



**pCO**

**МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО**

**ДЛЯ КОНДИЦИОНЕРОВ СЕРИИ "С", СПРОЕКТИРОВАННЫХ ДЛЯ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ  
ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 1.0**





---

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.1	ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	5
2.1	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	6
4.1	ЛОКАЛЬНЫЙ И ДИСТАНЦИОННЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕРМИНАЛ С 15-ТЬЮ КЛАВИШАМИ	9
4.2	СВЕТОИНДИКАТОРЫ	11
4.3	НАСТРОЙКА КОНТРАСТНОСТИ ДИСПЛЕЯ	11
5.1	АДРЕСАЦИЯ ЧЕРЕЗ СЕТЕВОЙ ПРОТОКОЛ рLAN	12
5.1.1	АППАРАТНАЯ АДРЕСАЦИЯ ЛОКАЛЬНОГО ДИСТАНЦИОННОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ЧЕРЕЗ ПРОТОКОЛ рLAN	12
5.1.2	АППАРАТНАЯ АДРЕСАЦИЯ МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТЫ рСО ЧЕРЕЗ ПРОТОКОЛ рLAN	12
5.2	КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ СОЕДИНЕНИЯ	14
5.3	ДИАГНОСТИКА СБОЕВ СОЕДИНЕНИЯ	14
7.1	ЦИКЛ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ: КОНФИГУРАЦИЯ КОМПОНЕНТА	17
7.2	ЦИКЛ МЕНЮ: ОТОБРАЖЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКА	23
7.3	ЦИКЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ: ОТОБРАЖЕНИЕ ЧАСОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПОНЕНТА И УПРАВЛЕНИЕ ЖУРНАЛОМ УЧЕТА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ	24
7.3.1	ЖУРНАЛ УЧЕТА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ	25
7.4	ЦИКЛ ПРОТОКОЛА рLAN: СОСТОЯНИЕ АГРЕГАТА В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ И ЕГО ТЕСТИРОВАНИЕ	26
7.5	ЦИКЛ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ: СОСТОЯНИЕ КОМПОНЕНТА	27
7.6	ЦИКЛ ЧАСОВ: УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ	29
7.7	ЦИКЛ УСТАВОК: ИЗМЕНЕНИЕ УСТАВОК	30
7.8	ЦИКЛ ПРОГРАММИРОВАНИЯ: НАСТРОЙКА ОПЕРАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ	31
7.8.1	ОТПРАВКА АВАРИЙНЫХ SMS-СООБЩЕНИЙ	33
7.9	ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦИКЛ: ИНФОРМАЦИЯ О ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ	34
7.10	ФУНКЦИИ ИНТЕРАКТИВНОЙ ПОМОЩИ	34
9.1	ПРОБЛЕМА ПРИ ЗАПУСКЕ АГРЕГАТА	44
9.2	ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ АГРЕГАТА ВОЗНИКАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ТРУДНОСТИ:	44
9.3	НЕПРАВИЛЬНЫЕ ПОКАЗАНИЯ ВХОДЯЩИХ СИГНАЛОВ	44
9.4	ЛОЖНЫЙ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ С ЦИФРОВОГО ВХОДА	44
9.5	МИКРОПРОЦЕССОР рСО НЕОДНОКРАТНО АКТИВИРУЕТ КОНТРОЛЬНЫЙ РЕЖИМ	46
9.6	СБОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ С ЛОКАЛЬНОЙ СЕТЕВОЙ ПЛАТОЙ	46
9.7	СБОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ С ДИСТАНЦИОННОЙ СЕТЕВОЙ ПЛАТОЙ	46
9.8	БЛОКИРОВКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ТЕРМИНАЛА	46



---

# 1 ПРИНЦИП ПРИМЕНЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

Настоящее руководство описывает принципы эксплуатации микропроцессора рСО со специально разработанным программным обеспечением для агрегатов серии С.

Главы настоящего руководства содержат информацию необходимую для обеспечения высокого уровня производительности приобретённого вами устройства. В связи с этим компания TECNAIR LV настоятельно рекомендует вам внимательно ознакомиться с положениями настоящего руководства.

Некоторые разделы настоящего руководства затрагивают вопросы режимов работы, компонентов и комплектующих агрегата, однако, в настоящем руководстве не приводится исчерпывающее описание данных вопросов; по этой причине, для получения полной информации о компонентах и функциях вашего кондиционера компания TECNAIR LV рекомендует вам ознакомиться с **РУКОВОДСТВОМ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**, которое прилагается в комплекте поставки агрегата.

Компания TECNAIR LV выполняет программирование и конфигурацию всех рабочих параметров в ходе проведения испытаний и настройки агрегата.

В случае возникновения у вас каких-либо вопросов после прочтения настоящего руководства, незамедлительно свяжитесь с нашим отделом послепродажного обслуживания:

**Отдел послепродажного обслуживания**  
Тел. +39029699111 / Факс +390296781570  
@: info@tecnairlv.it



## 1.1 ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



**Оборудование, описанное в настоящем руководстве, спроектировано для безопасной эксплуатации в установленных целях при условии, что:**

- операции по монтажу, программированию и эксплуатации программного обеспечения выполняются квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями, предусмотренными настоящим руководством.
- все положения, предусмотренные руководством по монтажу и эксплуатации кондиционера, строго соблюдаются пользователями оборудования.

**Прочие виды и формы эксплуатации или модификации оборудования без предварительного официального разрешения производителя запрещены.**

**Всю ответственность за повреждение или порчу оборудования в результате ненадлежащей эксплуатации несет на себе пользователь.**

---

## 2 ВВЕДЕНИЕ

### 2.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Работа программного управления кондиционеров серии ОН для медицинских помещений.

Основные функции программы:

- Контроль температуры через P, P+I или PID-регулирование.
- Контроль влажности через пропорциональное регулирование.
- Контроль модулирующего вентилятора приточного воздуха.
- Контроль 1-го или 2-х компрессоров спирального типа.
- Контроль холодопроизводительности через нагнетание горячего газа с модулирующим выходом 0-10 вольт.
- Контроль электронагревателей и пост-нагревателей через модулирующий выход 0-10 В.
- Контроль электронагревателей и пост-нагревателей через 1 или 2 шага.
- Контроль клапанов нагревателей и пост-нагревателей через модулирующий выход 0-10 В.
- Контроль клапанов нагревателей и пост-нагревателей через 3-х ходовой выход.
- Контроль клапанов нагревателей горячего газа и пост-нагревателей через модулирующий выход 0-10 В.
- Контроль модулирующего клапана охлаждения 0-10 В.
- Контроль 3-х ходовых клапанов охлаждения.
- Контроль внутреннего увлажнителя с погружными электродами.
- Контроль внешнего увлажнителя с сигналом 0-10 В.
- Контроль температуры приточного воздуха (температурный предел).
- Контроль приводной заслонки избыточного давления.
- Контроль аварийного сигнала затопления.
- Контроль аварийного сигнала задымления/возгорания.
- Контроль аварийного сигнала загрязнения фильтра обратного воздуха.
- Контроль аварийного сигнала загрязнения фильтра приточного воздуха.
- Контроль локальной сети до 8 кондиционеров.
- Контроль алгоритма работы Свободного охлаждения и Двух сезонов.
- Контроль аварийных сигналов, журнала учета аварийных сигналов, системы аварийной сигнализации.
- Контроль уставки времени эксплуатации устройств.
- Контроль модема стандарта GSM для передачи аварийных сигналов через SMS-сообщения.
- Подключение к локальным сетевым платам и протоколам BMS (LonWorks, Bacnet, Modbus...).

На экране дисплея возможно отображение и изменение следующих данных:

- Показания и, по возможности, настройка подключенных датчиков.
- Включение/выключение кондиционера.
- Выявление аварийных сигналов.
- Параметры программирования или конфигурации и параметры эксплуатации при доступе под защитой пароля.
- Выбор языка ввода и отображения (Английский, Итальянский, Немецкий, Французский, Испанский).

### ВНИМАНИЕ!



**Во избежание небрежного обращения с агрегатом в ходе его эксплуатации все пароли доступа должны быть известны только квалифицированному персоналу.**

### 3 ОПИСАНИЕ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ КОНТРОЛЛЕРА pCO

На кондиционерах серии С основная плата микропроцессора pCO Среднего типа (Medium). Плата Большого типа (Large) используется для управления внешним увлажнителем.

В таблицах приведены описания входов и выходов платы.

