

# ***Airwell***

**ENGINEERING**

**- ELECTRICAL TEAM -**

Chiller Control

СЕРИЯ VLS - 4КОМПРЕССОРНЫЙ ЧИЛЛЕР  
- ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ КОНТРОЛЛЕРА

- АВТОРТ. Vania  
- УТВЕРЖДЕНО ДАТА:

ДАТА: 21.06.03  
27.07.03

## 1 СОДЕРЖАНИЕ

<b>2 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	<b>2</b>
2.1 Введение .....	2
2.2 Основные конструктивные особенности .....	2
2.3 Контроллер "Chiller Control" для управления 4-компрессорным агрегатом VLS ....	3
<b>3 ОПИСАНИЕ ДИСПЛЕЯ И КЛАВИАТУРЫ</b> .....	<b>4</b>
3.1 Общая информация .....	4
3.2 Клавиатура .....	4
<b>4 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ</b> .....	<b>7</b>
4.1 Таблица аварийных сигналов .....	7
<b>5 УРОВНИ И ПАРАМЕТРЫ</b> .....	<b>8</b>
5.1 Настройки пользователя .....	8

## 2 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 2.1 Введение

Информация, представленная в этом документе, имеет отношение к завершению производственных испытаний и к маркетингу. Всю изложенную ниже информацию следует использовать как внутренний документ Компании.

### 2.2 Основные конструктивные особенности

- Удобная клавиатура
- Пропорциональное регулирование по температуре воды на входе
- Двухпозиционное регулирование по температуре воды на выходе
- Пароль для входа на уровень заводских настроек
- Пароль для входа на уровень сервисных настроек (только для целей технического обслуживания)
- Звуковая и светодиодная сигнализация
- 4-строчный на 20 символов в каждой строке жидкокристаллический (ЖК) дисплей с подсветкой
- Контур управления конденсацией
- Логическая схема откачки паров из испарителя
- Управление очередностью работы компрессоров
- Сообщения на разных языках
- Счетчик времени работы компрессоров
- Отображение значения высокого давления
- Расписание переключения на другую уставку (опция)
- Связь с системой управления инженерным оборудованием зданий через интерфейс RS485 (опция)
- Постоянная запись срабатываний аварийной сигнализации (опция)

Возможность подключения следующих опций/принадлежностей:

- Плата часов реального времени с памятью: для обеспечения записи срабатываний аварийной сигнализации и переключения на другую уставку по расписанию
- Плата последовательного интерфейса RS485 для связи контроллера с системой управления инженерным оборудованием зданий
- Полнофункциональный дистанционный терминал (дисплей с клавиатурой)
- Датчики низкого давления (для агрегата, работающего только в режиме охлаждения)
- Кабельный пульт дистанционного управления
- Дистанционный терминальный дисплей

## **2.3 Контроллер "Chiller Control" для управления 4-компрессорным агрегатом VLS**

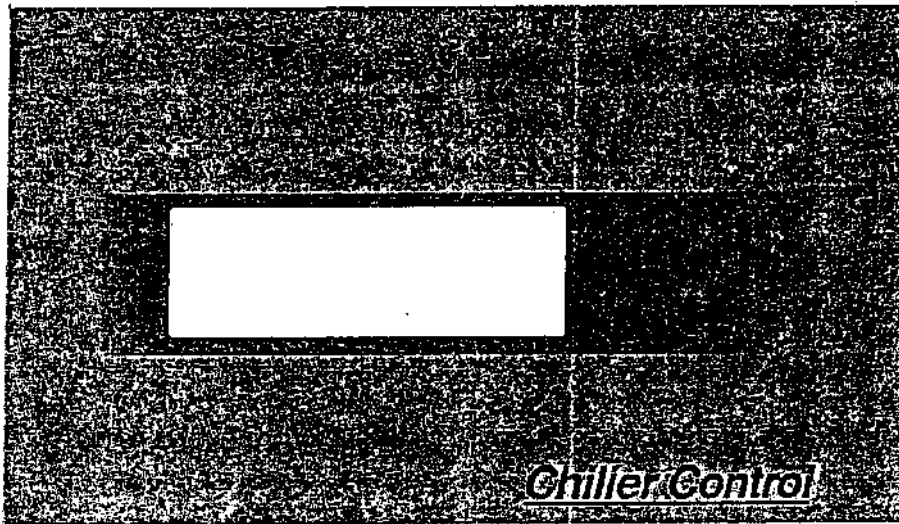
4-компрессорный агрегат VLS укомплектован интеллектуальным микропроцессорным контроллером, который по умолчанию запрограммирован для работы с 4-компрессорным агрегатом, работающим только в режиме охлаждения, имеющем по 2 компрессора и по одному датчику высокого давления в каждом контуре. Система управления включает в себя следующие компоненты:

ОСНОВНАЯ ПЛАТА	031B10010-000
ЗАПРОГРАММИРОВАННОЕ СППЗУ СЕРИИ	031B10210-000
ПЛАТА ДИСПЛЕЯ/КЛАВИАТУРЫ	031B10110-000
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ	025B80056-000
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА	025B80059-000
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ	031B10510-000

## 3 ОПИСАНИЕ ДИСПЛЕЯ И КЛАВИАТУРЫ

### 3.1 Общая информация

Ниже на рисунке показан терминал панели управления без лицевой панели. В состав микропроцессорного терминала входят 4-строчный ЖК-дисплей по 20 знаков в каждой строке, клавиатура и светодиоды. Терминал используется для настройки параметров системы управления (уставки, зоны гистерезиса, предельных значений срабатывания аварийной сигнализации) и для выполнения основных операций. Для обычной работы контроллера подключать терминал к основной плате не обязательно.



### 3.2 Клавиатура

Терминал предназначен для первоначальной настройки и отображения параметров и дает возможность произвести следующее:

- После ввода пароля выполнить первоначальную настройку системы управления
  - Изменять в процессе эксплуатации основные параметры
- Кроме того, терминал осуществляет
- Визуальную и звуковую сигнализацию при появлении аварийного сигнала
  - Отображение всех измеренных величин

#### Технические характеристики

Электропитание подается на основную плату через 6-контактный разъем.

Температура окружающей среды при эксплуатации - от 0 до 50 С, при хранении - от 20 до 50 С.

Кнопки: 10 шт. - из поликарбоната  
5 шт. - полупрозрачные кнопки из силиконовой резины

Светодиоды: 3 шт. - под резиновыми кнопками  
10 шт. - под поликарбонатными кнопками

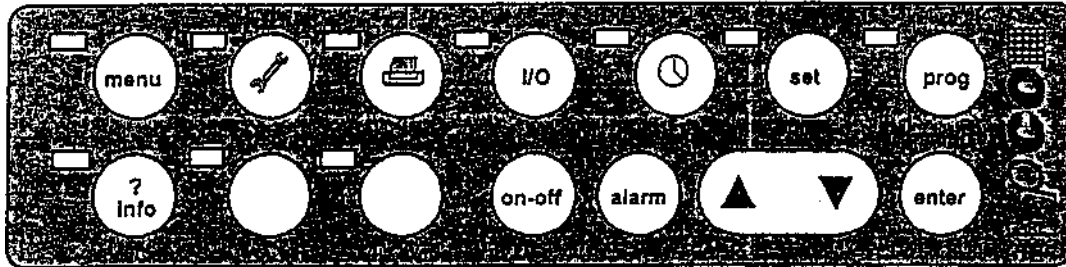
Используется электромагнитный зуммер с частотой звукового сигнала 2 кГц.

Электронная плата имеет стойку для светодиодов и кнопок и помещена вместе с дисплеем, в стандартный пластиковый корпус.

При закрытой крышке доступ открыт только к 5 кнопкам из силиконовой резины с соответствующими 3-мя светодиодами, находящимися под ними.

