

# Мультизональные VRF-системы (быстрый ввод в эксплуатацию)



01

Установка и пробный пуск  
VRF-системы

02

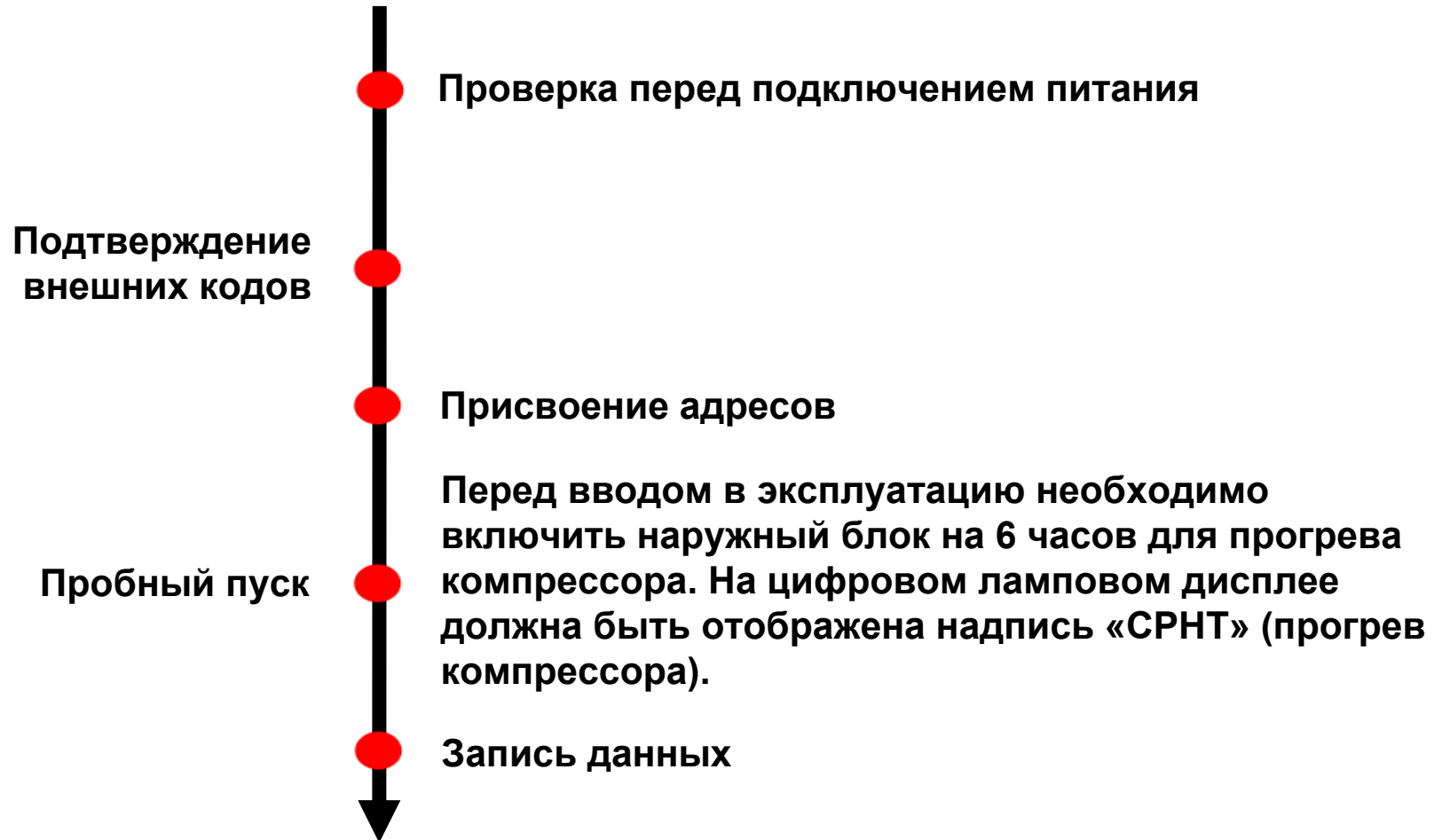
Анализ ошибок и их устранение

03

Программное обеспечение  
для мониторинга VRF-системы

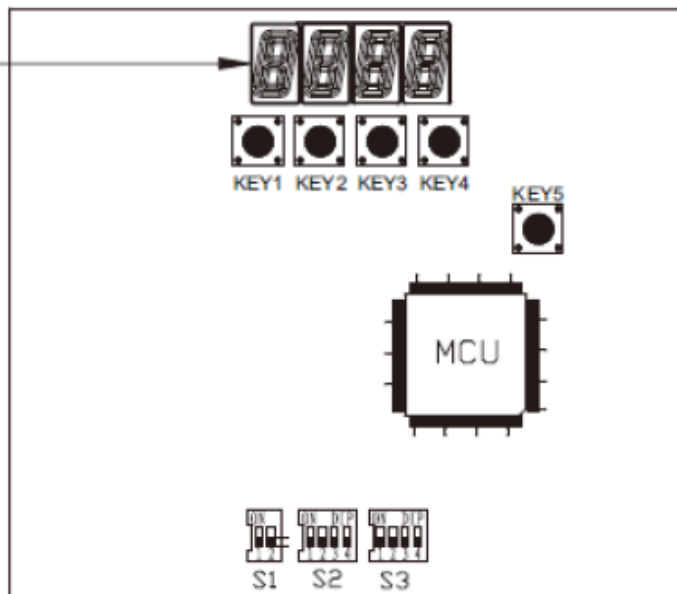
01

## Установка и пробный пуск VRF-системы



## 1.2. Таблица DIP-переключателей внешнего блока

Свето-  
диодный  
индикатор  
типа Nixie  
tube



**S1:** зарезервирован

**S2:**

Ведущий  
модуль

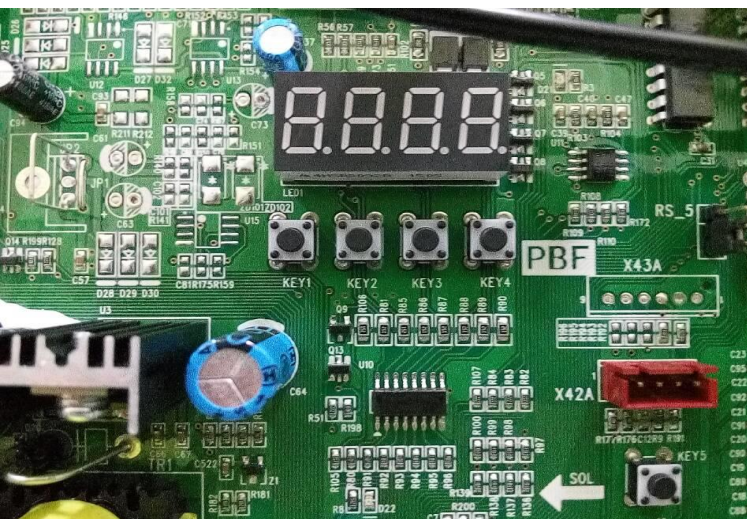
| S2-1 | S2-2 | S2-3 | S2-4 | Количество ведомых модулей |
|------|------|------|------|----------------------------|
| 1    | 0    | 0    | 0    | 0                          |
| 1    | 0    | 1    | 0    | 1                          |
| 1    | 1    | 0    | 0    | 2                          |