#### АНАЛОГОВЫЙ ВХОД

ПЛАТА U4	
AIN	ОПИСАНИЕ
B1	Влажность в помещении
B2	Температура в помещении
B3	Датчик давления нагнетания
B4	Температура приточного воздуха (предел)
B5	Температура воды FC/TS
B6	Увлажнитель TAM
B7	Электропроводимость увлажнителя

#### ЦИФРОВОЙ ВХОД

ПЛАТА U4	
DIN	ОПИСАНИЕ
ID1	Датчик уровня увлажнителя
ID2	Общий аварийный сигнал вентилятора
ID3	Общий аварийный сигнал, компрессор 1
ID4	Низкое давление, компрессор 1
ID5	Общий аварийный сигнал, компрессор 2
ID6	Низкое давление, компрессор 2
ID7	Общий аварийный сигнал, электронагреватель
ID8	Дистанционное ВЫКЛ
ID9	Аварийный сигнал возгорания/задымления
ID10	Аварийный сигнал затопления
ID11	Состояние приводных заслонок (нормально-разомкнутые)
ID12	Сигнал загрязнения фильтра обратного воздуха
ID13	Сигнал загрязнения фильтра приточного воздуха
ID14	Ручной выключатель CW – DX (TS)
ID15	Общий аварийный сигнал внешнего увлажнителя

**ЦИФРОВОЙ ВЫХОД**

ПЛАТА U4	
DOUT	ОПИСАНИЕ
NO1	Приточный вентилятор
NO2	Открытие 3-х ходового клапана нагрева / Электронагреватель, стадия 1
NO3	Закрытие 3-х ходового клапана нагрева / Электронагреватель, стадия 2
NO4	Мощность увлажнителя
NO5	Питательный клапан увлажнителя
NO6	Сливной клапан увлажнителя
NO7	Открытие 3-х ходового клапана охлаждения / Компрессор 1
NO8	Закрытие 3-х ходового клапана охлаждения / Компрессор 2
NO9	Приводные заслонки
NO10	Клапан ВКЛ-ВЫКЛ (TS)
NO11	-
NO12	Предварительный аварийный сигнал (слабый)
NO13	Серьезный аварийный сигнал
NO14	Состояние кондиционера
NO15	Сигнал загрязнения фильтров

**АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД**

ПЛАТА U4	
AOUT	ОПИСАНИЕ
Y1	Клапан охлаждения / байпас горячего газа
Y2	Клапан нагрева
Y3	Управление приточным вентилятором
Y4	Клапан охлаждения FC – TS
Y5	Внешний увлажнитель

## 4 ЛОКАЛЬНЫЙ И ДИСТАНЦИОННЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕРМИНАЛ

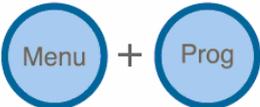
### 4.1 ЛОКАЛЬНЫЙ И ДИСТАНЦИОННЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕРМИНАЛ С 15-ТЬЮ КЛАВИШАМИ

Пользовательский терминал позволяет оператору выполнять все операции, предусмотренные установленной прикладной программой. На дисплее пользовательского терминала отображаются различные режимы эксплуатации. Используя пользовательский терминал, оператор имеет возможность в реальном времени изменять любые параметры эксплуатации агрегата. Для нормальной работы агрегата не требуется подключение пользовательского терминала.



КЛАВИША		ОПИСАНИЕ
	<b>МЕНЮ</b>	Нажатие данной клавиши вернет пользователя к окну основного меню, в котором отображается рабочее состояние агрегата, показания датчика управления и режим эксплуатации.
	<b>ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	На экран выводится первая страница параметров технического обслуживания. Параметры технического обслуживания позволяют пользователю проверять рабочее состояние устройств, управлять техническим обслуживанием увлажнения и просматривать журнал учета неисправностей.
	<b>ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ</b>	На экране отображаются страницы управления локальной сетью и тестирование локальной сети.
	<b>ВХОДЫ И ВЫХОДЫ</b>	Отображает первую страницу параметров входов/выходов. Параметры входов/выходов отображают состояние входов и выходов.
	<b>ЧАСЫ</b>	Открывает первую страницу параметров часов. На странице параметров часов пользователь имеет возможность настраивать/просматривать часы и параметры конфигурации для временного диапазона.
	<b>УСТАВКА</b>	Открывает первую страницу параметров уставки. На странице параметров уставки пользователь имеет возможность отображать/изменять рабочие уставки агрегата.
	<b>ПРОГРАММА</b>	Открывает окно ввода пользовательского пароля. Пользовательские параметры позволяют пользователю изменять режим эксплуатации агрегата.
	<b>ИНФОРМАЦИЯ</b>	Нажатие этой клавиши в режиме активного окна МЕНЮ отображает версию программного обеспечения. Нажатие клавиши Info в остальных окнах отображает интерактивные окна помощи.

---

 The image shows two blue circular buttons with white text. The left button contains the word "Menu" and the right button contains the word "Prog". A plus sign (+) is positioned between the two buttons.	<b>МЕНЮ и ПРОГРАММА</b>	Открывает окно ввода пароля производителя. Параметры производителя позволяют пользователю конфигурировать количество и типы подключенных устройств для активации определенного ряда комплектующих или специальных функций.
---	-----------------------------	--

	<b>ВКЛ-ВКЛ</b>	Включение/выключение агрегата.
	<b>АВАР. СИГНАЛ</b>	Отображает аварийные сигналы и позволяет выключать звук аварийного сигнала и отменять активные аварийные сигналы.
	<b>ВВЕРХ</b>	Если курсор расположен в позиции "home" (левый верхний угол экрана), клавиша прокручивает страницы окон вверх в одной и той же группе; если курсор расположен в поле ввода данных, клавиша увеличивает значение, задаваемое в этом поле.
	<b>ВНИЗ</b>	Если курсор расположен в позиции "home" (левый верхний угол экрана), клавиша прокручивает страницы окон вниз в одной и той же группе; если курсор расположен в поле ввода данных, клавиша уменьшает значение, задаваемое в этом поле.
	<b>ВВОД</b>	Передвигает курсор из позиции "home" (левый верхний угол экрана) к первому полю ввода данных; когда курсор установлен в поле ввода данных, нажатие клавиши подтверждает заданное значение и переходит к следующему параметру.

## 4.2 СВЕТОИНДИКАТОРЫ

В соответствии с каждой клавишей зеленый светоиндикатор указывает на отдельную группу заданных параметров во время операции отображения/изменения параметров.

Кроме того, определённый ряд светоиндикаторов выполняет специальные функции, перечисленные в таблице.

### 1) Полуграфический пользовательский терминал с 15-тью клавишами

КЛАВИША	ЦВЕТ	ОПИСАНИЕ
	<b>ЗЕЛЕНЫЙ</b>	<b>Выкл:</b> Агрегат выключен <b>Вкл:</b> Агрегат включен <b>Мигает:</b> Агрегат выключен с дистанционного терминала или в результате основного аварийного сигнала
	<b>КРАСНЫЙ</b>	<b>Вкл:</b> Активно одно или более аварийное состояние
	<b>ОРАНЖЕВЫЙ</b>	Правильный прием аппаратного питания

## 4.3 НАСТРОЙКА КОНТРАСТНОСТИ ДИСПЛЕЯ

Настройка контрастности на всех моделях дисплея производится одновременным нажатием клавиш:

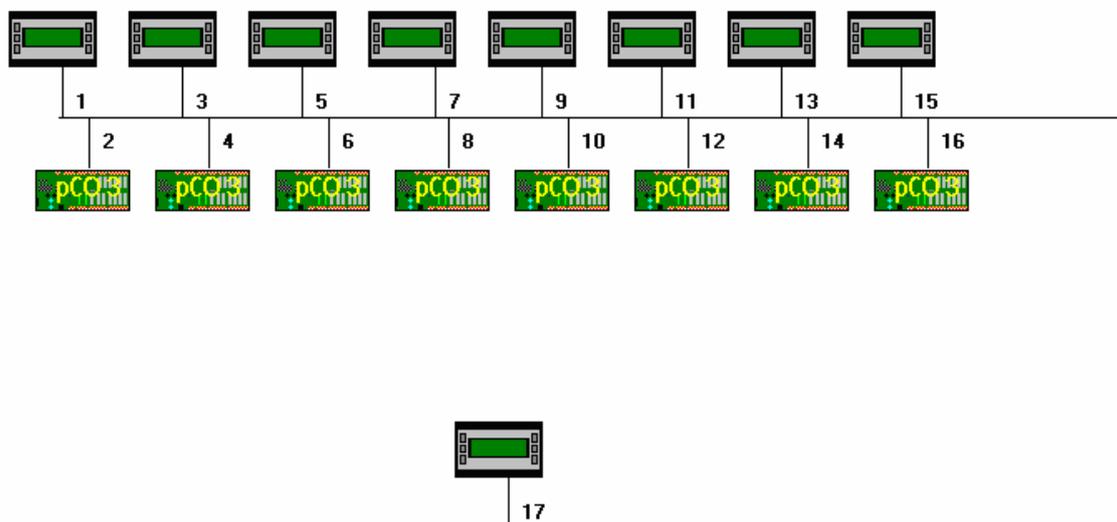
 +  и затем  для усиления или  для снижения контрастности.