На клавиатуре контроллера "**Chiller Control**" расположено 15 кнопок, которые вместе с жидкокристаллическим дисплеем образуют интерфейс между оператором и системой.

# Airwell



Непосредственно с клавиатуры можно обратиться к основным параметрам или группам периодически выводимых параметров, описанным ниже:

Кнопка ВКЛ/ОТКЛ



Пуск / остановка чиллера

Кнопка АВАРИЯ



Выводит первое активное окно аварийной сигнализации и прекращает звучание зуммера аварийной сигнализации.

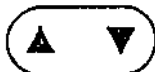
Сброс окна

аварийной сигнализации

Если при нахождении в окне аварийной сигнализации нажать кнопку "alarm", то на дисплее отображается окно первой аварии. Если в текущий момент нет ни одного аварийного состояния, то выводится сообщение "NO ACTIVE".

Окна аварийной сигнализации последовательно выводятся при нажатии кнопок "▲" / "▼".

Кнопки



Когда курсор помещен в исходное положение (в положении дисплея 0,0), эти кнопки служат для прокрутки окон группы. Можно переходить от последнего окна к первому и наоборот. Если курсор располагается на цифровом поле, то с помощью этих кнопок уменьшается или увеличивается значение параметра, на которой располагается курсор. Если это - поле выбора, то при нажатии кнопки ?/info отображаются доступные опции (например, "Yes / No").

Кнопка ВВОД



В окнах настройки значения параметра при первом нажатии этой кнопки курсор перемещается в первое поле ввода. При последующих нажатиях выбранное значение подтверждается, а курсор перемещается на следующее поле.

Впоследствии с последнего поля курсор опять переходит в исходное положение.

Кнопка МЕНЮ



Отображает состояние устройства.

Кнопка информации



Выводится информация о версии программного обеспечения.

Кнопка техобслуживания



Переход на уровень технического обслуживания.





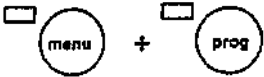
Кнопка печати



Кнопка не задействована и не функционирует.

# Airwell

---

Кнопка		Отображает окна всех входных и выходных параметров, включая значения температуры выходящей и обратной воды.
Кнопка часов		Если дополнительная плата часов установлена, отображается реальное время.
Кнопка для настройки		Переводит на уровень уставок, уровень установок пользователя.
Кнопка программирования		Запрашивается пароль. В случае ввода правильного пароля производится переход на уровень сервисных настроек.
Кнопки меню + кнопка программирования		Эти кнопки необходимо нажимать и отпускать одновременно. Запрашивается пароль. В случае ввода правильного пароля производится переход на уровень заводских настроек.

За каждой кнопкой располагается зеленый светодиод, который загорается при нажатии и указывает **текущую** группу окон.

При входе в группу окон конфигурации системы (при нажатии кнопок "menu" + "prog") горит светодиод кнопки "prog".

Три других светодиода, размещенные под резиновыми кнопками, указывают следующее:

1. Кнопка "on / off", зеленый светодиод - агрегат включен и работает.
2. Кнопка "alarm", красный светодиод - наличие аварийной ситуации
3. Кнопка "enter", желтый светодиод - агрегат запущен без нарушений

