



■ Местная проводка

Работа блока HRV	Клемма для местного подсоединения	Мощность соединительной клеммы
Подача свежего воздуха	Замкнутая схема	Нормально разомкнутый контакт нулевого напряжения для микротока 16 В, 10мА
Норм.	Разомкнутая схема	

Примечания: Соединительная проводка между блоком HRV и клеммой для местного подсоединения может иметь максимальную длину 50 м.

Установка переключателей блока HRV

■ Изменения не требуются. (заводская установка)

Требуемые дополнительные аксессуары

■ Нет

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.4.4 Предварительное охлаждение/обогрев

Назначение и функции

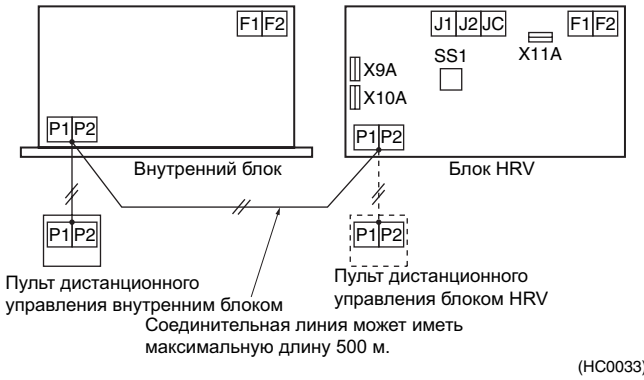
■ Работа блока HRV задерживается, когда кондиционер начинает работу.

Предостережения:

1. Функция предварительного охлаждения/обогрева возможна, только когда работа блока HRV сблокирована с одной группой или двумя группами внутреннего блока. (Она не будет действовать, когда блок HRV работает независимо.)
2. Вы можете выбрать заданное время 30/45/60 минут для задержанной работы в момент начальной установки.
   Если этого заданного времени недостаточно, его можно увеличить еще на 30/60/90 минут только для предварительного обогрева.
3. Поскольку это система с двумя пультами дистанционного управления (для внутреннего блока и блока HRV), требуется установка Главный/Подчиненный.

Пульт дистанционного управления	Установка
Внутренний блок	Подчиненный
Блок HRV	Главный

Пример проводки управления



Установка переключателей блока HRV

Начальная установка с пульта дистанционного управления внутренним блоком.

■ Установка Вкл/Выкл предварительного охлаждения/обогрева . . . . . .“ВКЛ” [17(27)·2·02]

■ Установка времени предварительного охлаждения/обогрева . . . . . “Время” [17(27)·3·*1]

■ Установка дополнительного времени предварительного обогрева . . “Время” [17(27)·9·*2]

*1 установка. . . . . 01 для 30, 02 для 45 и 03 для 60 минут.

*2 установка. . . . . .01 для (заводская установка), 02 для 30, 03 для 60 и 04 для 90 минут.

Требуемые дополнительные аксессуары

■ Нет

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.4.5 Работа пульта дистанционного управления по внешнему входу

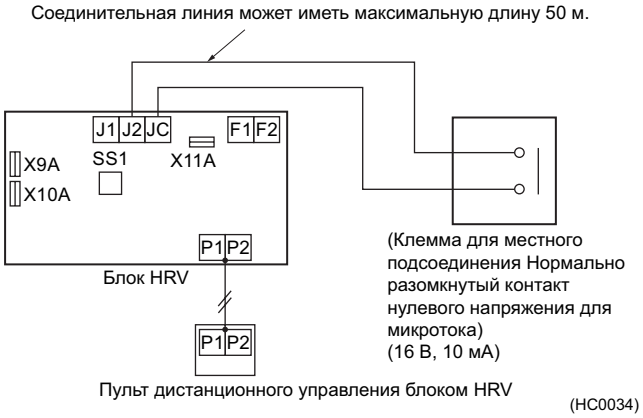
Назначение и функции

- Блоком HRV можно управлять дистанционно в режиме “Вкл/Выкл” по сигналу нормально разомкнутого контакта нулевого напряжения.

Предостережения:

1. Когда система работает в режиме группового управления, сигнал внешнего входа обеспечивает совместное управление работой “ВКЛ/ВЫКЛ”, если установлен вход в одном из блоков.

