

ОГЛАВЛЕНИЕ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ.....	2
ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	3
Терминал клавиатура - дисплей: фронтальный вид.....	3
Использование клавиш.....	3
Дисплей.....	4
Перемещение внутри масок.....	4
ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	5
ПРИСОЕДИНЕНИЕ ГРУПП МАСОК К КЛАВИШАМ.....	6
ГРУППА КЛАВИШИ МЕНЮ.....	6
ГРУППА КЛАВИШИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ.....	8
ГРУППА КЛАВИШИ ПРИНТЕРА.....	10
ГРУППА КЛАВИШИ I/O.....	10
ГРУППА КЛАВИШИ ЧАСОВ.....	12
ГРУППА КЛАВИШИ ЗАДАВАЕМЫХ ЗНАЧЕНИЙ (SET).....	13
ГРУППА КЛАВИШИ ПРОГ. (PROG.) (ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ).....	14
ГРУППА КЛАВИШИ INFO.....	16
ГРУППА КЛАВИШИ МЕНЮ + ПРОГ. (MENU+PROG.).....	17
ВВЕДЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ DEFAULT.....	20
Значения default.....	20
Значения для ССЫЛКИ (РЕКОМЕНДУЕМЫЕ).....	23
МАСКИ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.....	26
АРХИВ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ.....	31
КОНФИГУРАЦИЯ КОМПРЕССОРОВ.....	33
ЧЕРЕДОВАНИЕ КОМПРЕССОРОВ.....	34
КОНФИГУРАЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ.....	34
ЧЕРЕДОВАНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ.....	35
УПРАВЛЕНИЕ ЗАДАННЫМИ ВЕЛИЧИНАМИ SETPOINT И ДИФФЕРЕНЦИАЛА.....	35
Компрессоры.....	35
Вентиляторы / инвертор.....	36
УПРАВЛЕНИЕ ЧАСОВЫМИ ПОЯСАМИ.....	37
УПРАВЛЕНИЕ ВРЕМЕНЕМ.....	38
ДИСПЕТЧЕР.....	40
ПОДСОЕДИНЕНИЯ.....	45
Архитектура Hardware.....	45
Основная плата - планиметрия.....	46
ЗНАЧЕНИЕ ВВОДОВ/ВЫВОДОВ.....	48
Аналоговые входы.....	48
Цифровые входы.....	48
Цифровые выходы.....	49
Аналоговые выходы.....	49
Питание.....	49
Соединение с терминалом.....	49
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВВОДОВ.....	50
Цифровые.....	50
аналоговые.....	50
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВЫВОДОВ.....	52
ПИТАНИЕ.....	52
СОЕДИНЕНИЕ ТЕРМИНАЛА С ОСНОВНОЙ ПЛАТОЙ.....	53
УСТАНОВКА ПЗУ.....	53
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ПЛАТ.....	54
Плата часов.....	54
Серийная плата RS485 / RS422.....	54
ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ.....	55
ДОПОЛНЕНИЕ А: ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК.....	56
ДОПОЛНЕНИЕ В: СОЕДИНЕНИЯ.....	59
МАТЕРИАЛЫ и КОДЫ.....	60

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

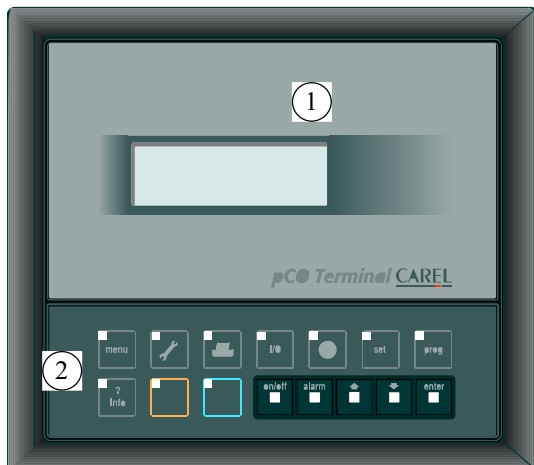
Программа обеспечивает управление работой холодильной установки.

Система отличается следующими характеристиками:

- визуализация и контроль замеренных величин;
- управление четырьмя (максимальное число) компрессорами и четырьмя вентиляторами конденсатора;
- возможность различной конфигурации управляемых устройств;
- визуализация аварийных сигналов на дисплее на жидких кристаллах (LCD) с одновременной подачей звукового сигнала при помощи зуммера;
- программирование параметров конфигурации и некоторых оперативных параметров с допуском, защищаемым паролем;
- два уровня допуска к маскам введения параметров, управляемые двумя разными паролями:
 1. Пароль Пользователя: изменяемый пароль, который разрешает доступ только к маскам введения рабочих параметров, таких как: набор задаваемых значений (буезиште), задержки и т.п.
 2. Пароль Конструктора: неизменяемый пароль, который разрешает доступ ко всем защищенным маскам и, в частности, к маскам конфигурации машины (отрасль конструктора), включая маску введения пароля пользователя. **ВНИМАНИЕ:** с целью избежать повреждений машины пароль должен быть известен только обслуживающему персоналу, имеющему на то специальное разрешение.
- изменение основных рабочих параметров (набор задаваемых значений (**setpoint**), дифференциалы, пороги подачи аварийных сигналов, время);
- визуализация активных функций на дисплее на жидких кристаллах (LCD);
- программирование поясов времени и управление компрессорами в соответствии с набором значений, заданных так, чтобы обеспечить экономию электроэнергии в запрограммированные периоды времени;
- подключение к серийной линии диспетчера/дистанционного обслуживания в соответствии со стандартом RS422/RS485 и протоколом связи Carel.

ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ТЕРМИНАЛ КЛАВИАТУРА - ДИСПЛЕЙ: ФРОНТАЛЬНЫЙ ВИД



1. Наружный дисплей на жидких кристаллах (LCD) - указатель функций.
2. Наружные клавиши.

Рисунок 1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАВИШ

- 

визуализирует величины, замеренные зондами, а также конфигурацию машины.
- 

визуализирует величины, касающиеся технического обслуживания устройств (часы работы устройства и сброс на ноль счетчика часов, допуск к процедуре работы в ручном режиме).
- 

дает доступ к группе масок для управления печатным устройством-принтером (в данном случае не предусмотрено).
- 

визуализирует состояние цифровых и аналоговых вводов и выводов.
- 

позволяет осуществлять визуализацию и программирование часов и периодов (если предусмотрена плата часов).
- 

позволяет вводить набор задаваемых значений (setpoint).
- 

позволяет вводить различные рабочие параметры (пороги, задержки и т.п.).
- 

одновременное нажатие этих клавиш позволяет войти в конфигурацию машины (количество устройств, подключенных к pCO, программирование шкалы и т.п.).
- 

визуализирует исполнение программы пользователя и другую информацию, касающуюся машины.

Светодиоды, расположенные рядом с каждой клавишей, загораются когда соответствующая функция активирована.

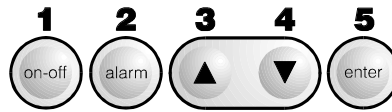


Рисунок 2

Пояснения к Рисунку 2

1. Клавиша **on/off**: позволяет включать и выключать установку. Светодиод зеленого цвета, освещающий клавишу, указывает на состояние установки:
 - погашенный светодиод означает, что установка находится в состоянии OFF;
 - горящий светодиод означает, что установка находится в состоянии ON;
 - мигающий светодиод означает, что установка выдерживает задержку включения после black-out.
2. Клавиша аварийной сигнализации **alarm**: служит для визуализации на дисплее аварийных сигналов, для их ручного восстановления и для выключения зуммера. Если клавиша освещена (красным цветом) это означает, что был подан по крайней мере один аварийный сигнал.

Первое нажатие клавиши отключает зуммер и визуализирует маску, соответствующую поданному аварийному сигналу.

Второе нажатие клавиши ставит в исходное положение (обнулирует) аварийный сигнал.

3. Стрелка, **направленная вверх**: позволяет задавать величины контрольных параметров и перемещаться между масками (без заднего освещения).
4. Стрелка, **направленная вниз**: позволяет задавать величины контрольных параметров и перемещаться между масками (без заднего освещения).
5. Клавиша **enter**: служит для перемещения курсора внутри масок и для занесения в память величин заданных параметров. Клавиша имеет постоянное заднее освещение (желтый свет), что указывает на наличие электроэнергии.

ДИСПЛЕЙ

Используется дисплей типа дисплея на жидких кристаллах LCD - 4 строки x 20 колонн.

Величины и информация, касающиеся работы, появляются в виде видеосообщений после вызова масок.

Можно перемещаться внутри масок при помощи клавиш терминала, как это описано ниже:

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВНУТРИ МАСОК

x	Line0
Home	Line1
	Line2
	Line3

x	Строка0
Home	Строка1
	Строка2
	Строка3

Если курсор находится в верхнем левом углу (Home), то путем нажатия клавиш UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ) можно перейти к следующим маскам, входящим в эту подгруппу.

Если в маске предусмотрены поля ввода данных, то при нажатии клавиши ENTER курсор перейдет на эти поля.

После того, как будет открыт доступ к полю величин, можно в допустимых пределах изменить величину путем нажатия клавиш UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ).