## 4. АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

### 4.1 Таблица аварийных сигналов

Код	Описание аварийного состояния	Состояние компрессоров	Состояние вентилятора	Состояние насоса	Сброс	Задержка	Примечание
AL01	Общая авария	Откл.	Откл.	Откл.	Ручной	30 сек	
AL02	Контур 1 Опасность замораживания системы	Откл. контура 1	Работа	Работа	Ручной	Нет	
AL03	Контур 2 Опасность замораживания системы	Откл. контура 2	Работа	Работа	Ручной	Нет	
AL04	Нет расхода	Откл.	Откл.	Откл.	Ручной	Возможность выбора	
AL05	Контур 1. Низкое давление.	Откл. контура 1	Работа	Работа	Ручной	Возможность выбора	
AL06	Контур 2. Низкое давление.	Откл. контура 2	Работа	Работа	Ручной	Возможность выбора	
AL07	Контур 1. Высокое давление.	Откл. контура 1	Работа	Работа	Ручной	Нет	
AL08	Контур 2. Высокое давление.	Откл. контура 2	Работа	Работа	Ручной	Нет	
AL11	Сработала тепловая защита компрессора 1	Компрессор 1 откл.	Работа	Работа	Ручной	Нет	
AL12	Сработала тепловая защита компрессора 2	Компрессор 2 откл.	Работа	Работа	Ручной	Нет	
AL13	Сработала тепловая защита компрессора 3	Компрессор 3 откл.	Работа	Работа	Ручной	Нет	
AL14	Сработала тепловая защита компрессора 4	Компрессор 4 откл.	Работа	Работа	Ручной	Нет	
AL15	Сработала тепловая защита вентилятора	Откл.	Откл.	Работа	Ручной	Нет	
AL21	Повреждение датчика B1 Tin	Откл.	Откл.	Работа	Автоматический	20 сек	
AL22	Повреждение датчика B2 Tout1	Откл.	Откл.	Работа	Автоматический	20 сек	
AL23	Повреждение датчика B3 Tout2	Откл.	Откл.	Работа	Автоматический	20 сек	
AL24	Повреждение датчика B4 Taiг	Работа	То макс	Работа	Автоматический	20 сек	Вентилятор на максимальной скорости
AL25	Повреждение датчика B5 Tcoil1	Откл.	Откл.	Работа	Автоматический	20 сек	
AL26	Повреждение датчика B6 Tcoil2	Откл.	Откл.	Работа	Автоматический	20 сек	
AL27	Повреждение датчика B7. Контур 1 Давление нагнетания	Откл.	Откл.	Работа	Автоматический	20 сек	
AL28	Повреждение датчика B8. Контур 2 Давление нагнетания	Откл.	Откл.	Работа	Автоматический	20 сек	
AL31	Необходимо техническое обслуживание компрессора 1	Работа	Работа	Работа	Ручной	Нет	
AL32	Необходимо техническое обслуживание компрессора 2	Работа	Работа	Работа	Ручной	Нет	
AL33	Необходимо техническое обслуживание компрессора 3	Работа	Работа	Работа	Ручной	Нет	
AL34	Необходимо техническое обслуживание компрессора 4	Работа	Работа	Работа	Ручной	Нет	
AL55	Неисправность платы с часами 32k	Работа	Работа	Работа	Ручной	Нет	-

## 5 УРОВНИ И ПАРАМЕТРЫ

### 5.1 Настройки пользователя

**5.1.1 Нажав кнопку "set", пользователь входит в режим настройки уставок. Ниже приведены допустимые значения уставок.**

Настройки пользователя	Режим	Нижнее значение	Верхнее значение	Значение по умолчанию
Уставка для режима охлаждения	Температура воды на входе	_mCS+2	20	10
	Температура выходящей воды	_mCS	20	8
Уставка для режима охлаждения при использовании раствора гликоля	Температура воды на входе	-15	20	10
	Температура выходящей воды	-15	20	8
Зона пропорциональности	Для воды на входе	1	10	5
Зона пропорциональности	Для выходящей воды	1	6	5
Уставка для режима нагрева	Температура воды на входе	20	MHS-2	45
	Температура выходящей воды	20	MHS	45
Язык отображения информации на дисплее		Итал. Англ. ...	... ..	Итал.
SYS#1		ОТКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.
SYS#2		ОТКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.

*Таблица 1 - Значения уставок пользователя*

mCS - минимальное значение уставки для режима охлаждения (см. список сервисных параметров),

MHS - максимальное значение уставки для режима нагрева (см. список сервисных параметров).

При пуске агрегата необходимо включить контур 1 и контур 2 с помощью параметров "SYS#1" и "SYS#2".

**5.1.2 На этом уровне пользователь может также выбрать итальянский или английский язык отображения информации на дисплее. По умолчанию используется итальянский язык.**