Пример проводки управления



Установка переключателей блока HRV

- Изменения не требуются.

Требуемые дополнительные аксессуары

- Нет

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.5 Система централизованного управления (DCS302B61)

7.5.1 Совместная/индивидуальная работа (Центральный пульт дистанционного управления)

Назначение и функции

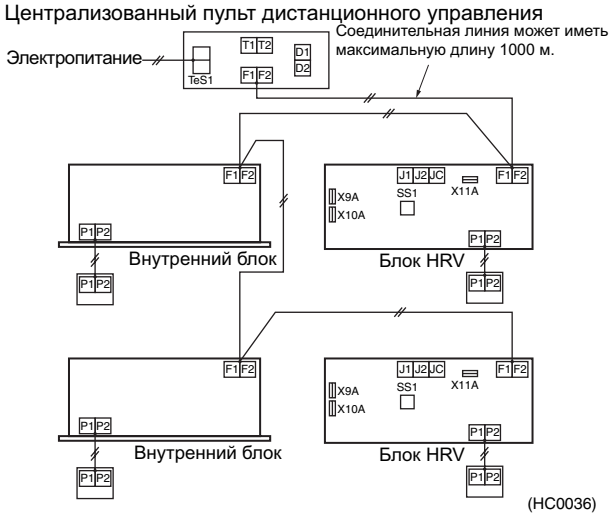
Существует возможность совместного или индивидуального управления Вкл/Выкл без зонального управления (при установке 64 зон).

Также возможно подсоединить унифицированный пульт Вкл/Выкл, и т.д.

Предостережения:

1. Требуется местная установка номера группы для централизованного управления.
2. Блок HRV определяет режим вентиляции индивидуально.

Пример проводки управления



Установка переключателей блока HRV

Требуется начальная установка с пульта дистанционного управления внутренним блоком.

- Установка . . . . . “ВЫКЛ” совместного блокирования зоны (в соответствии с заводской установкой)

Требуемые дополнительные аксессуары

- Централизованный пульт дистанционного управления DCS302B61

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.5.2 Совместная работа (Программируемый таймер DST301B61)

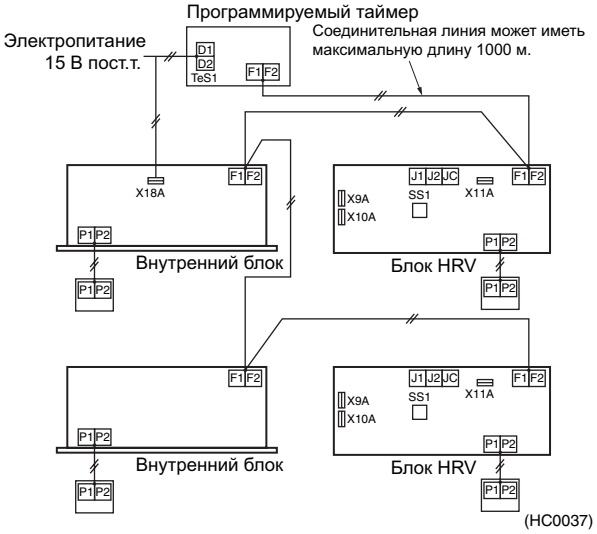
Назначение и функции

- По еженедельному графику совместная работа/остановка могут работать максимум для 128 блоков.

Предостережения:

1. Установка номера группы для централизованного управления не требуется.
2. Блок HRV определяет режим вентиляции индивидуально.
3. Электропитание для программируемого таймера может подаваться от PCB блока. (X18A для внутреннего блока и X11A для блока HRV)

Пример проводки управления



Установка переключателей блока HRV

Требуется начальная установка с пульта дистанционного управления внутренним блоком.