Ведомый  
модуль

| S2-1 | S2-2 | S2-3 | S2-4 | Адреса ведомых модулей |
|------|------|------|------|------------------------|
| 0    | 0    | 0    | 0    | 1                      |
| 0    | 0    | 1    | 0    | 2                      |

**S3:** производительность внешнего блока

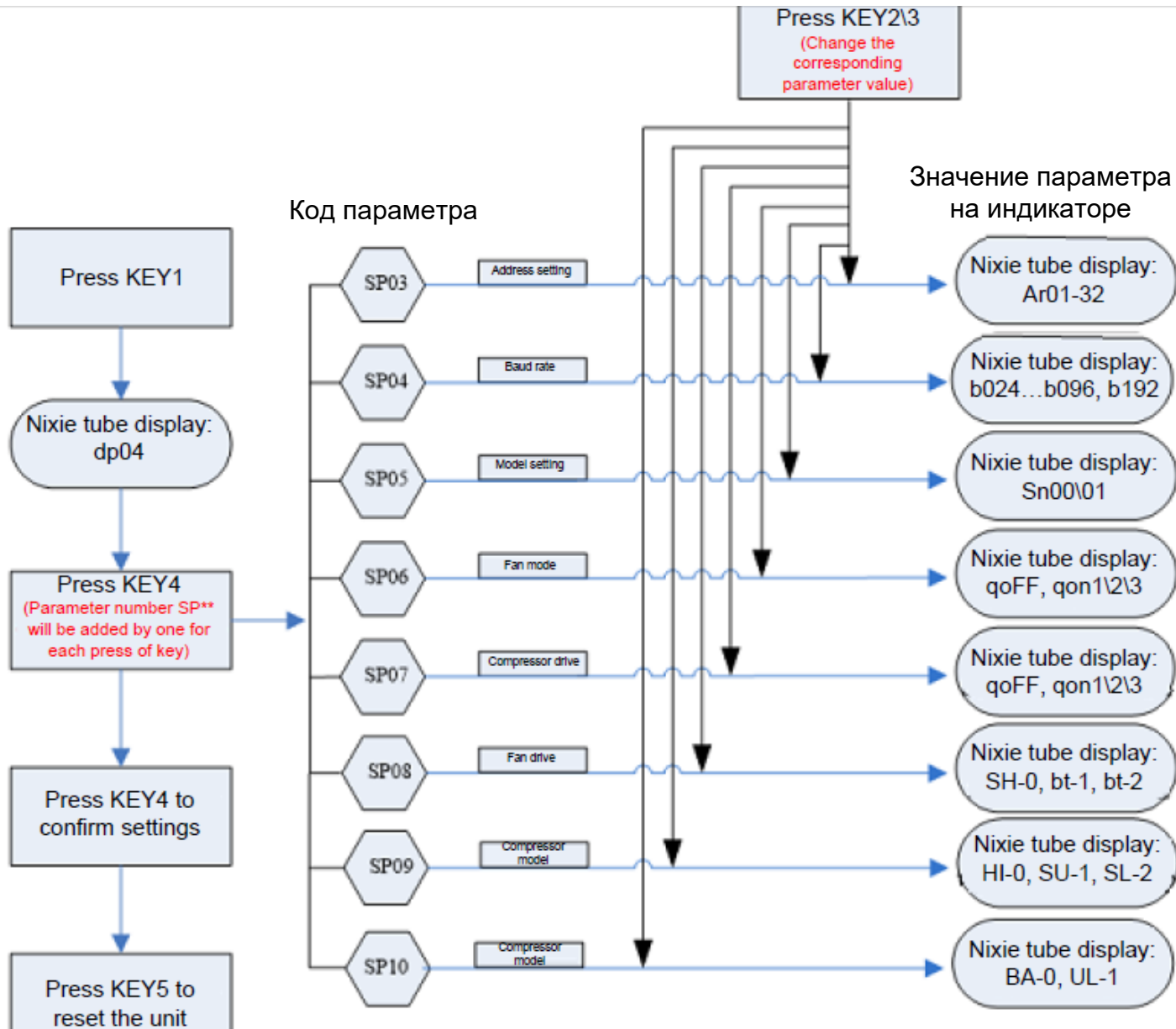
# 1.3. Контроль основных параметров



SP06: режим работы вентилятора  
 qoFF: обычный режим  
 qo01: ночной тихий режим  
 qo02: интеллектуальный тихий режим  
 qo03: принудительный тихий режим

SP09: марка компрессора  
 HI-0: Hitachi  
 SU-1: Samsung  
 SL-2: Mitsubishi

SP10: тип двигателя вентилятора  
 BA-0: двигатель Chipu  
 UL-1: двигатель Willing

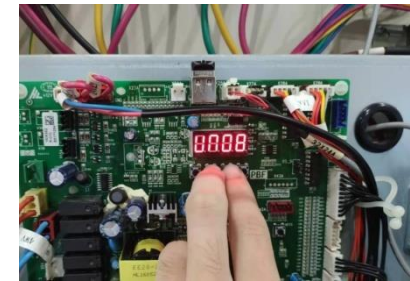


## 1.4. Присвоение адресов

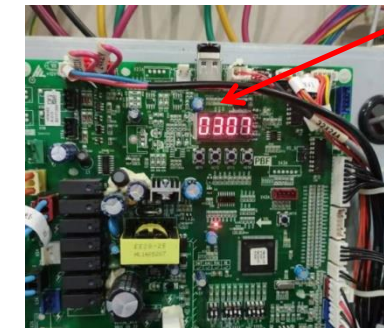
Несколько раз нажмите на кнопку KEY1 для входа в меню «dP09» (символы отображаются на индикаторе)



С помощью кнопок KEY2 и KEY3 установите количество внутренних блоков



Одновременно нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопки KEY2/KEY3