## 5 ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ rLAN

Сетевой протокол rLAN представляет собой физический канал подключения через кондиционер серии C: rLAN = r.CO L.ocal A.rea N.etwork (локальная сеть).

Сетевое подключение rLAN используется для передачи данных между агрегатами, интегрированными в одну сеть с общим алгоритмом работы, который задается пользователем.

Схема сетевого соединения rLAN выглядит следующим образом:



### 5.1 АДРЕСАЦИЯ ЧЕРЕЗ СЕТЕВОЙ ПРОТОКОЛ rLAN

Данные операции выполняются компанией Tecnair LV в ходе производственных испытаний и требуются только в случае изменения какого-либо компонента сети. Адресация каждого компонента через протокол rLAN устанавливается в соответствии со схемой (см. выше).

#### 5.1.1 АППАРАТНАЯ АДРЕСАЦИЯ ЛОКАЛЬНОГО/ДИСТАНЦИОННОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ЧЕРЕЗ ПРОТОКОЛ rLAN

Для адресации локального/дистанционного пользовательского интерфейса выполните следующие инструкции:

1. Включите основное электропитание.
2. Нажмите и удерживайте одновременно клавиши **Вверх + Вниз + ВВОД (Up + Down + ENTER)** несколько секунд. На экране отобразится окно "настройка адресации интерфейса".
3. Введите цифровой адрес протокола rLAN при помощи клавиш **Вверх или Вниз (Up or Down)** и нажмите **Ввод (Enter)** для подтверждения.
4. Если на экране отображается надпись «отсутствует соединение» ("No link") нажмите повторно и удерживайте клавиши **Вверх + Вниз + ВВОД (Up + Down + ENTER)** несколько секунд.
5. На экране отобразится окно "настройка адресации интерфейса". Нажмите три раза клавишу **Ввод (Enter)**.
6. На экране отобразится окно "adr Priv/shard". Задайте адрес терминала и подтвердите нажатием клавиши "YES" (ДА).

#### 5.1.2 АППАРАТНАЯ АДРЕСАЦИЯ МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТЫ rCO ЧЕРЕЗ ПРОТОКОЛ rLAN

Для адресации электронных плат rCO выполните следующие инструкции:

- 
1. Выключите основное электропитание и подключите к микропроцессору рСО дисплей с **адресом 0 протокола рLAN**.
  2. Включите основное электропитание и нажмите одновременно клавиши **Авар. Сигнал + Вверх (Alarm + Up)**. На экране отобразится страница «адрес протокола рLAN» (“pLAN Address”).
  3. На странице “адрес протокола рLAN”, установите цифровой адрес рLAN с помощью клавиш **Вверх и Вниз (Up + Down)** и подтвердите операцию нажатием клавиши **Ввод (Enter)**.
  4. Для адресации терминала выполните инструкции, приведенные выше.

## 5.2 КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ СОЕДИНЕНИЯ

Во время работы кондиционера у вас есть возможность просматривать состояние соединения между материнской платой и терминалами.

Для этого необходимо нажать и удерживать вместе клавиши **Вверх + Вниз + Ввод (Up + Down + Enter)** в течение 10 секунд пока на экране не отобразится окно управления **NetSTAT**.

Значки представляют собой адреса агрегатов интегрированных в локальную сеть. Основные платы контроллера рСО представлены значком  а терминалы – значком .

## 5.3 ДИАГНОСТИКА СБОЕВ СОЕДИНЕНИЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ	
Устройство звуковой сигнализации терминала подает аварийные сигналы без очевидной на то причины. После перезагрузки устройства, отображается пустой экран дисплея.	На более чем один терминал и/или основную плату рСО задан один и тот же адрес.	Проверьте заданные адреса.
	Один или более терминал имеет адрес 0 (ноль).	Проверьте заданные адреса.
	Проводка сети смонтирована неправильно; провода могут быть закорочены или заземлены.	Проверьте проводку.
	Неисправность основной платы.	Проверьте состояние светоиндикаторов на панелях.
На некоторых терминалах дисплеи не отображают никаких данных (пустой экран).	Перейдите к сетевой конфигурации программного обеспечения и проверьте адреса всех агрегатов.	Проверьте присвоенный адрес программного обеспечения.
На экране отображается сообщение <b>NO LINK (ОТСУТСТВУЕТ СОЕДИНЕНИЕ)</b>	Терминал не получает сетевой сигнал.	Проверьте проводку.
На экране отображается сообщение <b>“I/O board pp fault”</b> (неисправность платы Входа/Выхода pp).	Неисправная работа главной платы с адресом pp.	Проверьте главную плату с адресом pp.
На панели адресации не горит зеленый светоиндикатор.	Материнская плата не получает сигнал.	Проверьте проводку.

---

## 6 СТРУКТУРА СТРАНИЦ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ

Дисплей терминала отображает всю необходимую информацию для обеспечения полного прецизионного управления. Все параметры, только для чтения и изменяемые, отображаются в целом ряде окон дисплея.

Окна сгруппированы циклами или по принципу древовидной схемы. Каждое окно обладает следующими свойствами:

- В верхнем левом углу окна расположен его идентификатор - исходное положение (**Home**) во всей структуре окон (**главная страница**).
- Первая строка предназначена для ввода имени страницы окна или отображения времени и даты (основная страница окна).
- При необходимости страницы окон содержат разъясняющие изображения.

Страницы разделены на пять категорий:

- **НЕ ЗАЩИЩЕННЫЕ ПАРОЛЕМ** страницы: отображают показания датчиков, аварийные сигналы, часы эксплуатации устройства, время и дату, и позволяют оператору вводить уставки температуры и влажности, а также устанавливать часы.
- Защищенные паролем страницы **ПРОИЗВОДИТЕЛЯ (0694, редактируемые)**: позволяют оператору конфигурировать кондиционер, включать основные функции и выбирать подключенные устройства.
- Защищенные паролем страницы **ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (0123, редактируемые)**: позволяют оператору задавать основные функции (расчеты времени, дифференциалы) подключенных устройств; окна недоступных функций не отображаются.
- Защищенные паролем страницы **ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОТОКОЛА rLAN (0123, редактируемые)**: позволяют оператору запускать тестирование работоспособности локальной сети и автоматического чередования. (Только на ВЕДУЩЕМ агрегате).

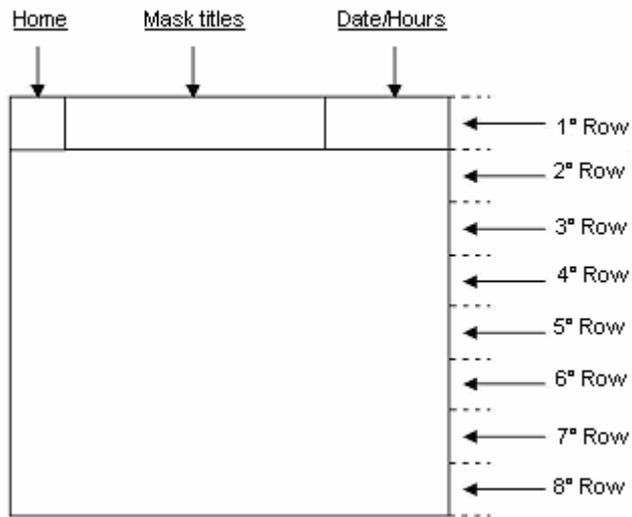
Переход с одной страницы на другую выполняется с помощью клавиш-стрелок **Вверх/Вниз (Up/Down)** ( ).

Курсор, как правило, установлен в исходном положении на идентификаторе (Home/Главная страница).

Если страница окна содержит редактируемые поля (например, пароли, уставки...) нажатие клавиши **Ввод (Enter)** () переместит курсор из исходного положения к первому полю ввода. Значение в этом поле может быть изменено с помощью клавиш **Вверх/Вниз (Up/Down arrow)** ( .

Для сохранения изменений необходимо просто нажать **Ввод (Enter)** (). После завершения этой операции курсор автоматически переместится на следующее поле ввода.

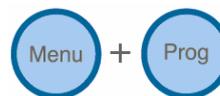
Если на странице окна отсутствуют другие поля ввода, курсор автоматически вернется в исходное положение (**Home**).