- Установка . . . . . “ВЫКЛ” совместного блокирования зоны (в соответствии с заводской установкой)

Требуемые дополнительные аксессуары

- Программируемый таймер DST301B61

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.5.3 Совместная работа [Адаптер PCB для дистанционного управления серии KRP2A]

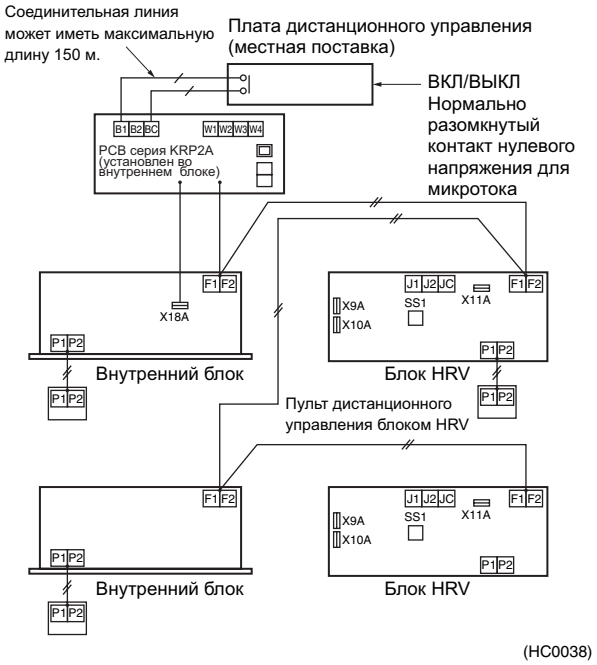
Назначение и функции

Можно совместно управлять максимум 64 группами в режиме “ВКЛ/ВЫКЛ”.
(Для индивидуального управления необходимо использовать централизованный пульт дистанционного управления или унифицированный пульт Вкл/Выкл.)

Предостережения:

1. Адаптер PCB можно установить в блоке, подсоединенном к центральной линии передачи данных.
2. Он не может использоваться с другим централизованным пультом управления.
3. Установка номера группы не требуется.
4. Блок HRV определяет режим вентиляции индивидуально.

Пример проводки управления



Установка переключателей блока HRV

Требуется начальная установка с пульта дистанционного управления внутренним блоком или блоком HRV.

- Установка . . . . . “ВЫКЛ” совместного блокирования зоны (в соответствии с заводской установкой)
- Установка переключателя на PCB
- Переключатель напряжение/нулевое напряжение (SS1) . . . . . “Нулевое напряжение”

* Следует выбрать переключатель режима дистанционного управления (RS1).

Требуемые дополнительные аксессуары

Адаптер PCB для дистанционного управления KRP2A61

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

7.5.4 Многофункциональный пульт централизованного управления + Унифицированный пульт управления Вкл/Выкл

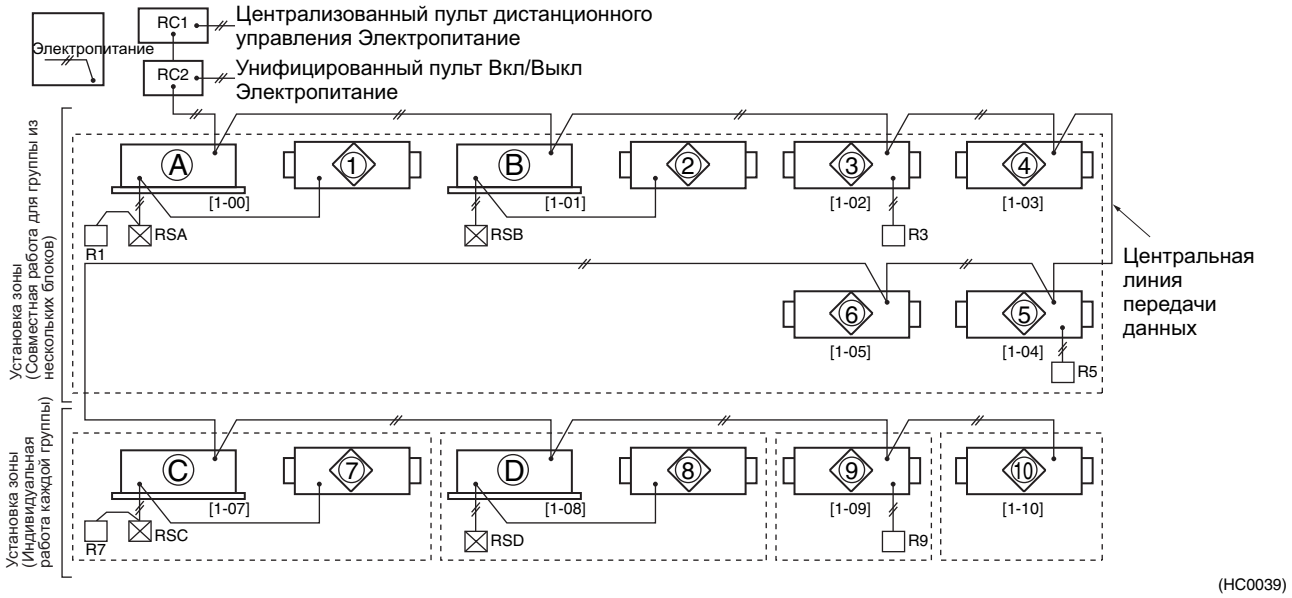
Нужный пульт управления следует выбирать в соответствии с требуемыми функциями.