Первые две цифры обозначают количество обнаруженных контроллеров внутренних блоков

Присвоение адресов успешно выполнено, о чем свидетельствует слово PASS



### Сбой внутренней или внешней связи (код ошибки — E038/ЕС\*\*)

- ◆ Не присвоен адрес
- ◆ Ошибка интерфейса на линии связи
- ◆ Контроллер внутреннего блока ЕС\*\*, кабель связи отключен/поврежден
- ◆ Блоки А и В соединены в обратном порядке
- ◆ Замыкание между блоками А и В
- ◆ Помехи в линии электропередач
- ◆ Электромагнитные и иные помехи от близко расположенных приборов

Если появилась ошибка E038, подключите ближайший внутренний блок, а затем установите в наружном блоке адреса двух внутренних блоков. Продолжайте присваивать адреса таким образом, пока проблема не будет найдена.



| № п/п | Код  | Функция                                       |
|-------|------|---|
| 1     | 0003 | Запустить все устройства в режиме охлаждения  |
| 2     | 0004 | Отключение режима охлаждения                  |
| 3     | 0009 | Запустить все устройства в режиме обогрева    |
| 4     | 0010 | Отключение режима обогрева                    |
| 5     | 0374 | Открыть клапаны наружного и внутренних блоков |

Нажмите кнопку KEY1 для входа в меню «dP07». Для выбора кода функции нажимайте кнопки KEY2/KEY3. Подтвердите сделанный выбор, нажав кнопку KEY4.

Параметры рабочей платформы после отключения наружного блока и сброса настроек:

|   |  |
|---|--|
| $TH01 \geq 2 \text{ } ^\circ\text{C}$   | 64 Гц (40 мин для первой платформы), 84 Гц (30 мин для второй платформы), 96 Гц (10 мин для третьей платформы) |
| $TH01 < 2 \text{ } ^\circ\text{C}$      | 64 Гц (10 мин для первой платформы), 84 Гц (10 мин для второй платформы), 96 Гц (10 мин для третьей платформы) |
| $TH01 \leq -10 \text{ } ^\circ\text{C}$ | 64 Гц (5 мин для первой платформы), 84 Гц (5 мин для второй платформы), 96 Гц (10 мин для третьей платформы)   |

**Внимание!** Перед вводом в эксплуатацию необходимо включить наружный блок на 6 часов для прогрева компрессора.

### Эксплуатационные характеристики

| Режим             | Температура окружающей среды, °С | 20~27    | 27~33   | 33~38   | 38~45   |
|-------------------|----------------------------------|----------|---------|---------|---------|
| <b>Охлаждение</b> | Высокое давление, МПа            | 1.6~2.2  | 1.8~2.5 | 2.1~2.9 | 2.3~3.2 |
|                   | Низкое давление, МПа             | 0.7~0.85 | 0.7~0.9 | 0.8~1.0 | 0.9~1.2 |
|                   | Температура нагнетания, °С       | 55~70    | 60~80   | 75~90   | 85~100  |
|                   | Температура переохлаждения, °С   | 30~40    | 35~45   | 40~50   | 45~60   |

| Режим          | Температура окружающей среды, °С | 12~18   | 5~12    | -5~5    | -15~-5  |
|----------------|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Обогрев</b> | Высокое давление, МПа            | 2.0~2.7 | 1.8~2.5 | 1.5~2.1 | 1.4~1.9 |
|                | Низкое давление, МПа             | 2.1~3.2 | 1.9~2.9 | 1.5~2.4 | 1.4~2.1 |
|                | Температура нагнетания, °С       | 85~95   | 70~90   | 65~85   | 55~75   |
|                | Температура переохлаждения, °С   | 4~9     | 0~4     | -8~0    | -8~-25  |

02

## Анализ ошибок и их устранение

## 2.1. Таблица кодов ошибок

| code | Content  | Fault handling        |      |  |                       |
|------|--|-----------------------|------|--|-----------------------|
| E000 | INV1 High Voltage Switch Off                   | ODU stopped           | E021 | Low pressure sensor fault                      | ODU stopped           |
| E001 | FAN1 drive failure                             | 1# compressor stopped | E022 | High pressure sensor fault                     | ODU stopped           |
| E002 | INV1 drive overload                            | 1# compressor stopped | E023 | Phase sequence (missing phase) fault           | ODU stopped           |
| E003 | INV1 compressor discharge temperature too high | 1# compressor stopped | E024 | INV2 high voltage switch off                   | ODU stopped           |
| E004 | INV 1 drive communication failure              | 1# compressor stopped | E025 | FAN2 drive failure                             | 2# compressor stopped |
| E005 | FAN1 drive communication failure               | 1# compressor stopped | E026 | INV2 drive overload                            | 2# compressor stopped |
| E006 | INV 1 drive overheat fault                     | 1# compressor stopped | E027 | INV2 compressor discharge temperature too high | 2# compressor stopped |
| E007 | INV 1 drive failure                            | 1# compressor stopped | E028 | INV 2 drive communication failure              | 2# compressor stopped |
| E008 | Ambient temperature sensor THo1 failed         | ODU stopped           | E029 | FAN 2 drive communication failure              | 2# compressor stopped |
| E009 | THo2 fault                                     | 1# compressor stopped | E030 | INV 2 drive overheat fault                     | 2# compressor stopped |
| E010 | THo3 fault                                     | Protection operation  | E031 | INV 2 drive failure                            | 2# compressor stopped |
| E011 | THo4 fault                                     | Protection operation  | E032 | Insufficient pressure difference               | ODU stopped           |
| E012 | THo5 fault                                     | Protection operation  | E033 | INV1 exhaust overheating too large/too small   | ODU stopped           |
| E013 | THo6 fault                                     | Protection operation  | E034 | High pressure too low                          | ODU stopped           |
| E014 | THo7 fault                                     | ODU stopped           | E035 | Low pressure too low                           | ODU stopped           |
| E015 | THo8 fault                                     | 2# compressor stopped | E036 | INV2 exhaust overheating too large/too small   | ODU stopped           |
| E016 | FC1  | 1# compressor stopped | E037 | Ambient temperature overrun                    | ODU stopped           |
| E017 | FC2  | 2# compressor stopped | E038 | No communication between IDU and ODU           | ODU stopped           |
| E018 | Slave 1 communication failure                  | ODU stopped           | E039 | System failure                                 | ODU stopped           |
| E019 | Slave 2 communication failure                  | ODU stopped           | ECXX | EC01 missing 1# IDU ... and so on              | IDU stopped           |
| E020 | Unmatched capacity between IDU and OUD         | ODU stopped           | E104 | OUD models do not match                        | ODU stopped           |
|      |  |                       | E105 | IDU and ODU programs do not match              | ODU stopped           |