Шаблон окна

## 7 ЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРАНИЦ ОКОН

### 7.1 ЦИКЛ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ: КОНФИГУРАЦИЯ КОМПОНЕНТА



Для доступа к этому циклу страниц нажмите одновременно клавиши

**Конфигурация защищена паролем: 0694**

Процесс конфигурации служит для передачи данных на микропроцессор в отношении установленных на агрегате устройств (компрессоров, клапанов, увлажнителей и т.д.), обеспечивая микропроцессор возможностью управлять данными устройствами и своевременно сообщать обо всех обнаруженных неисправностях в работе этих устройств. Информация относительно всех установленных компонентов содержится в технической спецификации агрегата (поставляется вместе с подтверждением заказа) и электрических схемах, которые поставляются непосредственно с самим агрегатом.

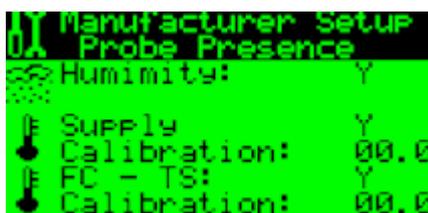
**Данная операция выполняется компанией TECNAIR LV в ходе производственных испытаний или последующей замены микропроцессора квалифицированным техническим персоналом, допущенным компанией TECNAIR LV.**



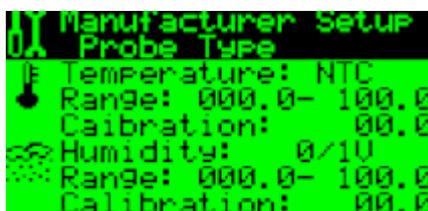
Страница ввода пароля производителя (по умолчанию **0694**).



Страница выбора языка отображения и ввода номера подтверждения заказа.



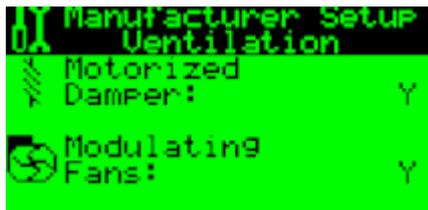
Страница, указывающая на наличие и настройку следующих датчиков:  
ДАТЧИК УРОВНЯ ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ  
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА  
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ АЛГОРИТМОВ ЕСТЕСТВЕННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ – ДВА СЕЗОНА



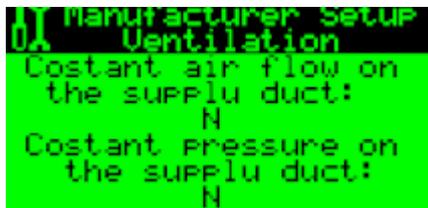
Страница ввода значений связанных с датчиками температуры и влажности.



Страница установки исходного значения реле давления нагнетания.



Страница, указывающая на наличие приводных заслонок и модулирующих вентиляторов.



Страница установки типа управления движением воздушного потока:

ПОСТОЯННЫЙ ВОЗДУШНЫЙ ПОТОК  
или  
ПОСТОЯННОЕ ДАВЛЕНИЕ НАГНЕТАНИЯ В ВОЗДУХОВОДЕ



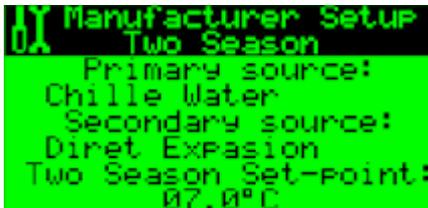
Страница выбора режима эксплуатации агрегата:

ЕСТЕСТВЕННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ  
или  
ДВА СЕЗОНА



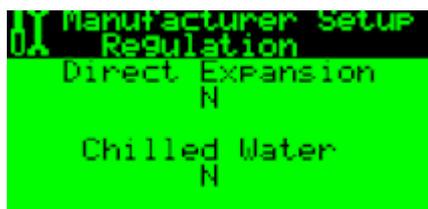
Страница выбора режима «Естественное охлаждение» и уставка активации:

НАРУЖНЫЙ ВОЗДУХ  
или  
ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА



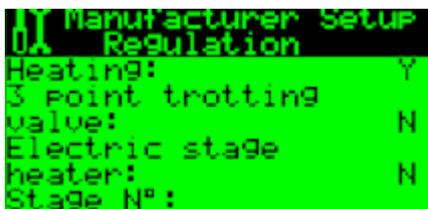
Страница выбора режима «Два сезона» и уставка активации:

НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ – ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА  
или  
ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА – НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ  
или  
ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА – ЭКСТРЕННАЯ ВОДА

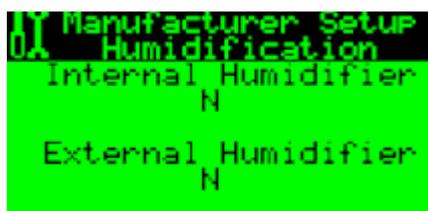


Страница выбора режима эксплуатации агрегата:

НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ  
или  
ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА

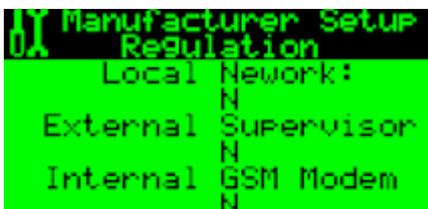


Страница выбора нагревательного элемента агрегата.



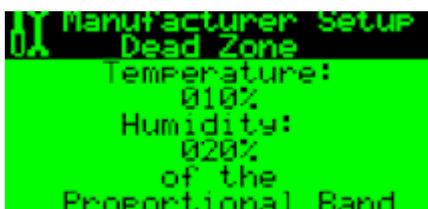
Страница выбора режима эксплуатации агрегата:

ВНУТРЕННИЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ  
или  
НАРУЖНЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ



Страница выбора режима работы агрегата:

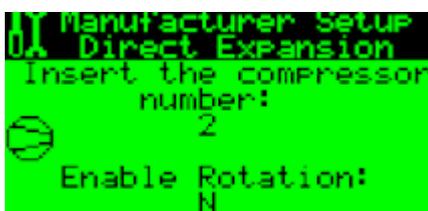
ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ (только на ведущем агрегате)  
ВНЕШНЯЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ  
GSM-МОДЕМ



Страница установки зоны нечувствительности температуры и влажности в помещении в процентном соотношении к пропорциональной зоне регулирования.  
Микропроцессорный контроллер не активирует компоненты в пределах зоны нечувствительности.



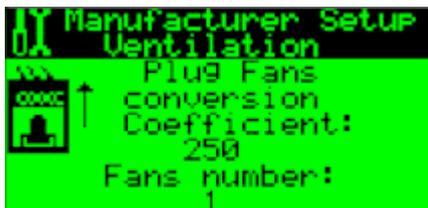
Страница выбора типа клапана для агрегата системы водоохлаждения.



Страница установки числа компрессоров установленных на агрегате. Максимально допустимое число: 2  
Включить автоматическое чередование: если данная функция активна, всякий раз при включении компрессора, программное обеспечение запускает следующий компрессор. Последовательность чередования компрессоров при активной функции выглядит следующим образом: 1 2 / 2 1 / 1 2 / 2 1 (подчеркнутое число соответствует компрессору, который запускается первым). Данная функция возможна только при условии монтажа двух компрессоров.



Страница включения клапана нагнетания горячего газа и относительного рабочего диапазона.



Страница включения работы двойных аварийных вентиляторов и установки значений постоянного воздушного потока.

Информацию относительно коэффициента конверсии встраиваемых вентиляторов (CPFN) см. в электрической схеме.

```
TY Manufacturer Setup
0X Ventilation
Fans minimum speed:
  030%
Fans maximum speed:
  100%
```

Страница установки минимальной и максимальной скорости вентилятора.

```
TY Manufacturer Setup
0X Ventilation
Modulating speed:
  2s
Dead Zone
  100m³/h
```

Страница установки скорости модуляции вентилятора и относительных зон нечувствительности.

```
TY Manufacturer Setup
0X Humidifier
Characteristics:
  5 Kg/h 400 V 3-ph.
Drain Without Tension
  Y
```

Страница для:

Установки номинальной паропроизводительности увлажнителя  
Установки числа фаз электропитания  
Установки типа платы увлажнителя (см. электрическую схему)  
Включения слива воды при отсутствии напряжения на электродах.

```
TY Manufacturer Setup
0X Dehumidification
Enable
Dehumidification: Y
Partial
Dehumidification: N
(disable the
compressor 2)
```

Страница для:

Включения функций осушения.  
Включения функций частичного осушения.  
Интегрирования в работу второго компрессора при выключенной опции автоматического чередования.  
(только при монтаже двух компрессоров).

```
TY Manufacturer Setup
0X Regulation
Manage High
Supply Temperature
Only Alarm
Manage Low
Supply Temperature
Only Alarm
```

Страница установки режима управления аварийными сигналами высокой/низкой температуры приточного воздуха.  
Данная страница отображается только при установленном датчике температуры.

```
TY Manufacturer Setup
0X Local Network
Units Number: 8
Type: Sequence
Enable Rotation:
  Y
Change hours:
  6
```

Страница для:

Установки числа агрегатов интегрированных через сетевой протокол рLAN.  
Выбора режима эксплуатации локальной сети.  
Включения и установки функции автоматического чередования по локальной сети.

```
TY Manufacturer Setup
0X Set-point limit
Temperature
Limit Min: 015.0°C
Limit Max: 030.0°C
Humidity
Limit Min: 030.0%Rh
Limit Max: 075.0%Rh
```

Страница установки предельных уставок температуры и влажности.

```
TY Manufacturer Setup
0X Alarm delay
Temperature & Humidity
  030m
Startup delay:
  060s
Low Pressure:
  180s
```

Страница установки времени задержки перед подачей аварийного сигнала высокой и низкой температуры в помещении, задержки запуска и задержки аварийного сигнала низкого давления в компрессоре.

```
TY Manufacturer Setup
0X Regulation
Enable Remote
  OFF:
  Y
Delay return to
main menu:
  150s
```

Активация дистанционного сигнала ВЫКЛ. Если данная функция активна, кондиционер включается при подаче 12 В АС на контакт цифрового входа ID8 и общий контакт, и выключается при нулевом напряжении на обоих контактах (если напряжение = 0).