* Имеется возможность совместно использовать программируемый таймер.

Краткое описание системы

RC1 . . . . . Централизованный пульт дистанционного управления
RC2 . . . . . Унифицированный пульт Вкл/Выкл
RSA – D. . . . . Пульт дистанционного управления внутренним блоком
R1 – 9 . . . . . Пульт дистанционного управления блоком HRV

Описание системы



Блок №	Установка: Установка зоны: Совместн.	Установка: Установка зоны: Индивидуальн.	Установка: Сблокированное зональное управление: Вкл.	Установка: Сблокированное зональное управление: Выкл.	Установка: Установка номера группы для централизованного управления. Требуется (●) Не требуется	Функции вывода режима работы (○ означает "возможно"): Работа / Остановка: RC1	Работа / Остановка: RC2	Работа / Остановка: RSA – D	Работа / Остановка: R1 – 9	Независимая вентиляция Работа / Остановка: RC1	Независимая вентиляция Работа / Остановка: RC2	Независимая вентиляция Работа / Остановка: RSA – D	Независимая вентиляция Работа / Остановка: R1 – 9	Расход воздуха Режим вентиляции Подача свежего воздуха: RC1	Расход воздуха Режим вентиляции Подача свежего воздуха: RC2	Расход воздуха Режим вентиляции Подача свежего воздуха: RSA – D	Расход воздуха Режим вентиляции Подача свежего воздуха: R1 – 9	Обозначение фильтра Код неисправности: RC1	Обозначение фильтра Код неисправности: RC2	Обозначение фильтра Код неисправности: RSA – D	Обозначение фильтра Код неисправности: R1 – 9	Условие выбора: Сторона блока HRV: Сблокированная работа с экономией энергии	Условие выбора: Сторона блока HRV: *4 Общая оценка
①	●	–	–	●	Не требуется (Установка требуется только для ⒶⒷ)	Совместн. зональн.	Сблокир. с A / B ⊖	–	–	–	Сблокир. с A / B ⊖	–	–	–	–	–	⊖	–	–	–	⊖	⊖	AA
②	●	–		●												*2		*3	–	*3		⊖	AA
③	●	–	●		●		–	○	–	*1	–	○	–	–	–	–	⊖	○	–	–	⊖	○	AA
④	●	–	●		(При установке требуется ● подсоединение)		–	○	–		–	○	–	–	–	–		○	–	–		○	BB
⑤	●	–	–	●	●		○	–	○		○	–	○	–	–	–	⊖	○	–	–	⊖	–	CC
⑥	●	–	–	●	(При установке требуется ● подсоединение)		○	–	–		○	–	–	–	–	–		○	–	–		–	DD
⑦		●	–	●	Не требуется (Установка требуется только для ⒸⒹ)		Сблокир. с C / D ○	–			Сблокир. с C / D ○	–	–	–	–	–	⊖	–	–	–	⊖	○	AA
⑧		●	–	●				○	–	–		○	–	–	–	*2		*3	–	*3		○	AA
⑨		●	–	●	●	○	○		○	○	○		○	–	–	–	⊖	○	–	–	⊖		*5 CC
⑩		●		●	(При установке требуется ● подсоединение)	○	○		–	○	○		–	–	–	–		○	–	–			*5 DD