## 2.2. Коды ошибок приемника сигналов, отправляемых с ПДУ

| Число миганий индикатора приемника, раз | Описание ошибки  |
|---|--|
| 1                                       | Ошибка датчика комнатной температуры                             |
| 2                                       | Неисправность датчика температуры на входе теплообменника        |
| 3                                       | Неисправность датчика температуры в средней точке теплообменника |
| 4                                       | Неисправность датчика температуры на выходе теплообменника       |
| 5                                       | Сбой связи между наруж. и внутр. блоками                         |
| 6                                       | Неподходящий режим работы  |
| 7                                       | Аварийный сигнал реле протока                                    |

| <b>Ошибки внутреннего блока (ВБ)</b> |  |
|--------------------------------------|--|
| Код                                  | Ошибка   |
| 00                                   | Сбой связи между внутренним и наружным блоками |
| 01–04                                | Ошибка датчика ВБ                              |
| 06                                   | Неподходящий режим работы                      |
| 07                                   | Недостаточный уровень воды                     |

## 2.3. Чрезмерно высокая/низкая температура перегрева на линии нагнетания

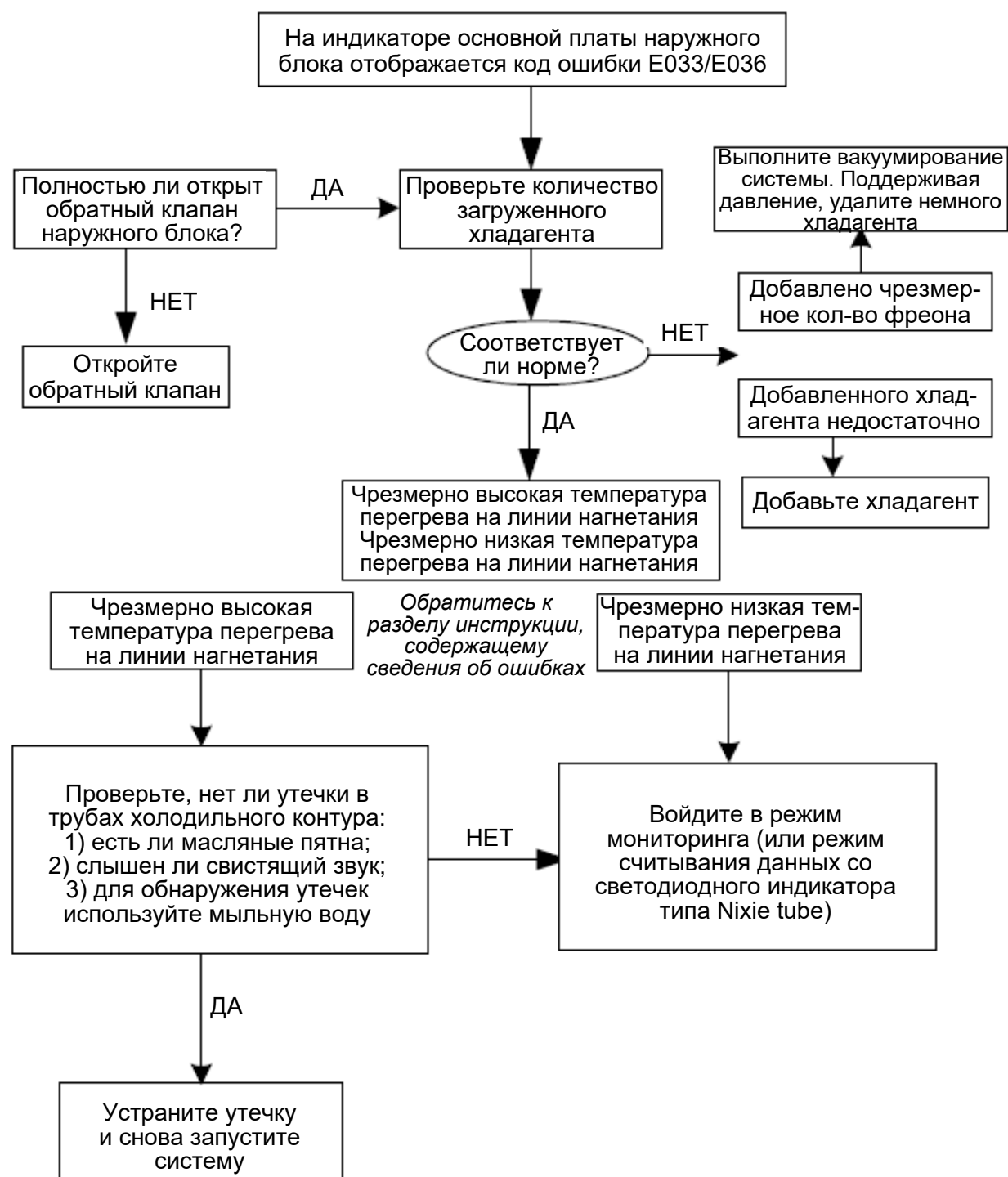
На основной плате наружного блока отображается код ошибки E033 или E036 (применительно к моделям линейки AS/AX). Определите неисправность с помощью программного обеспечения или светодиодного индикатора типа Nixie tube.

Причина неисправности: объем хладагента не соответствует тепловой нагрузке на VRF-систему, как следствие, часто срабатывает защита устройства.

### Защита от чрезмерно высокой/низкой температуры перегрева на линии нагнетания

| Класс защиты   | Параметры защиты   |
|--|--|
| Защита от чрезмерно низкой температуры перегрева на линии нагнетания                         | При температуре $\leq 10$ °C защита длится 30 минут<br>При температуре $\leq 5$ °C защита длится 5 минут   |
| Защита от чрезмерно высокой температуры перегрева на линии нагнетания                        | Охлаждение: при температуре $\geq 45$ °C и температуре в верхней части компрессора (температуре нагнетания) $> 93$ °C защита длится 30 минут<br>Обогрев: при температуре $\geq 50$ °C защита длится 30 минут |
| Защита от чрезмерно высокой температуры в верхней части компрессора (температуры нагнетания) | Если температура в верхней части компрессора (температура нагнетания) составляет 105 °C и более, срабатывает защита  |