Установка таймера для автоматического возврата к главному меню.

```
TY Manufacturer Setup
0X Supervision
Speed: 19200 baud
Protocol: MODBUS
Device code
(ID) N°:
  01
```

Страница установки параметров эксплуатации сетевой системы управления.

```
TY Manufacturer Setup
0X
Installation factory
configuration value
setting:
  N
```

Страница установки заводских уставок.

```
TY Manufacturer Setup
0X Password
Insert the new
Manufacturer Password
  0000
```

Страница изменения пароля производителя. При замене прежний пароль (0694) больше не действителен.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

В ходе производственных испытаний компания TECNAIR LV задает оптимальную конфигурацию агрегата. После проведения производственных испытаний заданные значения сохраняются в флэш-памяти микропроцессора. Если в ходе эксплуатации агрегата заданные значения самопроизвольно изменяются и это значительным образом сказывается на исправности работы агрегата, возможность восстановления фабричных уставок предусмотрена в окне F3.

## 7.2 ЦИКЛ МЕНЮ: ОТОБРАЖЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКА

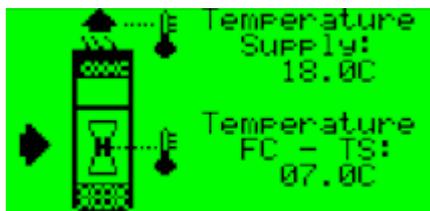


Для доступа к этому циклу страниц нажмите клавишу

В этом цикле страниц отображаются показания, полученные с системных датчиков.



Указание текущего времени и даты.  
Значение текущей температуры в помещении.  
Значение текущего уровня влажности в помещении.  
Состояние кондиционера.



Значение температуры приточного воздуха (только при установленном датчике температуры).  
Значение температуры Естественного охлаждения и Двухсезонного режима (только при установленном датчике температуры).



Значение паропроизводительности увлажнителя (при наличии) или отверстия основного парового клапана.



Текущее значение расхода воздуха и давления в помещении (при установленном реле относительного давления).  
Эта страница может отличаться при включенном управлении постоянного давления в воздуховоде.

### 7.3 ЦИКЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ: ОТОБРАЖЕНИЕ ЧАСОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПОНЕНТА И УПРАВЛЕНИЕ ЖУРНАЛОМ УЧЕТА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

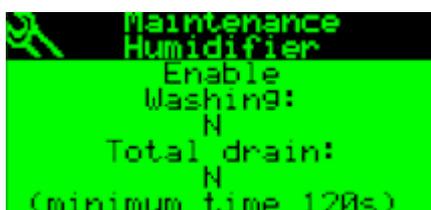


Для доступа к этому циклу страниц нажмите клавишу

В этом цикле страниц отображаются часы эксплуатации агрегата и основные компоненты кондиционера (вентиляторы, компрессоры); кроме того, имеется возможность просматривать и отменять аварийные сигналы в журнале учета аварийных сигналов.



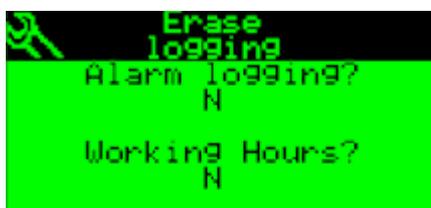
Число часов эксплуатации агрегата (вентиляторов)  
Число часов эксплуатации компрессора 1 (при наличии)  
Число часов эксплуатации компрессора 2 (при наличии)



Включение промывки цилиндра.  
Включение ручного слива воды из цилиндра увлажнителя.  
Продолжительность цикла 120 секунд.



Для доступа к странице журнала учёта аварийных сигналов нажмите клавишу ALARM (АВАР. СИГНАЛ).



Активация функции отмены аварийных сигналов и часов эксплуатации.

---

### 7.3.1 ЖУРНАЛ УЧЕТА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

Память журнала позволяет сохранять до 100 событий; после сохранения сотого события (100) последующие события сохраняются в памяти журнала вместо самого старого из ранее сохраненных событий, т.е. первого события (001), которое автоматически удаляется из памяти. С помощью функции отмены регистрации аварийного сигнала аварийное событие может быть удалено из памяти журнала.

Доступ к журналу учёта аварийных сигналов обеспечивается нажатием клавиши ALARM (АВАР. СИГНАЛ), а выход из журнала – нажатием клавиши Menu (Меню); страница отображается следующим образом:



Пример сохранения аварийного сигнала

В памяти журнала сохраняются следующие данные об аварийном сигнале:

- описание аварийного сигнала
- время
- дата
- порядковый номер события (0,...,100)

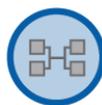
Порядковый номер события в верхнем правом углу указывает на срок давности аварийного события по отношению к 100 ячейкам памяти. Аварийное событие под номером 001 – самое первое, и, следовательно, самое давнее из всех зарегистрированных событий.

С помощью клавиш-стрелок вы можете просматривать историю событий от самого первого (001) до самого последнего (100).

Если курсор расположен на событии под номером 001, нажатие стрелки вниз не даст никакого результата.

Если же общее количество событий в памяти журнала составляет 15, а курсор расположен на 015 событии, нажатие стрелки вверх также не даст никакого результата.

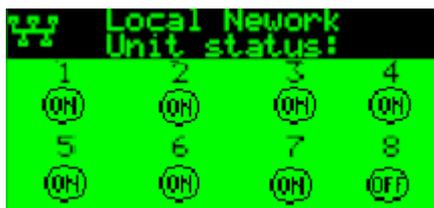
## 7.4 ЦИКЛ ПРОТОКОЛА rLAN: СОСТОЯНИЕ АГРЕГАТА В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ И ЕГО ТЕСТИРОВАНИЕ



Для доступа к этому циклу страниц нажмите клавишу

В этом цикле страниц отображается состояние агрегата в локальной сети. Кроме того, на ведущем агрегате возможен запуск тестирования.

Функция тестирования защищена паролем: **0123**



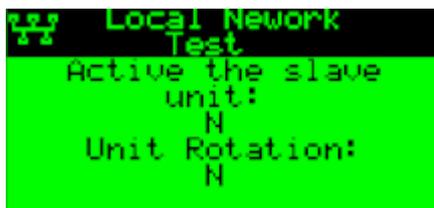
Страница проверки состояния агрегата в локальной сети.



Страница проверки наличия аварийных сигналов агрегатов, интегрированных в локальную сеть.



Страница ввода пароля для тестирования агрегата в локальной сети (только на ведущем агрегате).



Страница активации операций тестирования агрегата в локальной сети (только на ведущем агрегате):

Активация ведомого агрегата.

Тестирование функции чередования (время работы: по 2 минуты на каждом агрегате).



Страница ввода нового пароля для доступа к меню.

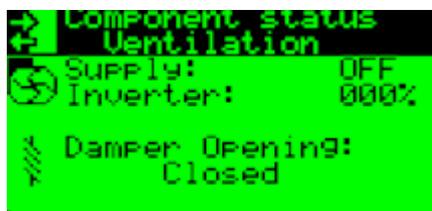
При замене прежний пароль (**0123**) больше не действителен.

## 7.5 ЦИКЛ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ: СОСТОЯНИЕ КОМПОНЕНТА



Для доступа к этому циклу страниц нажмите клавишу

В этом цикле страниц отображается состояние основных компонентов кондиционера.