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

*1. Возможна независимая работа вентиляции, если установка блокировки совместной зоны “ВКЛ”, при этом внутренний блок относится к той же зоне.
*2. Возможна при начальной установке.
*3. Вывод только кода неисправности.
*4. Значение общей оценки
- AA: Сблокированная работа с экономией энергии и переключение режим вентиляции/расход воздуха
- BB: Сблокированная работа с экономией энергии и без переключения режим вентиляции/расход воздуха
- CC: Отсутствие сблокированной работы с экономией энергии, и переключение режим вентиляции/расход воздуха
- DD: Отсутствие сблокированной работы с экономией энергии и без переключения режим вентиляции/расход воздуха

*5. Установка сблокированной работы не может быть выполнена для индивидуальной зоны. (Поскольку отсутствует блок для совместной работы в зоне; имеется только 1 блок.)

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Алфавитный указатель

А

Адаптер-расширитель DIII-NET 220
Адрес AirNet внутреннего блока 50

В

Включение управления предотвращением образования льда для внутреннего блока 99
Включение HPS в режиме обогрева 100
Внешний адаптер управления для наружного блока 215
Вольтовая характеристика датчика давления
R22, R407C 83
R410A 84

Г

Гибкое использование 224

Д

Датчик внутреннего блока 38, 40
Датчик наружного блока 38, 40
Двигатель вентилятора наружного блока 91
Двухходовой электромагнитный клапан 90
Длина труб с хладагентом 18
Для проведения анализа 178

З

Заданное давление и температура 74
Запись и считывание рабочих данных 138

И

Избыточная / недостаточная заправка хладагента 74
Индивидуальная установка 54

К

Как рассчитать мощность охлаждения/ обогрева 196
Компоненты внутреннего блока 38, 41
Компоненты наружного блока 38, 40, 41

М

Местные установки для замены запасной PCB управления 197
Местные установки с пульта дистанционного управления
N° группы для системы централизованного управления 47
Индивидуальные функции внутреннего блока 45
Местная установка на наружном блоке
Режим контроля 63
Режим установки 1 59
Режим установки 2 60
Метод анализа по симптомам
В случае неисправного компрессора 177
В случае неисправности в процессе обогрева 177
В случае неисправности в процессе охлаждения 177
Монитор на PCB инвертора 94

Н

Назначение компонентов 38
Неверная смазка компрессора 103
Недопустимая температура выпускного трубопровода в режиме охлаждения 101

П

Передача N° блока 54
Подсоединение программы проверки 180
Правила затяжки накидной гайки 20
Принудительное ВКЛ вентилятора 54
Проводной адаптер для доп. элект. оборуд. ... 207
Проводной адаптер для доп. элект. оборуд. 198
Психрометрическая диаграмма 195

Р

Радиус изгиба трубы и крутящий момент для раструба 20
Расчетная таблица для эквивалентной длины соединения 20
Регулирование хладагента в системе VRV 24
Режим вакуумирования 67
Режим возврата хладагента 67

С

Сбор и считывание данных в программе проверки 146
Сбор или анализ данных с помощью программы проверки 132
Селекторный переключатель режима дистанционного управления (RS1) 204
Система “Суперпроводка” (“Super Wiring”) 16
Система труб с хладагентом 20
Система централизованного управления 241
Схема P-H 22

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Т

Термодинамические характеристики R410A 194
Термостатное регулирование 29
Технологический размер для секции
раструба 20
Точка измерения напряжения 82

У

Управление дренажным насосом 31
Управление мощностью компрессора 26
Управление нагревателем в системе VRV 33
Управление предотвращением
образования льда 32
Управление электронным расширительным
клапаном 27
Установки внутреннего блока многоблочной
системы VRV 46
Утечка воды из внутреннего блока 102

Ф

Функциональные компоненты 40

Х

Характеристики термистора температура/
сопротивление 81
Характеристики хладагента
R22 190
R407C 191
R410A 193
Холодильный цикл 23

Ч

Четырехходовой клапан 87

Э

Электромагнитный клапан 89
Электронный расширительный клапан 85
Эффективное использование программы
проверки 179