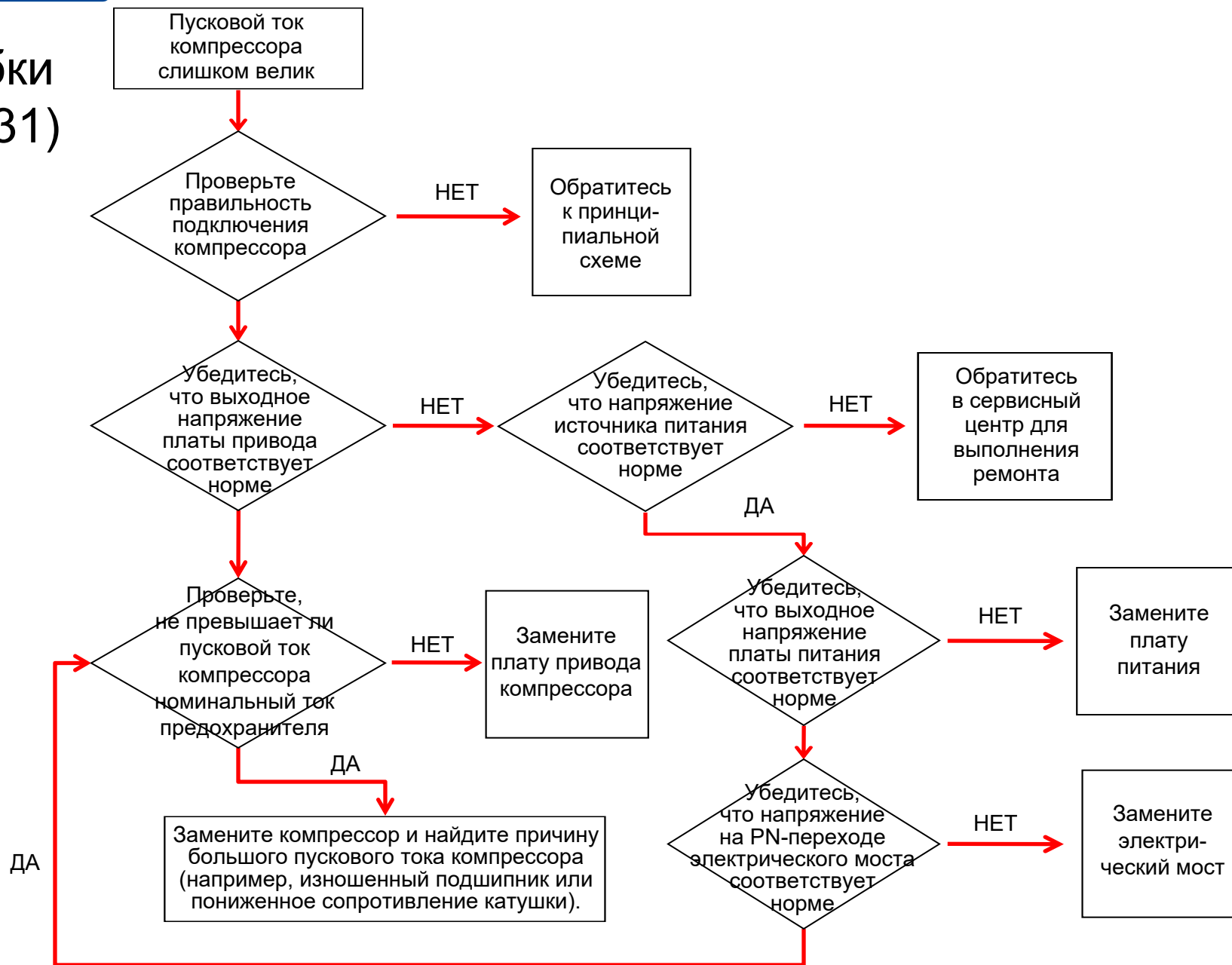
# Код ошибки E033/E036





## 2.4. Чрезмерно большой пусковой ток компрессора

Код ошибки  
E007 (E031)



## 2.5 Диагностика неисправности привода компрессора Sanhua

### Код ошибки E007 (E034)

| No. | Description of faults                               | D1 Red RE | D2 Green GR | D3 Yellow YEL | Cause   | Fault code |
|-----|---|-----------|-------------|---------------|---|------------|
| 1   | Compressor over-current                             | ⊗         | ⊗           | ⊗             | Compressor instantaneous current exceeds protection values  | 101        |
| 2   | IPM module abnormal                                 | ○         | ⊗           | ●             | Module hardware protection                                  | 105        |
| 3   | IPM module temperature sensor fault                 | ○         | ●           | ⊗             | Abnormal output of IPM module sensing circuit               | 102        |
| 4   | IPM module temperature too high                     | ○         | ⊗           | ⊗             | Protection of too high IPM module temperature               | 116        |
| 5   | PFC abnormal  | ●         | ○           | ⊗             |   | 111        |
| 6   | PFC module temperature sensor abnormal              | ⊗         | ○           | ●             |   | 104        |
| 7   | PFC module temperature too high                     | ⊗         | ○           | ⊗             |   | 123        |
| 8   | Input power abnormal fault                          | ⊗         | ●           | ○             | Great power voltage fluctuations                            | 110        |
| 9   | AC current protection (input side)                  | ●         | ⊗           | ○             | Protection of too large input current                       | 112        |
| 10  | Fluctuating outdoor temperature                     | ⊗         | ⊗           | ○             |   | 108        |
| 11  | Voltage of DC bus line is too high                  | ⊗         | ○           | ○             | Voltage of bus line exceeds protection values               | 106        |
| 12  | Voltage of DC bus line is too low                   | ●         | ○           | ○             | Voltage of bus line falls below protection values           | 107        |
| 13  | Communication faults                                | ⊗         | ⊗           | ●             | Communication between drive and master control board        | 109        |
| 14  | Out of step   | ○         | ○           | ○             | Compressor falls out of step                                | 113        |
| 15  | Circuit fault by current detection                  | ○         | ○           | ●             | Abnormal operational amplifier output voltage               | 114        |
| 16  | Compressor start failure                            | ○         | ○           | ⊗             | Compressor start failure                                    | 119        |
| 17  | Fault of ambient temperature sensors on drive board | ○         | ●           | ○             | Short circuit of ambient temperature sensors on drive board | 121        |
| 18  | Compressor phase loss                               | ○         | ⊗           | ○             | One or two phases of compressor (U/V/W) are missed          | 122        |

Note: In trouble free status, the green indicator flashes once everytime it receives signal

|   |          |
|---|----------|
| ○ | On       |
| ⊗ | Flashing |
| ● | Off      |