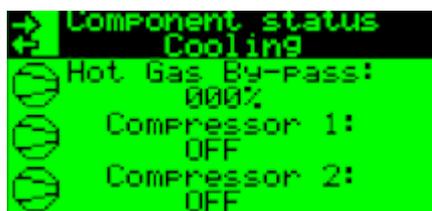


Состояние вентиляторов приточного воздуха и модулирующих сигналов.

Состояние приводных заслонок.



Состояние клапана охлажденной воды.



Состояние компрессоров:

Открытие байпасного клапана горячего газа.

Запуск компрессора.



Состояние заслонки/клапана Естественного охлаждения.



Состояние заслонки/клапана режима Два сезона.



Состояние клапанов/калориферов электрического нагрева и пост-нагрева.

```

Humidification
Humidifier: OFF
Fill Valve: OFF
Drain Valve: OFF
Status: Cylinder Off
Modus: OFF
Water Level: Normal
Cylinder: Normal

```

Состояние компонентов увлажнителя:  
 Силовой контакт увлажнителя.  
 Контакт питательного и сливного клапана увлажнителя.  
 Рабочее состояние увлажнителя<sup>1</sup>.  
 Рабочий режим увлажнителя<sup>2</sup>.  
 Состояние датчика наполнения цилиндра  
 Сигнал исчерпанного объема цилиндра (т.е. полный цилиндр известен)

```

Humidification
Conductivity: 0000µS
Cylinder Current
Nominal: 005.4A
Present: 000.0A
Nominal Values:
Production: 005.0Kg/h
Tension: 400V 3-Ph

```

Электропроводимость воды в цилиндре в мкС/см  
 Исходные значения увлажнителя и мгновенное энергопотребление.

```

Component status
GSM Modem
GSM Modem Status:
Initialization
Signal Field:
000%

```

Состояние GSM<sup>3</sup>-модема и диапазон сигнала

N°	ПРИМЕЧАНИЯ
1	ВЫКЛ, Плавный запуск, Плавный запуск, Нормальная работа, Низкая производительность, Нормальная работа, Промывка
2	Цилиндр ВЫКЛ, -----, Заправка, Испарение, Слив, Слив, Слив, Аварийный сигнал, Слив из-за простоя, Промывка, Полный слив, Аварийный сигнал, Проверка заправки водой, Циклический слив
3	Модем в режиме ожидания, Инициализация, поиск сети GSM, Модем в режиме ожидания, Модем – аварийный сигнал, Ошибка инициализации, ошибка PIN-кода, сеть GSM не найдена, SMS-память переполнена, отправка SMS-сообщений, Подключение модема, Дозвон модема

---

## 7.6 ЦИКЛ ЧАСОВ: УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ



Для доступа к этому циклу страниц нажмите клавишу

В этом цикле страниц отображается и устанавливается текущая дата и время.



Установка текущей даты.  
Установка текущего времени.

---

## 7.7 ЦИКЛ УСТАВОК: ИЗМЕНЕНИЕ УСТАВОК



Для доступа к этому циклу страниц нажмите клавишу

В этом цикле страниц задаются контрольные уставки температуры и влажности в помещении. Только на ведущем агрегате с последовательным режимом работы задаются уставки включения локальной сети.



Страница ввода уставок температуры и влажности.



Страница ввода уставок включения локальной сети (только на ведущем агрегате с последовательным режимом работы).

## 7.8 ЦИКЛ ПРОГРАММИРОВАНИЯ: НАСТРОЙКА ОПЕРАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ



Для доступа к этому циклу страниц нажмите клавишу

В этом цикле страниц пользователь имеет возможность индивидуализировать систему управления в соответствии с особыми требованиями.

Установки пользователя защищены паролем: **0123**



Страница ввода пользовательского пароля (по умолчанию **0123**).



Страница установки расхода воздуха.

Эту страницу можно заменить страницей с параметрами давления приточного воздуха.



Страница установки значения пропорционального диапазона температуры и установки времени интеграции и отклонения.

Если установлено на 0, управление PID деактивируется.



Страница установки верхнего и нижнего аварийного предела температуры в помещении.



Страница установки верхнего и нижнего аварийного предела температуры приточного воздуха.



Страница установки пропорционального диапазона увлажнения, включения увлажнителя и установки процента паропроизводительности.



Страница установки верхнего и нижнего аварийного предела влажности в помещении.



Страница активации слива воды из цилиндра из-за длительного простоя (выражен в днях):

Слив из-за простоя: функция слива из-за простоя обеспечивает полный слив воды из цилиндра в том случае, если период простоя равен предельной уставке простоя.

Периодический слив: функция периодического слива обеспечивает полный слив воды из цилиндра в том случае, если время эксплуатации цилиндра равно предельной уставке слива воды.



Страница активации совместной работы функций увлажнения и охлаждения.



Страница ввода телефонного номера, на который поступают SMS-сообщения и ввода пароля модема.

ПРИМЕЧАНИЕ: TECNAIR LV не получает аварийные SMS-сообщения.



Страница ввода серийного номера агрегата (применяется для операций программирования или генерального технического обслуживания).



Страница ввода нового пароля для доступа к меню.

При замене прежний пароль (0123) больше не действителен.

---

### 7.8.1 ОТПРАВКА АВАРИЙНЫХ SMS-СООБЩЕНИЙ

Благодаря использованию GSM-модема компания TECNAIR LV предлагает возможность отправки аварийных SMS-сообщений на заданный номер телефона для обеспечения технической наладки агрегата.

Номер мобильного телефона вводится в специальное окно ввода, описанное выше.

Устройство, которое находится в аварийном состоянии, легко определяется пользователем с помощью предустановленного идентификационного кода.

**например:** получение аварийного сообщения гарантирует быстрое реагирование технического персонала, даже в отношении участков, которые не часто обслуживаются персоналом.

TECH LINE
-- TECNAIR LV --
0000000000
Unità in allarme:
Termico ventilatori
** UNIT OFF **
08:00            01/01/07

SMS d'allarme:  
Riconoscimento dell'unità e tipologia d'allarme

---

## 7.9 ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦИКЛ: ИНФОРМАЦИЯ О ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ

Info

Для доступа к этому циклу страниц нажмите клавишу

При однократном нажатии клавиши Info в момент отображения цикла МЕНЮ (MENU), загорается соответствующий светоиндикатор и вся информация о программе управления выводится на экран дисплея.



```

Techline
Order Conf.: 080101A
Maintenance ID Number
000000000000
Soft 1.00 of 01/05/07
Bios 4.22 of 21/02/08
Boot 4.03 of 21/02/08

```

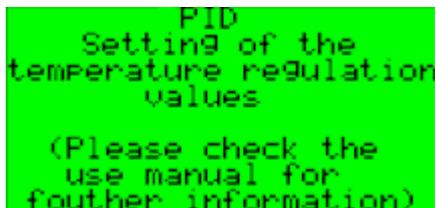
Страница, содержащая данные о подтверждении заказа и идентификационный номер кондиционера, введенный пользователем в цикле программирования; а также версия программного обеспечения, БИОСа, загрузки и даты их выпуска.

## 7.10 ФУНКЦИИ ИНТЕРАКТИВНОЙ ПОМОЩИ

Для получения дополнительной информации и описаний всех типов меню, приведенных выше (включая страницу аварийного сигнала) требуется нажать клавишу **INFO** для входа в меню **ИНТЕРАКТИВНОЙ ПОМОЩИ** (онлайн).

Эти страницы содержат описания, приведенные в настоящем руководстве и руководстве пользователя микропроцессорного устройства управления pCO.

Для возврата к предыдущей странице нажмите клавишу **ВВОД (ENTER)**. Если описание занимает более одной страницы (на что указывает значок стрелки внизу окна) воспользуйтесь стрелками **Вверх и Вниз (Up and Down)** для полного просмотра описания.



```

PID
Setting of the
temperature regulation
values

(Please check the
use manual for
fouther information)

```

Пример страницы **ИНТЕРАКТИВНОЙ ПОМОЩИ**.

## 8 ЗНАЧЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СТРАНИЦ

В случае аварийного сигнала:

- Активируется устройство звуковой сигнализации, встроенное в пользовательский терминал;
- Загорается красный светоиндикатор на лицевой панели пользовательского терминала;
- Отображается значок «колокольчик» на главной программной странице.

При нажатии клавиши Alarm (Аварийный сигнал) на экране отображается сообщение с данными об активном аварийном сигнале. С помощью клавиш Вверх и Вниз (Up - Down) пользователь имеет возможность просматривать список аварийных событий, сохраненных в памяти журнала. Повторное нажатие клавиши Alarm (Аварийный сигнал) отменяет активный аварийный сигнал. Если аварийный сигнал отменяется без устранения причины его возникновения, этот сигнал снова отображается на экране.

### АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ



Сигнал высокой температуры в помещении возникает после того, как температура превышает аварийный порог после заданного времени задержки. Этот аварийный сигнал не выключает агрегат.



Сигнал низкой температуры в помещении возникает после того, как температура опускается ниже заданного аварийного порога после заданного времени задержки. Этот аварийный сигнал не выключает агрегат.



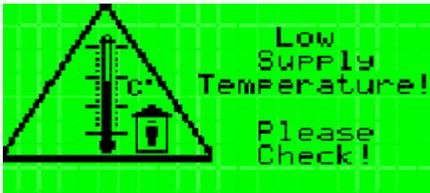
Сигнал высокой влажности в помещении возникает после того, как влажность превышает аварийный порог после заданного времени задержки. Этот аварийный сигнал не выключает агрегат.



Сигнал низкой влажности в помещении возникает после того, как влажность опускается ниже заданного аварийного порога после заданного времени задержки. Этот аварийный сигнал не выключает агрегат.



Сигнал высокой температуры приточного воздуха возникает после того, как температура превышает аварийный порог после заданного времени задержки. Этот аварийный сигнал не выключает агрегат.



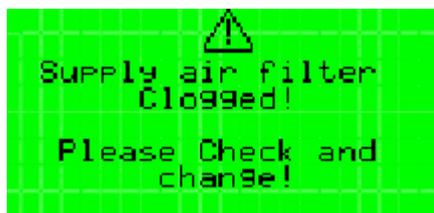
Сигнал низкой температуры приточного воздуха возникает после того, как температура опускается ниже заданного аварийного порога после заданного времени задержки. Этот аварийный сигнал не выключает агрегат.

---

## АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ФИЛЬТРА

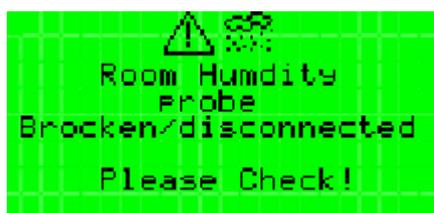


Аварийный сигнал загрязнения фильтра. Требуется замена фильтра.

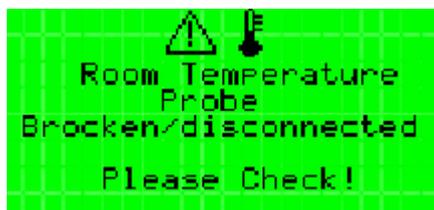


Аварийный сигнал загрязнения фильтра. Требуется замена фильтра.

## АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ НЕИСПРАВНОСТИ ИЛИ ОБРЫВА ДАТЧИКА



Неисправность или обрыв датчика влажности в помещении.



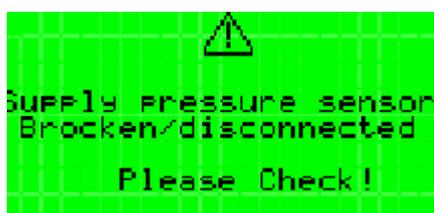
Неисправность или обрыв датчика температуры в помещении.



Неисправность или обрыв датчика температуры Естественного охлаждения – Двухсезонного режима.

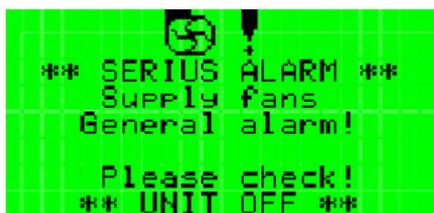


Неисправность или обрыв датчика температуры приточного воздуха.



Неисправность или обрыв реле дифференциального давления приточного воздуха.

## АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ СЕКЦИИ ВЕНТИЛЯЦИИ



Срабатывание тепловой защиты или недостаточно воздуха на вентиляторах приточного воздуха.

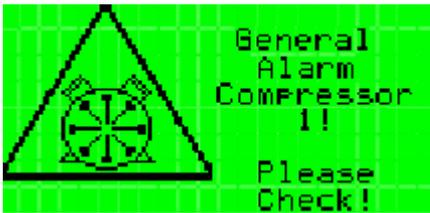
Это аварийный сигнал первой степени с последующим отключением всей системы.



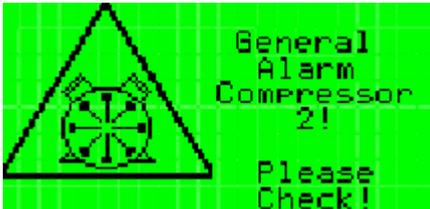
Аварийный сигнал состояния заслонки. Одна или более приводная заслонка закрыта. Агрегат выключается. Проверьте приводные механизмы и работоспособность заслонок.

Это аварийный сигнал первой степени с последующим отключением всей системы.

## АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ КОМПРЕССОРОВ



Сигнал высокого давления или тепловой защиты компрессора 1 (компрессор прекращает работу, а агрегат продолжает работать). После выяснения причины сбоя компрессор необходимо запустить повторно вручную.



Сигнал высокого давления или тепловой защиты компрессора 2 (компрессор прекращает работу, а агрегат продолжает работать). После выяснения причины сбоя компрессор необходимо запустить повторно вручную.

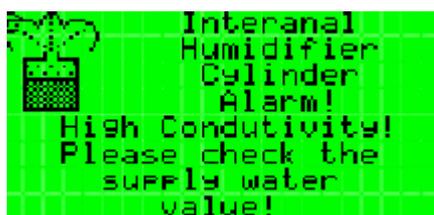


Сигнал низкого давления компрессора 1 (компрессор прекращает работу, а агрегат продолжает работать). Реле давления имеет автоматический сброс, однако аварийный сигнал сбрасывается вручную на микропроцессоре; после сброса аварийного сигнала компрессор запускается автоматически.



Сигнал низкого давления компрессора 2 (компрессор прекращает работу, а агрегат продолжает работать). Реле давления имеет автоматический сброс, однако аварийный сигнал сбрасывается вручную на микропроцессоре; после сброса аварийного сигнала компрессор запускается автоматически.

## АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ВНУТРЕННЕГО УВЛАЖНИТЕЛЯ



Сигнал высокой электропроводимости увлажнителя.  
Проверьте параметры приточной воды в соответствии с указаниями в руководстве увлажнителя.



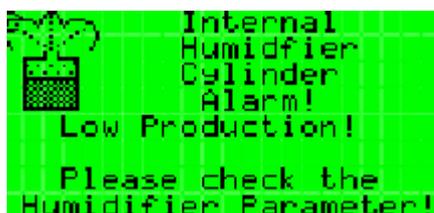
Сигнал сильного тока увлажнителя.  
Проверьте параметры приточной воды в соответствии с указаниями в руководстве увлажнителя.



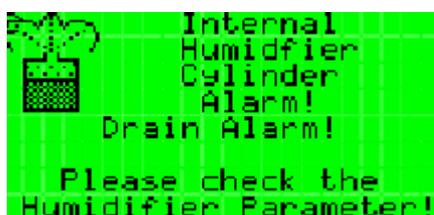
Сигнал слабого тока увлажнителя.  
Проверьте параметры приточной воды в соответствии с указаниями в руководстве увлажнителя.



Сигнал пустого цилиндра.  
Проверьте водяной питательный клапан в соответствии с указаниями в руководстве увлажнителя.



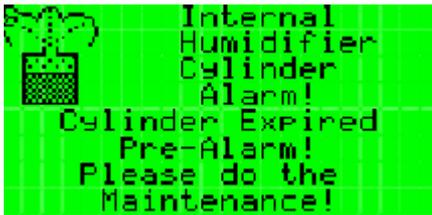
Сигнал низкой производительности!  
Проверьте параметры увлажнителя в соответствии с характеристиками в руководстве увлажнителя.



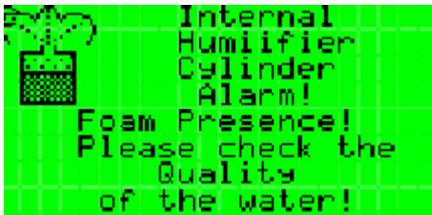
Сигнал принудительного слива!  
Проверьте параметры увлажнителя в соответствии с характеристиками в руководстве увлажнителя.



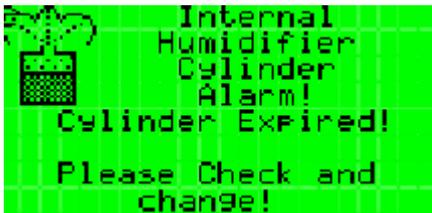
Сигнал полного цилиндра.  
Проверьте водяной питательный клапан в соответствии с указаниями в руководстве увлажнителя.



Предварительный сигнал – цилиндр почти пуст.  
Выполните техническое обслуживание.