Для того, чтобы занести в память выбранную величину, следует заново нажать клавишу ENTER.

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

Настоящая машина предназначена для управления холодильной станцией, которая в своей максимальной конфигурации предусматривает использование 4-х компрессоров, 4-х вентиляторов и одного инвертора.

Контроль основан на прочтывании показаний двух активных датчиков давления, подсоединенных к аналоговым входам В5 и В6.

Программа предусматривает управление работой устройств, установленных в соответствии с контролем нейтральной зоны для компрессоров и с контролем боковых полос для вентиляторов и инвертора.

К цифровым входам платы pCO подсоединены аварийные сигналы устройств.

Об их срабатывании сигнализирует дисплей путем визуализации специфических масок и путем включения зуммера.

В программе предусмотрены маски для введения рабочих величин и маски для введения конфигурации машины; доступ ко всем маскам защищен паролем.

Предусмотрены два уровня допуска к защищенным маскам, при этом каждому уровню соответствует свой пароль:

Уровень 1 -- > Пароль Пользователя ("зона пользователя"): имеется в виду изменяемый пароль, обеспечивающий допуск только к введению рабочих параметров контроля.

Уровень 2 -- > Пароль Конструктора ("зона конструктора"): имеется в виду неизменяемый пароль, обеспечивающий допуск ко всем маскам "пользователя" и к маскам конфигурации машины, включая маску для введения нового пароля пользователя и маску для введения величин default.

Паролем, обеспечивающим допуск в эту зону, является пароль, выбранный во время фазы программирования:

ПАРОЛЬ КОНСТРУКТОРА = 9696

Внимание!

С целью избежать внесения случайных модификаций и с целью избежать повреждений машины пароль конструктора должен быть известен только квалифицированному персоналу.

Этот пароль будет использоваться во время предварительных фаз установки и в тех случаях, когда по какой-то причине нет допуска к маскам введения данных, защищенных "паролем пользователя".

ПРИСОЕДИНЕНИЕ ГРУПП МАСОК К КЛАВИЩАМ

MASK_START

```

- PLEAS WAIT -
      INIZIALIZZATION
      IN PROGRESS
  
```

MASK_START

```

- ПРОСЬБА ПОДОЖДАТЬ -
      ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ
      ИДЕТ
  
```

та маска появляется при включении станции и остается активной в течение нескольких секунд. Во время этого периода программа инициализирует рабочие параметры и, если ППЗУ, содержащее программу, устанавливается в первый раз, автоматически вводит значения **default**.

ГРУППА КЛАВИШИ МЕНЮ

MASK_MENU

```

00/00/0000 00:00AL.
Suct.Pres. 00.0 bar
Cond.Pres. 00.0 bar
Comp:~.... Fant:....
  
```

MASK_MENU

```

00/00/0000 00:00ALR
Давл. Аспирации 00.0 бар
Давл. подачи 00.0 бар
Компр.:~.... Вент.:.....
  
```

К этой маске открывается доступ путем нажатия клавиши МЕНЮ (MENU).

Здесь визуализируются величины, прочитанные двумя зондами; текущие дата и час (если была выбрана плата часов); состояние машины; наличие аварийного сигнала и активация от дистанционного (R) setpoint или от часовых поясов (*).

Четвертая строка этой маски появляется только тогда, когда машина включена, и визуализирует состояние работы выбранных устройств:

КОМПР.: <-> 1234 ВЕНТ.: 1234

<-> → указывает на поведение давления по отношению к нейтральной зоне компрессоров;

1234 → состояние работы устройства (. выключено/1234 включено). Для вентиляторов постоянно включено.

Для компрессоров:

1. (.) компрессор выключен
2. (1234) компрессор включен
3. (1234 / v) компрессор включен, поступил запрос на выключение, идет отсчет минимального времени включения устройства
4. (. / ^) компрессор выключен, поступил запрос на включение, идет отсчет минимального времени выключения устройства

КОМПР. → включение блока

ВЕНТ. → появляется только тогда, когда был выбран хотя бы один вентилятор; мигание лампочки указывает на то, что вентиляторы выдерживают минимальное время между включениями двух устройств.

Предусмотрена функция, которая переводит дисплей на эту маску, если клавиатура не используется в течение более десяти минут.

MASK_MENU1

```

Refrig. Type: R407c
Suc. 00.0°C
Cond. 00.0°C
  
```

MASK_MENU1

```

Тип фреона: R407c
Аспир. 00.0°C
Подача 00.0°C
  
```

Доступ к этой маске возможен только при условии, что был выбран один из имеющихся в распоряжении охлаждающих газов. В этой маске визуализируются величины температуры газа (°C) соответствующие величинам давления, которые были прочитаны датчиками.

MASK_MENU2

```
Compressors
Neutral zone
Switch-on 00.00 bar
Switch-off 00.00 bar
```

MASK_MENU2

```
Нейтральная зона
Компрессоры
Включение -00.00 бар
Выключение -00.00 бар
```

Эта маска визуализирует величины давления по краям нейтральной зоны, рассчитанные на основании заданных значений **setpoint** и дифференциала (см. **ГРУППА КЛАВИШИ ЗАДАВАЕМЫХ ЗНАЧЕНИЙ SET** на стр. 13). При таких величинах давления будет името место включение или выключение компрессоров. Визуализация выполняется с учетом сотых долей бара.

MASK_MENU3

```
Central refrigerat.
plant configuration
4 EQU. COMPRESSORS
4 HELICAL FANS
```

MASK_MENU3

```
Конфигурация
холодильной станции
4 ОДИНАКОВЫХ КОМПРЕС.
4 ВИНТОВЫХ ВЕНТИЛЯТ.
```

MASK_MENU4

```
Inverter
enabled :          yes
```

MASK_MENU4

```
Инвертор
абилитирован :    Да
```

В соответствующей группе масок визуализируется конфигурация машины, заданная конструктором. (см. **ГРУППА КЛАВИШИ МЕНЮ + ПРОГ** на стр.17).

MASK_MENU5

```
On  Off
Fan 1 00.0 00.0
Fan 2 00.0 00.0
```

```
On  Off
Low 1 00.0 00.0
Low 2 00.0 00.0
```

MASK_MENU5

```
Вкл.  Выкл.
Вент.1 00.0 00.0
Вент.2 00.0 00.0
```

```
Вкл.  Выкл.
Low 1 00.0 00.0
Low 2 00.0 00.0
```

MASK_MENU6

```
On  Off
Fan 3 00.0 00.0
Fan 4 00.0 00.0
```

```
On  Off
High 1 00.0 00.0
High 2 00.0 00.0
```

MASK_MENU6

```
Вкл.  Выкл.
Вент.3 00.0 00.0
Вент.4 00.0 00.0
```

```
Вкл.  Выкл.
High 1 00.0 00.0
High 2 00.0 00.0
```

Две группы масок визуализируют величины включения/отключения ступеней регулировки вентиляторов. Если введены винтовые вентиляторы, то будут визуализированы левые маски, в противном случае, если выбраны центробежные вентиляторы, будут визуализированы правые маски.

ГРУППА КЛАВИШИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

M_MANUT1

```
Work Hours
Compressor 1 00000
Compressor 2 00000
```

M_MANUT1

```
Часы работы
Компрессор 1 00000
Компрессор 2 00000
```

M_MANUT2

```
Work Hours
Compressor 3 00000
Compressor 4 00000
```

M_MANUT2

```
Часы работы
Компрессор 3 00000
Компрессор 4 00000
```

Допуск к этим маскам дает нажатие клавиши ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ; эти маски позволяют визуализировать количество часов работы каждого выбранного компрессора. Такие значения будут заноситься в память ПЗУ, предусмотренного на плате рСО, через каждые три часа.

Эта функция не зависит от наличия платы часов на борту рСО.

В тех случаях, когда количество рабочих часов одного из устройств сравняется с предельным количеством часов, заданных для техобслуживания, будет подан соответствующий аварийный сигнал.

M_PASS_MANUT

```
User Password
Maintenance: 0000

Wrong Password
```

M_PASS_MANUT

```
Пароль пользователя
Техобслуживание: 0000

Неправильный пароль
```

Если пароль введен правильно, то открывается доступ к следующим маскам.

M_MANUT3

```
Last maintenance
date: 00/00/0000
Refrigerant: ---
Unit type: LT n°:0
```

M_MANUT3

```
Последнее техобслуживание
дата: 00/00/0000
Тип фреона: ---
Тип станции: ВТn°:0
```

Эта маска зарезервирована для параметров, касающихся последнего технического обслуживания станции.

В эту маску вводятся дата, тип используемого газа, тип станции и внутренний номер идентификации установки.

Все эти данные можно просмотреть нажав клавишу INFO (см. ГРУППУ КЛАВИШИ INFO на стр.16).

M_MANUT4

```
Maintenance alarm:
Max. compressors
working hours
(Nr. of hours):00000
```

M_MANUT4

```
Авар. сигнал техобслуживания:
максимальное количество
часов работы компрессора
компрессор 00000
```

Предусмотрена возможность изменить величину порога подачи аварийного сигнала по техобслуживанию компрессоров.