1. Подключите компьютер с установленным ПО для мониторинга показателей VRF-системы.
2. Обратите внимание на коды ошибок в полях C1 error code и C2 error code (выделены красными овалами).
3. Выполните диагностику в соответствии с указанными кодами ошибок и информацией, приведенной в таблице слева.

|   | Name                          | Master unit | Slave unit 1 |
|---|-------------------------------|-------------|--------------|
| ◆ | C1 speed:                     |             |              |
| ◆ | C2 speed:                     |             |              |
| ◆ | C1 temperature:               |             |              |
| ◆ | C1 error code:                |             |              |
| ◆ | C2 temperature:               |             |              |
| ◆ | C2 error code:                |             |              |
| ◆ | FAN1 current:                 |             |              |
| ◆ | FAN1 error code:              |             |              |
| ◆ | FAN2 current:                 |             |              |
| ◆ | FAN2 error code:              |             |              |
| ◆ | FAN1 set speed:               |             |              |
| ◆ | FAN2 set speed:               |             |              |
| ◆ | HC1:                          |             |              |
| ◆ | HC2:                          |             |              |
| ◆ | Total running duration of C1: |             |              |
| ◆ | Total running duration of C2: |             |              |

03

## Программное обеспечение для мониторинга VRF-системы

## Основное окно программы для мониторинга параметров VRF-системы

Serial port connection

Stop

Start

Exit

First page
ODU data
IDU data
Debugging error
Connection setup

| Name   | Master | Slave1 | Slave2 | Name  | Master | Slave1 | Slave2 | Name  | Master | Slave1 | Slave2 |
|--|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|
| Model :  |        |        |        | ◆ TH1 : Температура окружающей среды                |        |        |        | ◆ C1 speed : Фактическая скорость привода INV1        |        |        |        |
| Refrigerant :                                  |        |        |        | ◆ TH2 : Температура нагнетания компрессора 1        |        |        |        | ◆ C2 speed : Фактическая скорость привода INV2        |        |        |        |
| Program version :                              |        |        |        | ◆ TH3 : Температура всасывания                      |        |        |        | ◆ C1 temperature : Температура привода INV1           |        |        |        |
| Operating mode :                               |        |        |        | ◆ TH4 : Температура фреона на входе переохладителя  |        |        |        | ◆ C1 error code : Код неисправности привода INV1      |        |        |        |
| Week :   |        |        |        | ◆ TH5 : Температура фреона на выходе переохладителя |        |        |        | ◆ C2 temperature : Температура привода INV2           |        |        |        |
| Time :   |        |        |        | ◆ TH6 : Температура фреона в жидкостной трубке      |        |        |        | ◆ C2 error code : Код неисправности привода INV2      |        |        |        |
| CAP_OUT : Общая потребность в энергии          |        |        |        | ◆ TH7 : Hot Trade Export                            |        |        |        | ◆ FAN1 current :                                      |        |        |        |
| CAP_DMD : Внутренние функциональные требования |        |        |        | ◆ TH8 : Температура нагнетания компрессора 2        |        |        |        | ◆ FAN1 error code :                                   |        |        |        |
| C1 preset speed :                              |        |        |        | ◆ FC1 : Температура в верх. точке комп-ра 1         |        |        |        | ◆ FAN2 current :                                      |        |        |        |
| C2 preset speed :                              |        |        |        | ◆ FC2 : Температура в верх. точке комп-ра 2         |        |        |        | ◆ FAN2 error code :                                   |        |        |        |
| Comp1 :  |        |        |        | ◆ SH : Перегрев на входе компрессора                |        |        |        | ◆ FAN1 preset speed : Заданная скорость               |        |        |        |
| Comp2 :  |        |        |        | ◆ T_dew : Температура конденсации                   |        |        |        | ◆ FAN2 preset speed : вентилятора                     |        |        |        |
| FWV_1 : Четырехходовой клапан                  |        |        |        | ◆ SC : Переохлаждение                               |        |        |        | ◆ HC1 : Нагревательный ремень коленвала привода INV1  |        |        |        |
| EV_1 : Соленоидный клапан 1 (Subcooling)       |        |        |        | ◆ SH_dis1 : Перегрев в верх. точке комп-ра INV1     |        |        |        | ◆ HC2 : Нагревательный ремень коленвала привода INV2  |        |        |        |
| EV_2 : Соленоидный клапан 2                    |        |        |        | ◆ SH_dis2 : Перегрев в верх. точке комп-ра INV2     |        |        |        | ◆ C1 total operating dura : Время работы привода INV1 |        |        |        |
| EXV_1 : Электронный ТРВ 1 (охлаждение)         |        |        |        | ◆ SH_suc :  |        |        |        | ◆ C2 total operating dura : Время работы привода INV2 |        |        |        |
| EXV_2 : Электронный ТРВ 2 (обогрев)            |        |        |        | ◆ C1 current : Ток привода INV1                     |        |        |        | ◆   |        |        |        |
| EXV_3 : Электронный ТРВ 3 (обогрев)            |        |        |        | ◆ C2 current : Ток привода INV2                     |        |        |        | ◆   |        |        |        |
| Low_P : Низкое давление                        |        |        |        | ◆ FAN1 speed : Фактическая скорость                 |        |        |        | ◆   |        |        |        |
| High_P : Высокое давление                      |        |        |        | ◆ FAN2 speed : вентилятора                          |        |        |        | ◆   |        |        |        |