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Чертежи и блок-схемы

А
Адаптер-расширитель 221
Адрес AirNet 50

В
Вольтовая характеристика датчика давления
R22, R407C 83
R410A 84
Временная диаграмма выполнения команд пульта дистанционного управления и внутреннего блока по входным сигналам 205
Выполнение правильных соединений проводов 114

Д
Диапазон регулирования термостата пульта дистанционного управления 29
Диверсификация рисков для системы централизованного управления
адаптер-расширитель 224
Обычная система 224
Дистанционное управление (работа) 200
Длина проводки 17
Длина труб с хладагентом
RSXY(P) ~ KA(L) 18
RX(Y)(Q) ~ M 19

З
Заданная температура испарения 26
Замена компрессора 227
Заменить на двухжильную линию VTCF 126

И
Избыток пара хладагента 75
Изгиб-ловушка 20
Индикация режима работы 230
Использование длинных трубопроводов 116

К
Количество блоков при централизованном управлении 220
Конструкция термистора 80
Контроль работы (KRP50-2) 237
Краткое описание системы 207
Групповой выбор режима работы 215
Регулирование нагрузки / управление низким уровнем шума 215

М
Местные установки
независимый "адрес ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ" и "адрес регулирования нагрузки" 219
регулирование нагрузки и управление низким уровнем шума 218
режим работы (охлаждение, обогрев, вентилятор) 218
функциональный переключатель SS1 219
Местные установки с пульта дистанционного управления 44
N° группы для системы централизованного управления 47
Многофункциональный пульт централизованного управления + Унифицированный пульт управления Вкл / Выкл 244
Монтаж проводки к внешнему пульту управления дистанционное управление (работа) 211
Селекторный переключатель РЕЖИМА УПРАВЛЕНИЯ (RS1) 211
сигналы вывода 213
установки температуры 213

Н
На стороне оборудования поставьте отстойник 124
Недопустимая температура выпускного трубопровода 183
Впрыск жидкости не ВКЛ. 183
Недостаток пара хладагента 76
Неисправность в процессе обогрева 73
Неисправность в процессе охлаждения 72
Неисправность системы передачи данных
Пример системы 95

О
Обычная система 221
Ограничения для монтажа проводки 221
Отмена ограничений при ответвлении DIII-NET
адаптер-расширитель 225
Обычная система 225
Ошибки монтажа проводки и проектирования системы
Часть 1 235
Часть 2 235

П
Подача свежего воздуха с внешнего входа 238
Подсоединение к внутреннему блоку 199
групповой унифицированный вывод 209
Зональное унифицированное управление 210
Индивидуальное управление 209
индивидуальный вывод 210
Подсоединение программы проверки 180
Подсоединение соединительной проводки к клеммной колодке 222
Позиция микропереключателя по умолчанию RSXYP5, 8, 10L 197
Положение микропереключателя по умолчанию RXY5 ~ 48M, RX5 ~ 48M, RXYQ5 ~ 48M, REYQ8 ~ 48M 197
Предварительное охлаждение / обогрев 239
Представление о коде неисправности 92
Пример выполнения проводки 223
Принцип работы клапана 90
Причины неисправностей термистора 80
Проверка данных обслуживания 51
Проверка двигателя вентилятора наружного блока
входной импульс сигнала положения PCB инвертора вентилятора 91
соединитель двигателя вентилятора 91
соединитель двигателя вентилятора

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

(кабель управления) 91
Проводка 216
Проводка дополнительного провода 113
Психрометрическая диаграмма 195
Пульт дистанционного управления
кондиционером системы VRV 230
Пульт централизованного управления
(DCS302B61) 231
Пульты централизованного управления 206

Р

Работа по вкл/выкл электропитания \ 236
Работа пульта дистанционного управления по
внешнему входу 240
Разветвитель REFNET типа “гребенка” 20
Разветвитель REFNET, типа “тройник” 20
Разность охлаждение / обогрев 34
разность температур 118
Регулирование хладагента в системе VRV
Процесс обогрева 25
Процесс охлаждения 24