M_MANUT5

```
Reset hours:
Compressor 1      N
Compressor 2      N
```

M_MANUT5

```
Сброс часов на ноль:
Компрессор 1      Нет
Компрессор 2      Нет
```

M_MANUT6

```
Reset hours:
Compressor 3      N
COMPRESSOR 4      N
```

M_MANUT6

```
Сброс часов на ноль:
Компрессор 3      Нет
Компрессор 4      Нет
```

При установке в исходное положение этих параметров сбрасываются на ноль все счетчики часов работы компрессоров.

M_MANUT7

```
Probes calibration:
Suction          00.0bar
Cond. Pres.      00.0bar
```

M_MANUT7

```
Тарирование датчиков:
Аспирация        00.0 бар
Подача           00.0 бар
```

Можно ввести значения тарирования датчиков, которые будут суммированы или отняты при прочтывании.

M_MANUT8

```
Manual procedure
Comp. 1: AUTOMATIC
Comp. 2: AUTOMATIC
```

M_MANUT8

```
Ручные функции
Компр. 1: АВТОМАТИЧЕСКИЙ
Компр. 2: АВТОМАТИЧЕСКИЙ
```

M_MANUT9

```
Manual procedure
Comp. 3: AUTOMATIC
Comp. 4: AUTOMATIC
```

M_MANUT9

```
Ручные функции
Компр. 3: АВТОМАТИЧЕСКИЙ
Компр. 4: АВТОМАТИЧЕСКИЙ
```

M_MANUT10

```
Manual procedure
Fan 1: AUTOMATIC
Fan 2: AUTOMATIC
```

```
Manual procedure
Low vel 1:AUTOMATIC
Low vel 2:AUTOMATIC
```

M_MANUT10

```
Ручные функции
Вент.1: АВТОМАТИЧЕСКИЙ
Вент.2: АВТОМАТИЧЕСКИЙ
```

```
Ручные функции
Low vel 1: АВТОМАТИЧ.
Low vel 2: АВТОМАТИЧ.
```

M_MANUT11

```
Manual procedure
Fan 3: AUTOMATIC
Fan 4: AUTOMATIC
```

```
Manual procedure
Low vel 3:AUTOMATIC
Low vel 4:AUTOMATIC
```

M_MANUT11

```
Ручные функции
Вент.3: АВТОМАТИЧЕСКИЙ
Вент.4: АВТОМАТИЧЕСКИЙ
```

```
Ручные функции
High vel1: АВТОМАТИЧ.
High vel2: АВТОМАТИЧ.
```

M_MANUT12

```
Manual procedure
Inverter: AUTOMATIC

00.0 V
```

M_MANUT12

```
Ручные функции
Инвертор: АВТОМАТИЧЕСКИЙ

00.0 V
```

Эти маски позволяют форсировать работу различных устройств.

Для того, чтобы осуществить такую операцию, необходимо, чтобы машина была выключена, если она функционирует, то форсирование будет происходить при состоянии Off.

О ручном функционировании устройств сигнализирует мигающий светодиод, смонтированный сбоку от клавиши технического обслуживания.

M_MANUT13

```
Alarms history
Erase alarms
history memory No
WAIT
```

M_MANUT13

```
Архив аварийных сигналов
Стирание
архив аварийных сигналов НЕТ
Подождать
```

Эта маска будет иметься в распоряжении только в тех случаях, когда она конфигурирована с платой часов с памятью 32 К и если машина находится в состоянии OFF (ВЫКЛ.).

ГРУППА КЛАВИШИ ПРИНТЕРА

M_PRINTER

```
Printer
not available
```

M_PRINTER

```
Принтера нет
в распоряжении
```

Доступ к этой маске, управляющей работой принтера, осуществляется путем нажатия клавиши STAMPANTE (ПРИНТЕР).

Для данного исполнения оборудования принтер не предусмотрен.

ГРУППА КЛАВИШИ I/O

Эта группа масок обеспечивает полную визуализацию состояния вводов и выводов, подсоединенных к плате.

IN_OUT1

```
Ovl./Termistor 1 Off
Ovl./Termistor 2 Off
Ovl./Termistor 3 Off
Ovl./Termistor 4 Off
```

ON = Contact open
OFF = Contact closed

IN_OUT1

```
Терм. / Термисторы 1 Off
Терм. / Термисторы 2 Off
Терм. / Термисторы 3 Off
Терм. / Термисторы 4 Off
```

ON = Контакт открыт
OFF = Контакт закрыт

IN_OUT2

```
Fan 1 overload Off
Fan 2 overload Off
Fan 3 overload Off
Fan 4 overload Off
```

```
Low vel1 overl. Off
Low vel2 overl. Off
High vel1 overl. Off
High vel2 overl. Off
```

IN_OUT2

```
Терм. выкл. вент. 1 Off
Терм. выкл. вент. 2 Off
Терм. выкл. вент. 3 Off
Терм. выкл. вент. 4 Off
```

```
Терм. low vel1 Off
Терм. low vel2 Off
Терм. high vel1 Off
Терм. high vel2 Off
```

IN_OUT3

Liquid level	Off
Gen. low press.	Off
Gen. high press.	Off
Remote Setpoint	Off

IN_OUT3

Уровень жидкости	Off
Низкое общее давление	Off
Высокое общее давление	Off
Дистанционный Setpoint	Off

IN_OUT4

Oil comp. 1	Off
Oil comp. 2	Off
Oil comp. 3	Off
Oil comp. 4	Off

IN_OUT4

Масло компрессора 1	Off
Масло компрессора 2	Off
Масло компрессора 3	Off
Масло компрессора 4	Off

Вводы масла для четырех компрессоров используют четыре аналоговых ввода В1÷В4 которые зарезервированы за зонами (датчиками) NTC как цифровые вводы (см. ДОПОЛНЕНИЕ В: СОЕДИНЕНИЯ на стр. 59).

При открытом контуре сопротивление очень высоко и ввод активен; и наоборот, ввод деактивируется при очень низком сопротивлении (короткое замыкание).

IN_OUT5

Suct. probe	00000 mV
	00.0 mA
Cond. probe	00000 mV
	00.0 mA

On = Contact open
OFF= Contact closed

IN_OUT5

Датчик аспирации	00000mV
	00.0 mA
Датчик подачи	00000 mV
	00.0 mA

On = Контакт закрыт
Off = Контакт открыт

IN_OUT6

Compressor 1 :	Off
Compressor 2 :	Off
Compressor 3 :	Off
Compressor 4 :	Off

IN_OUT6

Компрессор 1 :	Off
Компрессор 2 :	Off
Компрессор 3 :	Off
Компрессор 4 :	Off

IN_OUT7

Fan 1 :	Off
Fan 2 :	Off
Fan 3 :	Off
Fan 4 :	Off

Low vel fan1	Off
Low vel fan2	Off
High vel fan1	Off
High vel fan2	Off

IN_OUT7

Вентилятор 1 :	Off
Вентилятор 2 :	Off
Вентилятор 3 :	Off
Вентилятор 4 :	Off

Low vel fan1	Off
Low vel fan2	Off
High vel fan1	Off
High vel fan2	Off

IN_OUT8

Serious Alarm :	Off
Not serious Alarm :	Off

IN_OUT8

Серьезный аварийный сигнал:	Off
Несерьезный аварийный сигнал:	Off

IN_OUT9

Fans Inverter	
Y0 :	00.0 V

IN_OUT9

Инвертор вентиляторов	
Y0 :	00.0 V

ГРУППА КЛАВИШИ ЧАСОВ

M_PASS_CLOCK

```
Clock installed
User password
Clock:      0000
Wrong Password
```

M_PASS_CLOCK

```
Часы предусмотрены
                                0000
Неправильный пароль
```

Если выбрать плату часов (см. *КОНФ_МАШИНЫ 4 на стр.18*) то можно получить доступ к этой маске, которая служит для введения пароля; в противном случае прерывается доступ ко всем маскам.

Правильное введение пароля обеспечивает доступ к следующим маскам.

CLOCK1

```
Clock setting
Time:   00:00
Date:  00/00/00
        dd/mm/year
```

CLOCK1 - ЧАСЫ 1

```
Регулировка часа/даты
Час:   00:00
Дата:  00/00/00
        день/месяц/год
```

Эта маска позволяет ввести текущий час и текущую дату.

CLOCK2

```
Daily Time-zones
with
set variation
enabled : Y
```

CLOCK2 - ЧАСЫ 2

```
Ежедневные часовые
пояса с изменением
абилитированных
данных:      Нет
```

Если ввести ответ [Si] (Да), то будет абилитировано управление часовыми поясами с заниженным буезиште (см. *УПРАВЛЕНИЕ ВРЕМЕНЕМ на стр. 37*). Допуск к следующей маске возможен только тогда, когда абилитированы часовые пояса.

CLOCK3

```
1 00:00h Set = 00.0
2 00:00h Set = 00.0
3 00:00h Set = 00.0
4 00:00h Set = 00.0
```

CLOCK3 - ЧАСЫ 3

```
1 00:00час Set = 00.0
2 00:00час Set = 00.0
3 00:00час Set = 00.0
4 00:00час Set = 00.0
```

Доступ к этой маске будет позволен только тогда, когда будут абилитированы часовые пояса. Здесь вводится время включения каждого часового пояса и задаются соответствующие используемые величины setpoint.