## Основное окно программы для мониторинга параметров VRF-системы

System0

Serial port connection Stop Start Exit

First page DDU data IDU data Debugging error Connection setup

|                                     | Unit No      | Power | Mode | Preset I | Fan sp | Water p | Swing | Electric | Electric | Sleep | Air retur | ID     | Inlet co | Md-Coil | Outlet c | Expans | Power | Program |
|-------------------------------------|--------------|-------|------|----------|--------|---------|-------|----------|----------|-------|-----------|--------|----------|---------|----------|--------|-------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1 #IDU11.9KW | On    | Cool | 16       | High   | On      | Off   | Off      | Off      | Off   | 25.6      | 9999   | 12.4     | 23.7    | 23.9     | 152    | 110 % | 21.7    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2 #IDU2.8KW  | On    | Cool | 16       | High   | On      | Off   | Off      | Off      | Off   | 25.4      | 7121   | 20.3     | 23.6    | 22.6     | 146    | 110 % | 21.7    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3 #IDU6.3KW  | On    | Cool | 16       | High   | On      | Off   | Off      | Off      | Off   | 25.5      | 6231   | 14.1     | 24.3    | 23.4     | 150    | 110 % | 21.7    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4 #IDU18KW   | On    | Cool | 16       | High   | On      | Off   | Off      | Off      | Off   | 26.5      | -32146 | 15.1     | 25      | 25.5     | 150    | 110 % | 21.7    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5 #IDU14KW   | On    | Cool | 16       | High   | On      | Off   | Off      | Off      | Off   | 26.3      | 27130  | 15.7     | 25.1    | 24.7     | 150    | 110 % | 21.7    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 6 #IDU2.8KW  | On    | Cool | 16       | High   | On      | Off   | Off      | Off      | Off   | 24.7      | 31356  | 22.7     | 14.7    | 22.4     | 150    | 110 % | 21.7    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 7 #IDU3.6KW  | On    | Cool | 16       | High   | On      | Off   | Off      | Off      | Off   | 24.8      | 6843   | 14.6     | 24.7    | 23.4     | 150    | 110 % | 21.7    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 8 #IDU12.5KW | On    | Cool | 16       | High   | On      | Off   | Off      | Off      | Off   | 24.8      | -6090  | 23.9     | 14.3    | 22.1     | 150    | 110 % | 21.7    |

Basic Settings IDU DO

All Select temperature mode speed On/Off Swing Sleep Heater execute

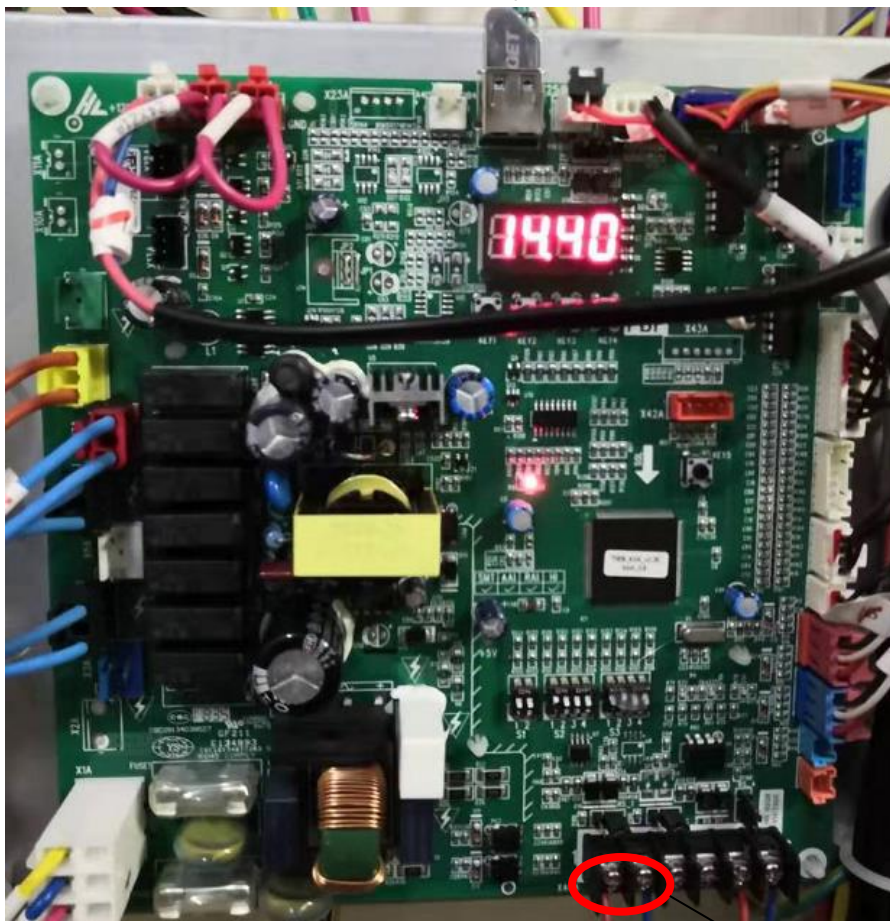
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Cool Heat Dry Fan Low Medium High Auto

Version V1.1.0/2018-6-1 Nanjing TICA Climate Solutions Co.,Ltd Running :167 times!

## Подключение кабеля для обмена данными с компьютером (ноутбуком и т.п.)

Основная плата наружного блока



Интерфейс RS-485  
(слева TR+, справа TR-)