Наличие пены внутри цилиндра.  
Проверьте жесткость водопроводной воды.



Цилиндр полностью пуст.  
Выполните промывку или замену.

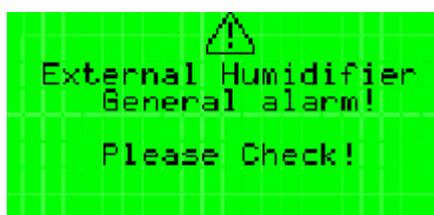
## АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ КОМПОНЕНТОВ АГРЕГАТА



Срабатывание предохранительного термореле на электронагревателе. термореле срабатывает при 115° и перезапускается вручную. Агрегат продолжает работать.



Наличие воды под/в агрегате.



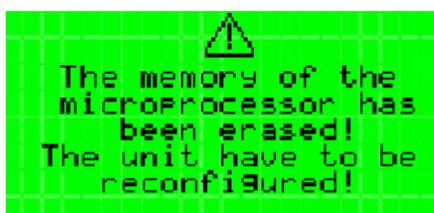
Сигнал внешнего увлажнителя. Проверьте увлажнитель или основной паровой клапан.



Сигнал неисправности GSM-модема. Проверьте модем.



Сигнал задымления/возгорания. Агрегат выключается.



Это сообщение отображается только в том случае, если была удалена память микропроцессора.



Отсутствуют активные аварийные сигналы. Это сообщение отображается в том случае, если на момент нажатия клавиши Alarm (Аварийный сигнал) отсутствуют активные аварийные сигналы.

---

## 9 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ МИКРОПРОЦЕССОРА рСО

### 9.1 ПРОБЛЕМА ПРИ ЗАПУСКЕ АГРЕГАТА

#### НЕ ГОРИТ СЕТЕВОЙ СВЕТОИНДИКАТОР НА ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ, ДИСПЛЕЙ ВЫКЛЮЧЕН, НЕ ГОРЯТ ОСТАЛЬНЫЕ СВЕТОИНДИКАТОРЫ

Проверьте:

- Исправность источника электропитания.
- Наличие источника 24 В AC/DC за трансформатором напряжения питания.
- Правильность соединения силового разъема на 24 В AC/DC с главной платой микропроцессора рСО.
- Исправность предохранителя.
- Правильность соединения телефонного кабеля, соединяющего терминал (при наличии) с главной платой.

### 9.2 ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ АГРЕГАТА ВОЗНИКАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ТРУДНОСТИ:

- 1) Горит аварийный светоиндикатор
- 2) Пустой дисплей или текст отображается частично
- 3) Срабатывает устройство звуковой сигнализации

Проверьте:

- программирование платы микропроцессора рСО.
- работоспособность микропроцессора.
- правильность сетевого адреса.

### 9.3 НЕПРАВИЛЬНЫЕ ПОКАЗАНИЯ ВХОДЯЩИХ СИГНАЛОВ

Проверьте:

- Настройку входящего сигнала (программирование).
- Параметры электропитания платы микропроцессора рСО и датчиков соответствуют установленным.
- Электропитание цифровых входов отдельно от электропитания микропроцессора рСО.
- Провода датчиков соединены в соответствии с инструкциями.
- Провода датчиков расположены на достаточном удалении от потенциальных источников электромагнитных помех (силовых кабелей, контакторов, кабелей высокого напряжения подключенных к силовым устройствам).
- Между датчиком и корпусом датчика (при наличии) отсутствует высокое тепловое сопротивление. При необходимости, для обеспечения соответствующего уровня тепловой передачи воспользуйтесь теплопроводящей массой, которая помещается в корпус датчика.
- Проверьте в чем причина неисправности: в датчике или микропроцессоре рСО. Виды тестирования различаются в зависимости от типа датчика.

### 9.4 ЛОЖНЫЙ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ С ЦИФРОВОГО ВХОДА

Проверьте наличие аварийного сигнала на входе, измерив напряжение на общем контакте "IDCM1/IDCM2" и цифровом входе в соответствии с сигналом.

- Если напряжение равно 24 В AC или 24 В DC (в зависимости от типа электропитания цифрового входа) аварийный контакт замыкается;
- Если напряжение равно 0 В AC или 0 В DC в зависимости от типа электропитания цифрового входа) аварийный контакт размыкается.

Микропроцессор выдает аварийный сигнал при выявлении разомкнутых контактов.



---

## 9.5 МИКРОПРОЦЕССОР рСО НЕОДНОКРАТНО АКТИВИРУЕТ КОНТРОЛЬНЫЙ РЕЖИМ

МИКРОПРОЦЕССОР НЕОДНОКРАТНО ВЫКЛЮЧАЕТСЯ И ВКЛЮЧАЕТСЯ, КАК В СЛУЧАЕ С КРАТКОВРЕМЕННЫМИ ПЕРЕБОЯМИ В ПИТАНИИ ИЛИ ПРОИЗВОЛЬНО АКТИВИРУЕТ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ВЫХОДЫ (ЦИФРОВЫЕ И/ИЛИ АНАЛОГОВЫЕ)

Убедитесь:

- что силовые кабели не расположены вблизи микропроцессоров на главной плате.
- что главная плата надежно закреплена на панели с помощью металлических головок из комплекта поставки.

## 9.6 СБОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ С ЛОКАЛЬНОЙ СЕТЕВОЙ ПЛАТОЙ

Убедитесь:

- В наличии платы последовательного интерфейса RS485 или RS232 и правильности ее соединения;
- Что идентификационный номер микропроцессора рСО задан правильно;
- В использовании правильного типа серийных кабелей;
- В правильности подключения кабелей последовательного соединения на основании электрической схемы из технической документации на системы сетевого управления.
- В надежности соединения кабелей последовательного соединения.

## 9.7 СБОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ С ДИСТАНЦИОННОЙ СЕТЕВОЙ ПЛАТОЙ

Убедитесь:

- В правильности параметров электропитания протокола Gateway и модемов;
- В правильности заданных параметров программного управления протокола Gateway;
- Что используемый модем соответствует указанным параметрам.

## 9.8 БЛОКИРОВКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ТЕРМИНАЛА

ПРИ НАЖАТИИ КЛАВИШ ТЕРМИНАЛ НЕ ОТВЕЧАЕТ

Убедитесь в том, что терминал не был случайно отсоединен и повторно соединен с главной платой без предварительного пятиминутного периода ожидания. Если это так, выключите и включите микропроцессор рСО с подключенным терминалом.

---

## 10 СЛОВАРЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ

- **Буферная память:** ячейка памяти на плате, в которой сохранены все параметры, заданные на заводе TECNAIR LV. Постоянная память – тип памяти, которая сохраняется даже при отсутствии электропитания кондиционера.
- **Устройство звуковой сигнализации (зуммер):** устройство, установленное на внешних терминалах; издает продолжительный или короткий звуковой сигнал, если превышены заданные предельные параметры. Дистанционные терминалы с 6-тью клавишами не оборудованы устройством звуковой сигнализации.
- **Зона нечувствительности – нейтральная зона:** определяет очень узкий диапазон температур между уставкой и пропорциональным диапазоном, в пределах которого не работают устройства управления.
- **По умолчанию:** этот термин используется для описания значений (т.е. уставок и параметров пропорционального диапазона), которые автоматически применяются системой, если оператор не задает иные.
- **Цикл:** ряд последовательных страниц одной тематики, доступ к которым осуществляется через нажатие клавиш-стрелок; через нажатие одной из клавиш терминала оператор получает доступ к первой странице цикла на дисплее.
- **Модулирующий клапан:** модулирующий клапан управляется сигналом с напряжением от 0 – 10 В.
- **Пропорциональный диапазон:** определяет диапазон температур, всего несколько градусов от уставки, в пределах которого система задействует устройства управления.
- **Уклон:** диапазон эксплуатации модулирующего клапана от 0% до 100%
- **Диапазон:** диапазон значений совместимых с параметром.
- **Обратный – вытяжной:** отработанный воздух, который возвращается в кондиционер.
- **Страница:** отображаемая на экране страница.
- **Уставка:** задает предельное значение температуры (или влажности) для системы управления; система управления активирует работу контрольных устройств нагревания или охлаждения до тех пор, пока температура (или влажность) в помещении не достигает соответствия заданной уставке.
- **Режим ожидания:** сниженный режим работы агрегата в период, когда помещение не используется.
- **Шаг:** определяет участок пропорционального диапазона (температуры или влажности) в пределах которого устройство включается, а также устанавливает значения, при которых устройство включается и выключается.
- **Стерилизация:** этап эксплуатации, на котором помещение и агрегат подвергаются стерилизации газообразным веществом.
- **Приточный:** воздух, который поступает в помещение из кондиционера.





---

Код руководства  
75803807A.0508