ГРУППА КЛАВИШИ ЗАДАВАЕМЫХ ЗНАЧЕНИЙ (SET)

Нажатие клавиши открывает доступ к следующим маскам визуализации активных величин **setpoint** и дифференциала (см. *УПРАВЛЕНИЕ ЗАДАНЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ SETPOINT И ДИФФЕРЕНЦИАЛА* на стр. 35).

M_SET1

Compressors	R
Setpoint:	00.0 bar
Diff. :	00.0 bar

M_SET1

Компрессоры	R
Setpoint:	00.0 бар
Дифференциал:	00.0 бар

В том случае, когда активны часовые пояса или дистанционный вызов, в верхнем правом углу появляются соответственно символ * или символ R.

M_SET2

Fans	
Setpoint:	00.0 bar
Diff.:	00.0 bar

M_SET2

Вентиляторы	
Setpoint:	00.0 бар
Дифференциал:	00.0 бар

M_SET3

Inverter	
Setpoint:	00.0 bar
Differ.:	00.0 bar

M_SET3

Инвертор	
Setpoint:	00.0 бар
Дифференциал:	00.0 бар

M_PASS_SET

User Password	
Setpoint:	0000
Wrong password	

M_PASS_SET

Пароль пользователя	
Setpoint:	0000
Неправильный пароль	

Если пароль введен правильно, то он открывает доступ к следующим маскам введения данных.

M_SET4

Compressors	R
Setting	
Setpoint:	00.0 bar
Diff.:	00.0 bar

M_SET4

Компрессоры	R
Введение	
Setpoint:	00.0 бар
Дифференциал:	00.0 бар

M_SET5

Fans	
Setting	
Setpoint:	00.0 bar
Diff.:	00.0 bar

M_SET5

Вентиляторы	
Введение	
Setpoint:	00.0 бар
Дифференциал:	00.0 бар

M_SET6

```

Inverter
Setting
Setpoint:  00.0 bar
Diff.:     00.0 bar

```

M_SET6

```

Инвертор
Введение
Setpoint:  00.0 бар
Дифференциал: 00.0 бар

```

Вышеуказанные маски позволяют ввести значения **setpoint** и дифференциала, используемые для контроля за каждым типом устройства. В случае маски **M_SET5**, если активны часовые пояса или дистанционный выезд, будет дан доступ только к введению дифференциала компрессоров.

ГРУППА КЛАВИШИ ПРОГ (**PROG.**) (ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ)

M_PASS_SERVIZIO

```

User password
Service:      0000

Wrong password

```

M_PASS_SERVIZIO

(ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ)

```

Пароль пользователя
Техобслуживание: 0000

Неправильный пароль

```

Если пароль введен правильно, то он открывает доступ к следующим маскам введения данных.

M_SERVIZIO1

```

High press. alarms :
  Suct.  Cond.
Set. 00.0bar 00.0bar
Diff.00.0bar 00.0bar

```

M_SERVIZIO1

```

Аварийный сигнал высокого давления :
  Аспирация  Подача
Set.  00.0 бар  00.0 бар
Дифф. 00.0 бар  00.0 бар

```

M_SERVIZIO2

```

Low suction press.
alarms :
Setpoint  00.0 bar
Diff.     00.0 bar

```

M_SERVIZIO2

```

Аварийный сигнал низкого давления.
Аспирация
Порог           00.0 бар
Дифф.           00.0 бар

```

В этих масках можно задать значения **setpoint** и величину дифференциала для определения значений подачи аварийных сигналов о высоком/низком давлении аспирации/подачи.

Подачи таких автоматически восстанавливающихся аварийных сигналов прекращается как только давление вернется на значения ниже/выше зоны срабатывания в зависимости от типа аварийного сигнала.

Значения **setpoint** задаются в центре диапазона, а дифференциал распределяется по краям таких величин в соответствии с описанием, приведенным в параграфе **УПРАВЛЕНИЕ ЗАДАНЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ SETPOINT И ДИФФЕРЕНЦИАЛА** на стр. 35.

M_SERVIZIO3

```

Alarms

Delay time
liquid level: 000min

```

M_SERVIZIO3

```

Аварийные сигналы

Задержка срабатывания :
Уровень жидкости 000 мин

```

M_SERVIZIO4

```

Serious alarm
Delay time:  000 sec
Not serious alarm
Delay time:  000 min

```

M_SERVIZIO4

```

Задержка реле серьезных
авар. сигнал.      000 сек
Задержка реле менее серьезных
авар. сигнал.      000 мин

```

M_SERVIZIO5

```
Compressors
Time betw. requests:
Start      000 sec
Stop       000 sec
```

M_SERVIZIO5

```
Компрессоры
Время между двумя запросами
Включение  000 сек
Выключение 000 сек
```

M_SERVIZIO6

```
Compressor minimum
running time:
On          000 sec
Off         000 sec
```

M_SERVIZIO6

```
Компрессор
Минимальное время:
Включения  000 сек
Выключения 000 сек
```

M_SERVIZIO7

```
Delay time between 2
starts for the same
compressor: 000 sec
```

M_SERVIZIO7

```
Компрессор
Время между двумя последующими
включениями одного и
того же компрессора 000 сек
```

M_SERVIZIO8

```
Fans
Delay time between 2
starts          000 sec
```

M_SERVIZIO8

```
Вентиляторы
Время между двумя последующими
включениями          000 сек
```

В этих масках задается время задержки активации различных аварийных сигналов и время, которое должны выдерживать различные устройства во время работы (см. *УПРАВЛЕНИЕ ЧАСОВЫМИ ПОЯСАМИ* на стр. 38).

M_SERVIZIO9

```
Fans
Forced time fans On
with condensing high
pres. Alarm: 000 min
```

M_SERVIZIO9

```
Вентиляторы
Время работы в принудительном режиме при
подаче аварийного сигнала высокого давления
приток          005 мин
```

На этой маске можно задать максимальное время, выраженное в минутах, во время которого вентиляторы и компрессоры могут работать в принудительном режиме во время подачи аварийного сигнала о высоком давлении на притоке, прочитанном зондом.

Если подается аварийный сигнал высокого давления притока, то система выключает все компрессоры и включает вентиляторы на максимальную мощность.

Такая ситуация будет поддерживаться в течение времени, которое задано с терминала; после этого будет выполнена проверка аварийного состояния:

- перезаряженный аварийный сигнал высокого давления: компрессоры и вентиляторы снова контролируются регулировкой;
- активный аварийный сигнал высокого давления: компрессоры и вентиляторы ставятся в принудительный режим до тех пор, пока давление не опустится ниже порога, заданного для перезарядки аварийного сигнала.

M_SERVIZIO10

```
Remote supervisor
call enabled: Y
Time          00:00
```

M_SERVIZIO10

```
Абилитация вызова
дистанц. диспетч: Да
Час          00:00
```

рСО можно подключить к системе диспетчера/дистанционного управления, которая размещена в том же помещении или вынесена из него. В тех случаях, когда рСО подключается к далеко расположенной системе, может возникнуть необходимость в активации соединения с диспетчером в определенный час дня так, чтобы снизить эксплуатационные расходы.

Эта маска абилитирует такую функцию и, соответственно, задается час (время) активации запроса.

M_SERVIZIO11

```
Remote Setpoint:  Y
Setpoint:      00.0 bar
```

M_SERVIZIO11

```
Дистанц Setpoint.:  Да
Setpoint:      00.0 бар
```

Из этой маски можно активировать управление дистанционного setpoint, ввести значение используемого setpoint можно только тогда, когда функция активирована.

ГРУППА КЛАВИШИ INFO

M_INFO1

```
00/00/0000  00:00
      ARNEG
REFRIGERATING
PLANT MT 1
```

M_INFO1

```
00/00/0000  00:00
      ARNEG
КОНТРОЛЬ ХОЛОДИЛЬНОЙ
СТАНЦИИ ВТ 0
```

M_INFO2

```
ARNEG
COD.  EPARGECF0A
Ver.  2.212
31 Marzo 2000
```

M_INFO2

```
ARNEG
Код.  EPARGECF0A
Исп.  2.212
16 Март 2000
```

M_INFO3

```
Last maintenance
date:      00/00/0000

Refrigerant:  ---
```

M_INFO3

```
Последнее техобслуживание
выполнено (дата):  00/00/0000

Тип фреона:      ---
```

Доступ к этой группе масок обеспечивает нажатие клавиши INFO. Маски предоставляют информацию о характеристиках станции (M_INFO1), об установленной программе (M_INFO2) и о данных, касающихся последних операций, выполненных для технического обслуживания (M_INFO3).

ГРУППА КЛАВИШИ МЕНЮ + ПРОГ. (MENU+PROG.)

Эти маски относятся к тем маскам, доступ к которым разрешен только персоналу, которому известен неизменяемый пароль (см. *ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ* на стр. 5).

О допуске к этой группе сигнализирует мигающий светодиод, смонтированный рядом с клавишей ПРОГ.