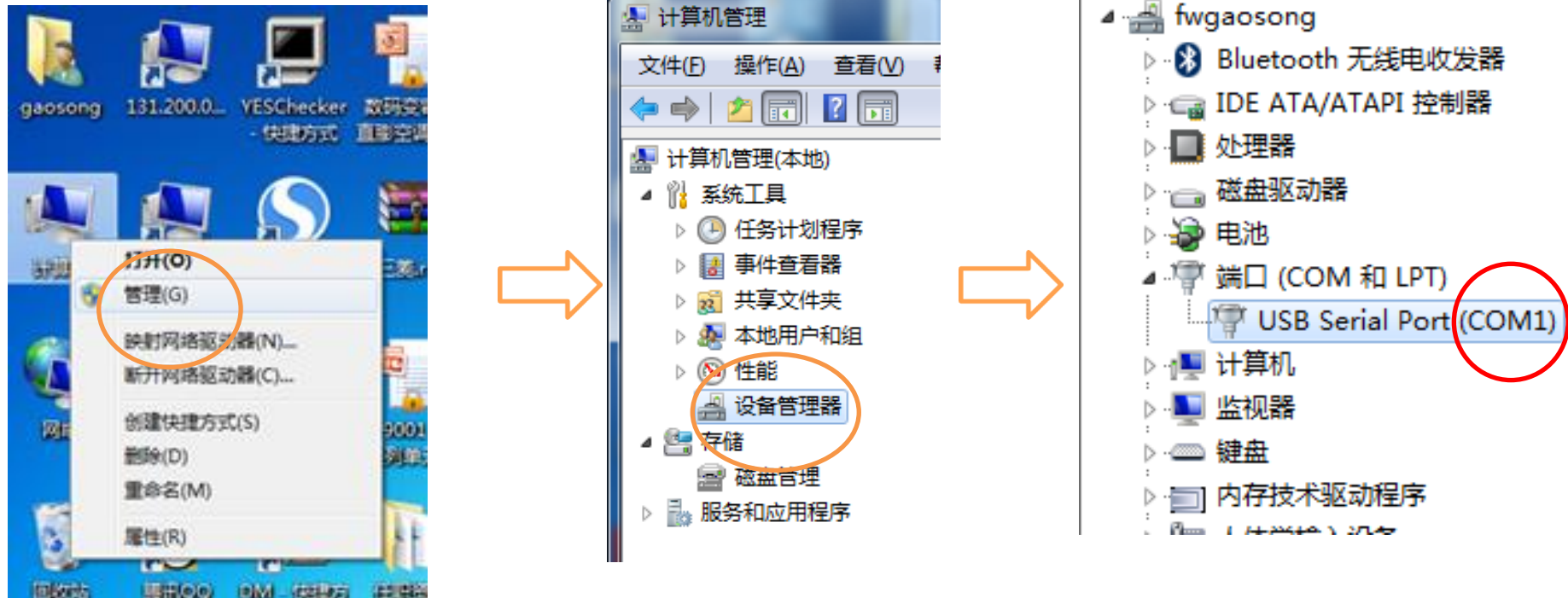


Разъем для  
подключения кабеля

Кабель USB — RS-485



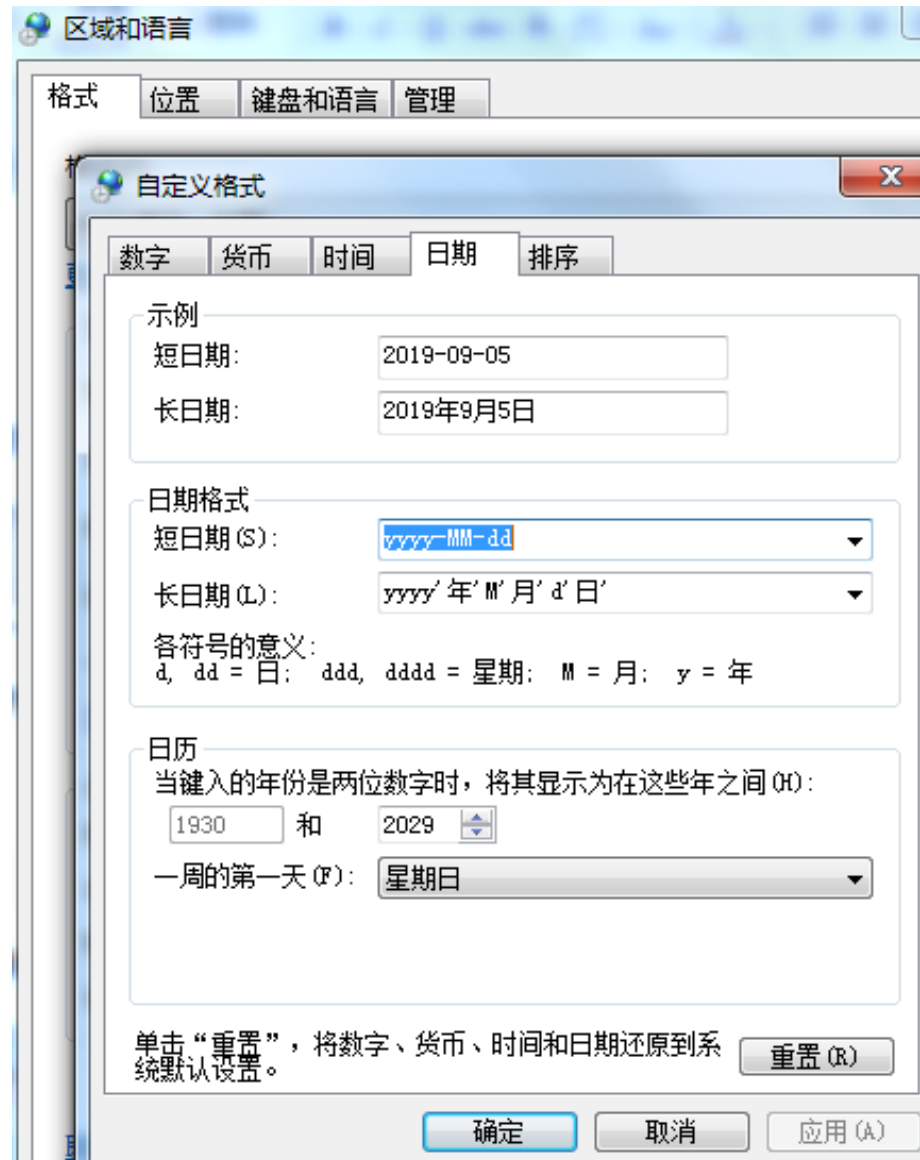
## Настройка порта в операционной системе Windows



После подключения кабеля к устройству, с помощью которого будет выполняться мониторинг параметров VRF-системы, новый порт появится в диспетчере устройств панели управления.

## Настройка даты

Настройка даты программного обеспечения для мониторинга параметров VRF-системы: дата должна быть установлена в формате «гггг-мм-дд».





## Настройка параметров программного обеспечения

TIMS VRF data monitoring software

Serial port connection   Stop   Start   Exit

First page | ODU data | IDU data | Debugging error | **Connection setup**

Mode: 485 *← Выбрать 485*

Serial port: COM1 *← Выбрать порт COM1*   Rate(bps): 19200 *← Выбрать скорость передачи данных — 19200 бод*   Stop bit: \_1

Period for units: 5000   Period for IDU: 5000   Communication cycle: 1000

Language: English

Confirm   Cancel

## Запуск программного обеспечения

| 名称                          | 修改日期             | 类型  |
|-----------------------------|------------------|-----|
| BigTims_Proj_EN             | 2019-09-05 15:31 | 文件夹 |
| USB485驱动 UT890              | 2019-06-11 18:07 | 文件夹 |
| YES checker for CNCP v3.03c | 2019-03-27 20:14 | 文件夹 |



| 名称                  | 修改日期             | 类型     | 大小       |
|---------------------|------------------|--------|----------|
| Save                | 2015-07-14 14:19 | 文件夹    |          |
| BigTims_Proj_EN.exe | 2018-06-04 15:58 | 应用程序   | 5,380 KB |
| DataConv.dll        | 2011-03-23 8:11  | 应用程序扩展 | 57 KB    |
| midas.dll           | 2011-03-23 8:11  | 应用程序扩展 | 290 KB   |
| SzNew.Set           | 2018-06-13 15:25 | SET 文件 | 1 KB     |

Запуск исполняемого файла с расширением EXE

Результаты мониторинга сохраняются в папке SAVE

# TICA

Мы стремимся к совершенству!

**ООО «ТИКА ПРО»**

Тел.: +7 495 127 79 00,

+7 915 650 85 85,

+7 969 190 85 85

E-mail: [info@tica.pro](mailto:info@tica.pro)

[www.tica.pro](http://www.tica.pro)