С

Сблокированная работа одной группы
(основная схема) 228
Сблокированная работа одной группы
(прямое подсоединение к воздуховоду) 229
Сблокированная работа с 2 и более группами
системы VRV 232
Селекторный переключатель РЕЖИМА
УПРАВЛЕНИЯ (RS1) 201
Сигналы вывода 203
Система выбора режима охлаждения / обогрева
Тип A 12
Тип B 13
Тип C 14
Система зонального управления
(Централизованный пульт дистанционного
управления DCS302B61) 234
Система рекуперации тепла 15
Система VRV II с рекуперацией тепла\
Неисправный обогрев
График внутреннего блока (1) 185
График внутреннего блока (2) 186
График внутреннего блока (3) 186
График внутреннего блока (4) 187
График внутреннего блока (5) 187
Данные о возникновении неисправности в
режиме обогрева для всех
блоков 185
Совместная / индивидуальная работа
(Центральный пульт дистанционного
управления) 241
Совместная работа (Программируемый таймер
DST301B61) 242
Совместная работа \ 243
Совместная / индивидуальная работа 233
Сохранение данных 182
Способ задания № внутреннего блока 55
Способ расширения системы
Пример типовой схемы проводки 226
удаление проволочных перемычек 226
Станд. Ve-up RSXYP 5-10L
Неисправный обогрев 188
Схема P-H 22

Т

Точка измерения напряжения 82
Точки подключения системы “Суперпроводка” . 16

У

Управление дренажным насосом 31
Управление мощностью компрессора 26
Управление предотвращением
образования льда 32
Установка индивидуальных функций внутреннего
блока
Индивидуальные функции внутреннего блока
45
Установка комплекта датчиков 181
Установки № группы 48
Установки адресов 49
Установки обслуживания 53
установки температуры 202

Ф

Форма волны
звон 97
круглый импульс 97
форма волны при пуске 97
шум 97
Форма раструба 20

Х

Характеристики хладагента
R22 190
R407C 191
R410A 193
Холодильный цикл 23

Ч

Четырехходовой клапан
для кондиционеров с тепловым насосом ... 87
Перемещения в режиме охлаждения 87
Работа в режиме обогрева 88

Э

Электрические и функциональные компоненты
RSXY8, 10K и RSXYP8, 10KJ 37
RXY(Q)14, 16M 39
Электромагнитный клапан 89
Электронный расширительный клапан
клапан с линейным регулированием
типа EBM 85
Неисправность (полное закрытие) 86
Неисправность (полное открытие) 86
Утечка газ 86

L

L-соединение 20

W

Waveform
Неверная форма волны 97

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html

"Настоящая публикация составлена только для справочных целей, и не является предложением, обязательным для выполнения компанией Daikin Europe N.V. Содержание этой публикации составлено компанией Daikin Europe N.V. на основании сведений, которыми она располагает. Компания не дает прямую или связанную гарантию относительно полноты, точности, надежности или соответствия конкретной цели содержания публикации и продуктов (и услуг), представленных в ней. Технические характеристики (и цены) могут быть изменены без предварительного уведомления. Компания Daikin Europe N.V. отказывается от какой-либо ответственности за прямые или косвенные убытки, понимаемые в самом широком смысле, вытекающие из прямого или косвенного использования и/или трактовки данной публикации. На все содержание распространяется авторское право Daikin Europe N.V."

Компания Daikin Europe N.V. имеет сертификат агентства LRQA, подтверждающий, что ее система контроля качества соответствует требованиям стандарта ISO9001. Стандарт ISO9001 определяет требования к системе обеспечения качества проектирования, разработки, производства, а также обслуживания выпускаемой компаниями продукции.

Стандарт ISO14001 гарантирует эффективную систему мер по охране окружающей среды, помогающую защитить здоровье человека и окружающую среду от потенциального воздействия производства, и способствует защите окружающей среды.

Оборудование компании Daikin соответствует требованиям Европейских норм, гарантирующих безопасность изделия.

Блоки VRV не входят в рамки сертификационной программы Eurovent.

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300
B-8400 Остенд - Бельгия
www.daikineurope.com

SiU30-408 • 03/2006
Подготовлено в Бельгии компанией Lannoo

Все каталоги и инструкции здесь: http://splitoff.ru/tehn-doc.html