M_PASS_MACCHINA

```

Manufacturer
Password:      0000

Wrong Password
    
```

M_PASS_MACCHINA

```

Пароль
Конструктора : 0000

Неправильный пароль
    
```

Если пароль введен правильно, то он открывает доступ к следующим маскам введения данных.

CONF_MACCHINA1

```

Cond. Pressure range
Min: 00.0 Max: 00.0
Suction press. range
Min: 00.0 Max: 00.0
    
```

CONF_MACCHINA1

```

Шкала давления подачи
Мин.: 00.0 Макс.: 00.0
Шкала давления аспирации
Мин.: 00.0 Макс.: 00.0
    
```

В этой маске вводятся величины минимального и максимального значения шкалы двух датчиков. На основании заданных значений программа конвертирует значения величин, прочитанных на двух аналоговых вводах, в величины давления, входящие в указанный диапазон.

CONF_MACCHINA2

```

Installed devices

4 EQU. COMPRESSORS
4 HELICAL FANS
    
```

CONF_MACCHINA2

```

Имеющиеся в распоряжении устройства

4 ОДИНАКОВЫХ КОМПРЕССОРА
4 ВИНТОВЫХ ВЕНТИЛЯТОРА
    
```

Эта маска позволяет выполнять конфигурацию устройств, контролируемых программой. Выбор осуществляется из следующих параметров:

Конфигурация 1- 3 КОМПР.+ 1 КОМПР. 1/2

Конфигурация 2- 2 ОДИНАКОВЫХ КОМПРЕССОРА

Конфигурация 3- 3 ОДИНАКОВЫХ КОМПРЕССОРА

Конфигурация 4- 4 ОДИНАКОВЫХ КОМПРЕССОРА

Конфигурация 5- 2 КОМПРЕССОРА РАЗЛИЧНОЙ МОЩНОСТИ

Конфигурация 6- 3 КОМПРЕССОРА РАЗЛИЧНОЙ МОЩНОСТИ

Конфигурация 0- НИ ОДНОГО ВЕНТИЛЯТОРА

Конфигурация 1- 1 ВИНТОВОЙ ВЕНТИЛЯТОР

Конфигурация 2- 2 ВИНТОВОЙ ВЕНТИЛЯТОР

Конфигурация 3- 3 ВИНТОВОЙ ВЕНТИЛЯТОР

Конфигурация 4- 4 ВИНТОВОЙ ВЕНТИЛЯТОР

Конфигурация 5- 1 ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР

Конфигурация 6- 2 ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ВЕНТИЛЯТОРА

(см. *КОНФИГУРАЦИЯ КОМПРЕССОРОВ* на стр. 33/ *КОНФИГУРАЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ* на стр. 34).

Если во время работы станции будет изменена конфигурация, то автоматически будет смоделировано выключение машины и обнулирование функционирования всех устройств.

CONF_MACCHINA3

Automatic rotation	
Compressors:	N
Automatic rotation	
Fans :	Y

CONF_MACCHINA3

Автоматическое чередование	
Компрессоров:	Нет
Автоматическое чередование	
Вентиляторы:	Нет

Если конфигурация, выбранная для устройств, предусматривает чередование, то будет визуализировано сообщение для абилитации автоматического чередования таких устройств.

(см. *ЧЕРЕДОВАНИЕ КОМПРЕССОРОВ* на стр. 34/ *ЧЕРЕДОВАНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ* на стр. 35).

CONF_MACCHINA4

Inverter	
enabled :	N
Clock installed:	Y

CONF_MACCHINA4

Инвертор	
абилитирован:	Нет
Наличие часов:	Нет

Из этой маски можно абилитировать работу аналогового вывода Y0 для подсоединения к инвертору, а также выбрать использование платы часов (если это предусмотрено на плате pCO), при помощи которой можно контролировать дату, час и часовые пояса.

CONF_MACCHINA5

Switch unit off with	
On-Off key	N
Probe faulty	Y
Automatic start	Y

CONF_MACCHINA5

Выключение станции	
нажатием клавиши OFF	Нет
выход из строя датчика	Нет
Автоматический перезапуск.	Нет

Эта маска служит для введения условий включения и выключения станции.

Запрос на абилитацию выключения станции предусмотрен путем нажатия клавиши ON/OFF смонтированной на терминале, или в случае выхода из строя зонда (датчика) аспирации.

Кроме того, можно ввести функцию автоматического перезапуска после прерывания подачи электроэнергии (**black-out**): если во время работы станции будет прервана подача электроэнергии, то при восстановлении подачи электроэнергии станция включится в работу автоматически.

CONF_MACCHINA6

Identifcat. PCO Nr.	
for supervisor	001
Serial Baud Rate	
19200 bps only RS485	

CONF_MACCHINA6

Число идентификаций	
pCO для диспетчера	001
серийный Baud Rate	
19200 bps RS485	

В этой маске задаются параметры, необходимые для связи с диспетчером. Вводятся номер идентификации платы от диспетчера и величина **Baud Rate** серийной связи в зависимости от того, какая серийная плата используется, то есть RS422 или RS485 (см. *ДИСПЕТЧЕР* на стр. 40).

CONF_MACCHINA7

Black out switch On	
delay time:	000sec

CONF_MACCHINA7

Задержка включения	
после blackout:	000сек

Эта маска служит для введения задержки, которую необходимо соблюдать каждый раз при включении станции после прерывания подачи электроэнергии.

CONF_MACCHINA8

```
Service Company  
telephone number :  
  
00000000000000000000
```

CONF_MACCHINA8

```
Введение номера телефона  
службы технической пом.:  
  
00000000000000000000
```

Эта маска служит для введения номера телефона Службы технической помощи, по которому нужно обратиться в случае возникновения аварийной ситуации.

При подаче аварийного сигнала загорается красный светодиод, расположенный рядом с клавишей ALARM на терминале, включается зуммер и на дисплее визуализируется маска с сообщением о подаче соответствующего аварийного сигнала. Одновременно с маской аварийных сигналов будет визуализирована маска, в которой указан заданный ранее номер телефона Службы технической помощи.

CONF_MACCHINA9

```
New user  
password:  
  
0000
```

CONF_MACCHINA9

```
Новый Пароль  
пользователя:  
  
0000
```

Конструктор имеет право изменять на свое усмотрение пароль, который обеспечивает пользователю доступ к соответствующим зарезервированным маскам (см. *ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ* на стр. 5).

CONF_MACCHINA10

```
Setting  
default values  
press UP/DOWN keys  
No
```

CONF_MACCHINA10

```
Введение  
заводских значений  
Нажать клавишу ВВЕРХ/ВНИЗ  
Нет
```

Эта маска появляется только при выключенной машине и позволяет активировать ручную процедуру введения значений **default**.

Значения **default** - это те значения, которые введены конструктором для обеспечения начальной работы станции.

(см. *ВВЕДЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ DEFAULT* на стр. 20).

ВВЕДЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ DEFAULT

Значения DEFAULT - это значения, заданные конструктором для обеспечения начальной работы станции.

Ручное введение: если пользователь намерен заново запрограммировать станцию, то необходимо перевести переключатель в положение *OFF*. После этого нужно одновременно нажать клавиши *MENU+PROG* и продолжать сканирование масок до тех пор, пока не появится маска *CONF_MACCHINA10* (стр. 19); после этого нужно при помощи клавиши *ENTER* перейти в поле введения данных и нажать клавишу *UP/DOWN*, (ВВЕРХ/ВНИЗ), при этом на несколько секунд появится сообщение "ПОДОЖДАТЬ"; теперь значения DEFAULT будут заданы.

Автоматическое введение: в программное обеспечение входит программа, выполняющая автоматическое введение значений DEFAULT при первом пуске системы, либо при замене ППЗУ на ППЗУ другого исполнения (необходимо проверить исполнение и дату, предоставленные на этикетке ППЗУ).

ЗНАЧЕНИЯ DEFAULT

На нижеприведенной таблице указан перечень значений, заданных для DEFAULT, кроме того, предусмотрена колонка, в которую пользователь может занести свои заданные величины.

Тип параметра	Параметр	Значение Default	Заданная величина	Серьезные ограничения	Единица измерения
Setpoint	Набор величин для компрессоров	2.1		-0.5 / 5	бар
	Дифференциал компрессоров	0.4		0.1 / 1	бар
	Набор величин для вентиляторов	16.0		10 / 25	бар
	Дифференциал вентиляторов	1.5		0.2 / 2	бар
	Набор величин для инвертора вентиляторов	16.0		10 / 25	бар
	Дифференциал инвертора вентиляторов	1.5		0.2 / 2	бар
Пороги подачи аварийных сигналов	Порог часов работы компрессоров	10000		0 / 99999	часы
	Высокий порог аспирации	4.5		0.1 / 6	бар
	Дифференциал высокой аспирации	1.0		0.1 / 2	бар
	Высокий порог подачи	21.0		15 / 30	бар
	Дифференциал высокой подачи	3.0		0.2 / 4	бар
	Порог низкой аспирации	1.0		-0.5 / 5	бар
Быстрота времени	Дифференциал низкой аспирации	1.0		0.1 / 1	бар
	Задержка включения после black-out	60		0 / 360	сек
	Задержка подачи "серьезных" аварийных сигналов	120		0 / 360	сек
	Задержка подачи "менее серьезных" аварийных сигналов	60		60 / 999	мин
	Задержка подачи аварийного сигнала об уровне жидкости	30		0 / 30	мин
	Задержка запросов на включение компрессоров	45		10 / 360	сек

Тип параметра	Параметр	Значение Default	Заданная величина	Серьезные ограничения	Единица измерения
	Задержка запросов на выключение компрессоров	25		10 / 360	сек
	Минимальное время на включение компрессора	10		10 / 360	сек
	Минимальное время на выключение компрессора	25		10 / 360	сек
	Промежуток времени между двумя включениями одного и того же компрессора	240		240 / 600	сек
	Промежуток времени между включением вентиляторов	10		10 / 360	сек
	Продолжительность работы вентиляторов в принудительном режиме во время подачи аварийного сигнала о высоком давлении на подаче	4		0 / 30	мин
Установленные устройства	Конфигурация компрессоров	3 компрессора одинаковой мощности		1 → 3компр. экв.мошн.+½ 2 → 2компр. экв. мошн. 3 → 3 компр. экв. мошн. 4 → 4компр. экв. мошн. 5 → 2компр. разл. мошн. 6 → 3компр. разл. мошн.	
	Очередность работы компрессоров	Да		Да/Нет	
	Конфигурация вентиляторов	3 винтовых вентилятора		0 → ни одного вент. 1 → 1 винт. вент. 2 → 2 винт. вент. 3 → 3 винт. вент. 4 → 4 винт. вент. 5 → 1 центр. вент 6 → 2 центр. вент.	
	Очередность работы вентиляторов	Да		Да/Нет	
	Инвертор вентиляторов	Нет		Да/Нет	
	Включение после black-out	Да		Да/Нет	
	Выключение клавиши On	Нет		Да/Нет	
	Выключение вышедшего из строя датчика	Да		Да/Нет	
	Плата часов	Да		Да/Нет	
	Дистанционный SETPOINT	Нет		Да/Нет	
	Тип станции	TN		TN / VT	
	Номер идентификации станции	1		0 / 9	

Тип параметра	Параметр	Значение Default	Заданная величина	Серьезные ограничения	Единица измерения
Специфические величины	Тип фреона	R404a		--- R22 R134a R404a R407c R401 R507 NH3 R12	
	Связь Baud rate	19200		1200 2400 4800 9600 19200	bps
	Номер идентификации диспетчером	1		0 / 200	
	автоматический вызов дистанционного диспетчера	Нет		Да/Нет	
	Год	1998		1998 / 9999	
	Пароль пользователя	0001		0 / 9999	
Шкала датчиков	Минимальная подача	0		-0.5 / 1	бар
	Максимальная подача	30		20 / 30	бар
	Максимальная подача	-0.5		-1 / 1	бар
	Максимальная аспирация	7		5 / 9	бар

ЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ССЫЛКИ (РЕКОМЕНДУЕМЫЕ)

<u>ЕШЦЦ ЗГДЬФТЕУ</u> ПАРАМЕТР	Значение Default	Set TN	Set BT	Серьезные ограничения	Единица измерения
ГРУППА КЛАВИШИ МЕНЮ+ПРОГ. (PROG.)					
Диапазон давления подачи					
Минимальное	0	0,0	0,0	-0.5 / 1	бар
Максимальное	30	30.0	30.0	20 / 30	бар
Диапазон давления всасывания					
Минимальное	-0.5	-0.5	-0.5	-1	бар
Максимальное	7	7	7	5 / 9	бар
Установлен-ные устройства					
Конфигурация компрессоров	4 компрессора одинаковой мощности	X	X	1→3компр. экв.мощн.+½ 2→ 2компр. экв. мощн. 3→3 компр. экв. мощн. 4→ 4компр. экв. мощн. 5→2компр. разл. мощн. 6→3компр. разл. мощн.	
Конфигурация вентиляторов	3 винтовых вентилятора	X	X	0→ ни одного вент. 1→ 1 винт. вент. 2→ 2 винт. вент. 3→ 3 винт. вент. 4→ 4 винт. вент. 5→ 1 центр. вент 6→ 2 центр. вент.	
Очередность работы компрессоров	Да	Да	Да	Да/Нет	
Очередность работы вентиляторов	Да	Да	Да	Да/Нет	
Инвертор вентиляторов	Нет	Нет	Нет	Да/Нет	
Плата часов	Да	Да	Да	Да/Нет	
Выключение блока при помощи					
Клавиши ON OFF	Нет	Нет	Нет	Да/Нет	
Неисправный зонд	Да	Да	Да	Да/Нет	
Автоматический пуск	Да	Да	Да	Да/Нет	
Задержка включения после black-out	120	120	120	0 / 360	сек
Номер телефона службы техобслуживания	0000000				
Новый пароль пользователя	0001	0001	0001	0000 / 9999	
ГРУППА КЛАВИШИ ПРОГ (PROG.)					
Аварийные сигналы высокого давления					
Высокий порог аспирации	4.5	5.0	5.0	0.1 / 6	бар
Дифференциал высокой аспирации	1.0	1.0	1.0	0.1 / 2	бар
Высокий порог подачи	21.0	23	23	15 / 30	бар
Дифференциал высокой подачи	3.0	3.0	3.0	0.2 / 4	бар
Аварийные сигналы низкого давления					
Порог низкой аспирации	1.0	1.5	0.1	-0.5 / 5	бар
Дифференциал низкой аспирации	1.0	0.5	0.8	0.1 / 1	бар
Аварийные сигналы					
Задержка подачи аварийного сигнала об уровне жидкости	30	0	0	0 / 30	мин

ЕПШЦ ЗГДЬОТЕУ ПАРАМЕТР	Значение Default	Set TN	Set BT	Серьезные ограничения	Единица измерения
Задержка подачи "серьезных" аварийных сигналов	120	90	90	0 / 360	сек
Задержка подачи "менее серьезных" аварийных сигналов	60	60	60	60 / 999	мин
Задержка запросов на включение компрессоров	45	10	10	10 / 360	сек
Задержка запросов на выключение компрессоров	25	60	60	10 / 360	сек
Минимальное время на включение компрессора	10	30	30	10 / 360	сек
Минимальное время на выключение компрессора	25	10	10	10 / 360	сек
Промежуток времени между двумя включениями одного и того же компрессора	240	60	60	240 / 600	сек
Промежуток времени между включением вентиляторов	10	15	15	10 / 360	сек
Продолжительность работы вентиляторов в принудительном режиме во время подачи аварийного сигнала о высоком давлении на подаче	4	5	5	0 / 30	мин
автоматический вызов дистанционного диспетчера	Нет	Нет	Нет	Да/Нет	
ГРУППА КЛАВИШИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ					
Дата последнего техобслуживания	00/00/0000				
Тип фреона	R404a	X	X	--- R22 R134a R404a R407c R401 R507 NH3 R12	
Тип станции	TN	TN	BT	BT / TN	
Аварийный сигнал техобслуживания: максимальное количество часов работы компрессора	10000	8000	8000	0 / 9999	часы
Тарирование зондов всасывания	0.00	0.00	0.00	-10.00 / 10.00	бар
Тарирование зондов подачи	0.00	0.00	0.00	-10.00 / 10.00	бар
Работа в ручном режиме компрессора 1	Автоматический	Автоматический	Автоматический	Автоматический/Ручной	
Работа в ручном режиме компрессора 2	Автоматический	Автоматический	Автоматический	Автоматический/Ручной	
Работа в ручном режиме компрессора	Автоматический	Автоматический	Автоматический	Автоматический/Ручной	
Работа в ручном режиме вентилятора 1	Автоматический	Автоматический	Автоматический	Автоматический/Ручной	
Работа в ручном режиме вентилятора I	Автоматический	Автоматический	Автоматический	Автоматический/Ручной	
Работа в ручном режиме вентилятора	Автоматический	Автоматический	Автоматический	Автоматический/Ручной	
Инвертор	Автоматический			Автоматический/Ручной	
ГРУППА КЛАВИШИ ЗАДАВАЕМЫХ ЗНАЧЕНИЙ (SET)					
Набор величин для компрессоров	2.1	2.9	0.5	-0.5 / 5	бар
Дифференциал компрессоров	0.4	0.5	0.3	0.1 / 1	бар
Набор величин для вентиляторов	16.0	16	16	10 / 25	бар

Холодильная Станция ARNEG hardware pCO

ЕПЗЦ ЗГДЫФТЕУ ПАРАМЕТР	Значение Default	Set TN	Set BT	Серьезные ограничения	Единица измерения
Дифференциал вентиляторов	1.5	1.0	1.0	0.2 / 2	бар
Набор величин для инвертора вентиляторов	16.0			10 / 25	бар
Дифференциал инвертора вентиляторов	1.5			0.2 / 2	ар
ГРУППА КЛАВИШИ ЧАСОВ					
Регулировка часа/даты	Текущие значения				00:00 день/месяц/год
едневные часовые пояса с абилитацией внесения изменения в набор данных (setpoint):	Нет	Нет	Нет	Да/Нет	
Расписание подсоединения часового пояса и величин, предусмотренных в наборе данных (setpoint)					

МАСКИ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Аварийные сигналы поделены на две категории в зависимости от их влияния на работу машины. Такое деление на категории указано на нижеприведенной таблице:

ОПИСАНИЕ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА	СЕРЬЕЗНЫЙ СИГНАЛ	МЕНЕЕ СЕРЬЕЗНЫЙ СИГНАЛ
Термический выключатель/Термисторы компрессора 1	X	X
Термический выключатель/Термисторы компрессора 2	X	X
Термический выключатель/Термисторы компрессора 3	X	X
Термический выключатель/Термисторы компрессора 4	X	X
Масло компрессора 1	X	X
Масло компрессора 2	X	X
Масло компрессора 3	X	X
Масло компрессора 4	X	X
Термическ. выключатель вентилятора 1/низкая скорость 1	X	X
Термическ. выключатель вентилятора 2/низкая скорость 2	X	X
Термическ. выключатель вентилятора 3/высокая скорость 1	X	X
Термическ. выключатель вентилятора 4/высокая скорость 2	X	X
Уровень жидкости	X	X
Реле высокого давления	X	X
Реле низкого давления		X
Техническое обслуживание компрессора 1		X
Техническое обслуживание компрессора 2		X
Техническое обслуживание компрессора 3		X
Техническое обслуживание компрессора 4		X
Зонд аспирации вышел из строя или отсоединился	X	
Зонд подачи вышел из строя или отсоединился		X
Высокое давление аспирации		X
Высокое давление подачи		X
Низкое давление аспирации		X
ППЗУ вышло из строя	X	
Часы отсутствуют или не работают		X

Такие аварийные сигналы подаются с задержкой, заданной на маске **M_SERVIZIO4** (см. *страницу 1А*) под паролем пользователя, при этом подключаются два цифровых вывода **Ю** (аварийные сигналы о серьезных аварийных ситуациях) / **П** (аварийные сигналы о менее серьезных аварийных ситуациях).

Все аварийные сигналы, за исключением аварийных сигналов о нехватке масла компрессоров, перезаряжаются автоматически. Сигналы, подаваемые зуммером, светодиодом клавиши **Alarm**, дисплеем и реле аварийной сигнализации продолжают работу во время всего периода аварийной ситуации и исчезают после прекращения аварийной ситуации.

Клавиша **ALARM** служит пользователю для отключения зуммера и для визуализации чпецифических аварийных сообщений.

В случае подачи аварийного сигнала о нехватке масла в компрессоре перезарядка выполняется вручную и поэтому подача таких сигналов выполняется в соответствии с предусмотренной процедурой; второе нажатие клавиши **ALARM** вызывает перезарядку аварийного сигнала и, соответственно, восстанавливает нормальную работу оборудования.

О подаче аварийного сигнала поступает сообщение на маску основного меню в виде мигающих букв **AL**, при этом пользователь должен обратиться за консультацией к архиву подачи аварийных сигналов (если эта функции подключена, см. Архив аварийных сигналов на странице **3И**); эти буквы автоматически исчезнут после того, как будет открыта страница архива аварийных сигналов.

Ниже приведены все маски аварийных сигналов, визуализируемые на дисплее при подаче специфического аварийного сигнала.

AL1

```

** ALARM ** AL1
Overload
Thermistors
Compressor 1
    
```

AL1

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL1
Термический выкл
Термисторы
Компрессор 1
    
```

AL2

```

** ALARM ** AL2
Overload
Thermistors
Compressor 2
    
```

AL2

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL2
Термический выкл
Термисторы
Компрессор 2
    
```

AL3

```

** ALARM ** AL3
Overload
Thermistors
Compressor 3
    
```

AL3

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL3
Термический выкл
Термисторы
Компрессор 3
    
```

AL4

```

** ALARM ** AL4
Overload
Thermistors
Compressor 4
    
```

AL4

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL4
Термический выкл
Термисторы
Компрессор 4
    
```

Эти маски указывают на срабатывание одной из термических защит компрессоров.

Автоматически отключается соответствующее устройство.

Если сигналы подаются по одному, то вызывают коммутацию вывода DOut 11 (Менее серьезные аварийные сигналы) с выдержкой соответствующей задержки.

Если одновременно подаются два или более аварийных сигналов, то они вызовут коммутацию цифрового вывода DOut 10 (Серьезные аварийные сигналы) с выдержкой соответствующей задержки.

AL5

```

** ALARM ** AL5
Oil
Alarm
Compressor 1
    
```

AL5

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL5
Аварийный сигнал
Масло
Компрессор 1
    
```

AL6

```

** ALARM ** AL6
Oil
Alarm
Compressor 2
    
```

AL6

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL6
Аварийный сигнал
Масло
Компрессор 2
    
```

AL7

```

** ALARM ** AL7
Oil
Alarm
Compressor 3
    
```

AL7

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL7
Аварийный сигнал
Масло
Компрессор 3
    
```

AL8

```

** ALARM ** AL8
Oil
Alarm
Compressor 4

```

AL8

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL8
Аварийный сигнал
Масло
Компрессор 4

```

Эти маски указывают на срабатывание контроля за давлением масла компрессоров.

AL9

```

** ALARM ** AL9
Overload
Fan 1

```

AL10

```

** ALARM ** AL10
Overload
Low velocity
Fan 1

```

AL9

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ**
Термический выключатель
Вентилятор 1

```

AL10

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ**
Термический выключатель
Низкая скорость
Вентилятор 1

```

AL11

```

** ALARM ** AL11
Overload
Fan 2

```

AL12

```

** ALARM **AL12
Overload
Low velocity
Fan 2

```

AL11

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ**
Термический выключатель
Вентилятор 2

```

AL12

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ**
Термический выключатель
Низкая скорость
Вентилятор 2

```

AL13

```

** ALARM ** AL13
Overload
Fan 3

```

AL14

```

** ALARM ** AL14
Overload
Low velocity
Fan 3

```

AL13

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ**
Термический выключатель
Вентилятор 3

```

AL14

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ**
Термический выключатель
Высокая скорость
Вентилятор 1

```

AL15

```

** ALARM ** AL15
Overload
Fan 4

```

AL16

```

** ALARM ** AL16
Overload
Low velocity
Fan 4

```

AL15

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ**
Термический выключатель
Вентилятор 4

```

AL16

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ**
Термический выключатель
Высокая скорость
Вентилятор 2

```

Эти маски указывают на срабатывание термической защиты вентиляторов; в зависимости от выбора будут активированы левые или правые маски, при этом левые маски активируются для винтовых вентиляторов, а правые - для центробежных вентиляторов.

Если сигналы подаются по одному, то они вызывают коммутацию вывода DOut 11 (Менее серьезные аварийные сигналы) с выдержкой соответствующей задержки.

Если одновременно подаются два или более аварийных сигналов, то они вызовут коммутацию цифрового вывода DOut 10 (Серьезные аварийные сигналы) с выдержкой соответствующей задержки.

AL17

```

** ALARM **
Liquid
Level

```

AL17

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL17
Уровень
Масла

```

Подача аварийного сигналы в связи с уровнем жидкости.

AL18

```

** ALARM ** AL18
High pressure
switch
    
```

AL18

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL18
Реле давления
Высокое давление
    
```

Срабатывание реле общего высокого давления установки. Все компрессоры будут деактивированы.

AL19

```

** ALLARM ** AL19
Low pressure
switch
    
```

AL19

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL19
Реле давления
Низкое давление
    
```

Срабатывание реле общего низкого давления установки. Все компрессоры будут деактивированы.

AL20

```

** ALLARM ** AL20
Compressor 1
Maintenance
    
```

AL20

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL20
Техобслуживание
Компрессор 1
    
```

AL21

```

** ALLARM ** AL21
Compressor 2
Maintenance
    
```

AL21

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL21
Техобслуживание
Компрессор 2
    
```

AL22

```

** ALLARM ** AL22
Compressor 3
Maintenance
    
```

AL22

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL22
Техобслуживание
Компрессор 3
    
```

AL23

```

** ALLARM ** AL23
Compressor 4
Maintenance
    
```

AL23

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL23
Техобслуживание
Компрессор 4
    
```

Превышение порога часов работы компрессора.

AL24

```

** ALLARM ** AL24
Suction probe
not connected/faulty
    
```

AL24

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL24
Зонд аспирации
Вышел из строя или
отсоединился
    
```

Возможная поломка зонда аспирации или отсутствие его подсоединения. Если выбор сделан в зоне конструктора, то машина будет выключена.

AL25

```

** ALLARME ** AL25
Condensing probe
not connected/faulty

```

AL25

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL25
Зонд подачи
Вышел из строя или
отсоединился

```

Возможная поломка зонда подачи или отсутствие его подсоединения.

AL26

```

** ALLARME ** AL26
High suction
pressure

```

AL26

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL26
Высокое давление
Аспирации

```

Зонд аспирации замерил давление, превышающее порог, заданный в маске M_SERVIZIO1 стр. 14.

AL27

```

** ALLARME ** AL27
High condensing
Pressure

```

AL27

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL27
Высокое давление
Подачи

```

Зонд подачи замерил давление, превышающее порог, заданный в маске M_SERVIZIO1 стр. 14.

Подача такого аварийного сигнала вызывает отключение компрессоров и, соответственно, вентиляторов.

AL28

```

** ALLARME ** AL28
Low suction
Pressure

```

AL28

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL28
Низкое давление
Аспирации

```

Зонд подачи замерил давление, величина которого ниже порога, заданного в маске M_SERVIZIO2 стр. 14.

Подача такого аварийного сигнала вызывает отключение компрессоров и, соответственно, вентиляторов.

Все эти три аварийных сигнала восстанавливаются автоматически, это означает, что если давление вернется в рамки предельных (пороговых) значений, то машина возобновит контроль за величинами.

После сброса аварийных сигналов остаются, однако, активными маски, сообщающие о подаче таких сигналов.

Для дезактивации этих масок нужно следовать правилам, приведенным в параграфе *ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАВИШ* на стр. 3.

AL29

```

** ALLARME ** AL29
Eprom
faulty

```

AL29

```

**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** AL29
ППЗУ
Вышло из строя

```

Необходимо заменить ППЗУ на pCO. Следует обратиться в службу технической помощи.

AL30

```
** ALLARME ** AL30  
Clock not present  
or faulty
```

AL30

```
**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ**AL30  
Отсутствие или неисправная  
работа часов
```

Функция часов была выбрана, но не была вставлена плата часов на борту pCO, либо часы повреждены или вышли из строя.

RICHIAMATA

```
** ALLARMI **  
Call Assistance  
  
00000000000000000000
```

НАПОМИНАНИЕ

```
**АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ**  
Вызвать Службу  
технической помощи  
00000000000000000000
```

NOAL

```
No Alarm  
Active
```

NOAL

```
Нет ни одного активного  
аварийного сигнала
```

Эта маска появляется только в тех случаях, когда будет нажата клавиша **ALARM** и при этом нет никакой аварийной ситуации.

АРХИВ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

Предусмотрена функция архива аварийных сигналов, которыми управляет система.

Для того, чтобы иметь возможность воспользоваться этой функцией, необходимо на плате pCO смонтировать плату факультативных часов (см. маску *ПОДСОЕДИНЕНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ПЛАТ* на странице 54) с памятью 32 К (Код **PCOCLKMEM0**); после этого необходимо абилитировать использование этой платы, введя ответ "Да" на соответствующей строке маски, доступ к которой защищен паролем завода-изготовителя (см. маску *CONF_MACCHINA4* на странице 18).

Можно занести в память отдельно и одновременно подаваемые аварийные сигналы до максимального числа, составляющего 1600 занесенных в память сигналов; запись данных осуществляется циклически, поэтому после того, как будут внесены в память все предусмотренные сигналы, новые сигналы будут записываться на месте более старых по времени поступления сигналов.

В каждой маске аварийных сигналов в верхнем правом углу указан код идентификации; в случае подачи аварийного сигнала этот код заносится в память и вызывается во время визуализации занесенных в архив данных.

Кроме кода аварийного сигнала в память заносятся и данные, касающиеся момента поступления аварийного сигнала, а именно:

- дата и час подачи сигнала
- прочитывание зонда всасывания
- прочитывание зонда подачи
- заданные значения (**setpoint**) и дифференциал, используемые регулировкой компрессоров

Предусмотрена маска визуализации архива аварийных сигналов (см. *Группа клавиши МЕНЮ* на странице 6), эту маску можно визуализировать только тогда, когда абилитирована плата часов (см. маску *MACCHINA4* на странице 18).

В любой момент можно стереть полностью весь архив аварийных сигналов; для этой цели предусмотрена маска, позволяющая выполнять процедуру стирания памяти 32К на плате часов, если такая плата была конфигурирована (см. *Группа клавиши ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ* на странице 8).

Для того, чтобы активировать процедуру стирания архива аварийных сигналов, необходимо выключить блок, в противном случае нельзя открыть соответствующую маску (см. маску *M_MANUT1* на странице 8).

MASK_MENU7

```
Alarms History
AL2 00:00 00/00/00
Suc.00.0 Cond. 00.0
Set.00.0 Diff. 00.0
```

MASK_MENU7

```
Архив аварийных сигналов
NoAl 00:00 00/00/00
всac.-00.0 Подача.-00.0
Set.-00.0 Дифф.-00.0
```

Эта маска позволяет визуализировать данные, относящиеся к архиву аварийных сигналов.

Допуск к этой маске обеспечивается только тогда, когда конфигурирована плата часов с памятью 32 К.

Здесь приведены все данные, занесенные в память архива аварийных сигналов.

При открытии этой маски автоматически сбрасывается визуализация букв **AL** в маске основного меню.

При открытии маски оглавление архива автоматически позиционируется на последнем коде занесенного в память аварийного сигнала.

для того, чтобы "пролистать" различные аварийные сигналы, занесенные в память архива, нужно нажать клавишу *ENTER* и переместить курсор по полю визуализации кода аварийного сигнала, после чего при помощи клавиш *ВВЕРХ* и *ВНИЗ* можно "пробежать" по перечню кодов.

M_MANUT13

```
Alarms history
Erase alarms
history memory y
WAIT
```

M_MANUT13

```
Архив аварийных сигналов
Стирание
архив аварийных сигналов НЕТ
Подождать
```

Допуск к этой маске обеспечивается только тогда, когда конфигурирована плата часов с памятью 32 К, и когда машина находится в состоянии **OFF** (ВЫКЛ.).

При перемещении курсора при помощи клавиши *ENTER* и приведении ответа *Да* система сотрет память 32К на плате часов: для выполнения этой операции может потребоваться несколько минут. Во время выполнения этой операции нет возможности выполнять какие-либо операции на терминале рСО.

С тем, чтобы избежать потери данных, полезных для выполнения технического обслуживания, при каждом новом вводе данных рекомендуется выполнить стирание памяти на плате часов, так как автоматическая процедура по вводу данных *default* этой функции не предусматривает.

КОНФИГУРАЦИЯ КОМПРЕССОРОВ

Программное обеспечение предусматривает управление шестью различными конфигурациями компрессоров, которые задает конструктор в соответствии со следующей очередностью:

Конфигурация 1- 3 КОМПР.+ 1 КОМПР. 1/2

Конфигурация 2- 2 ОДИНАКОВЫХ КОМПРЕССОРА

Конфигурация 3- 3 ОДИНАКОВЫХ КОМПРЕССОРА

Конфигурация 4- 4 ОДИНАКОВЫХ КОМПРЕССОРА

Конфигурация 5- 2 КОМПРЕССОРА РАЗЛИЧНОЙ МОЩНОСТИ

Конфигурация 6- 3 КОМПРЕССОРА РАЗЛИЧНОЙ МОЩНОСТИ

(см: маска *КОНФ_МАШИНЫ 2* стр. 17)

В зависимости от конфигурации, выбранной из вышеперечисленных конфигураций, будет предусмотрено различное управление включением устройств.

КОНФИГУРАЦИЯ 1

Программное обеспечение управляет подключением четырех компрессоров; мощность одного из этих компрессоров (C1) составляет мощности других трех (C2, C3, C4). Такая конфигурация позволяет более бережно расходовать электроэнергию, но, однако, требует особого управления подключениями, как это указано в нижеприведенной таблице:

Фазы	Включенные компрессоры
1	C1
2	C2
3	C2+C1
4	C2+C3
5	C2+C3+C1
6	C2+C3+C4
7	C2+C3+C4+C1

После того, как давление аспирации перейдет за границу нейтральной зоны, активируется очередность подключений. Переход от одной фазы к другой разрешается только в том случае, если были соблюдены все временные сроки, касающиеся последнего включенного компрессора.

В случае отключения электроэнергии (black-out) система автоматически переходит на центральную конфигурацию (Фаза 4) так, чтобы оптимизировать работу станции в кратчайший срок.

КОНФИГУРАЦИЯ 2 / 3 / 4

Программное обеспечение предусматривает управление 2 / 3 / 4 компрессорами одинаковой мощности. Запросы на подключение устройств поступают в зависимости от задержки между запросами на включение компрессоров, заданной в маске *M_SERVIZIO5* стр. 15.

КОНФИГУРАЦИЯ 5 / 6

Программное обеспечение предусматривает управление подключением двух или трех компрессоров различной мощности.

Выбор осуществляется по шкале трех подключений (2 компрессора) или семи подключений (3 компрессора).

Каждому компрессору придается свой определенный вес (C1 вес 1; C2 вес 2; C3 вес 4); ниже указана очередность подключений:

Фаза	C1	C2	C3
1	x		
2		x	
3	x	x	
4			x
5	x		x
6		x	x
7	x	x	x

Переход между двумя последующими фазами разрешен только тогда, когда были соблюдены все временные сроки, касающиеся последнего включенного компрессора. В случае отключения электроэнергии (black-out) будет автоматически выбрана промежуточная фаза: Фаза 2 для 2-х компрессоров; Фаза 4 для 3-х компрессоров.

ЧЕРЕДОВАНИЕ КОМПРЕССОРОВ

Подключено чередование типа "FIFO": first In(On), first Out(Off) (см. *маска КОНФ_МАШИНЫ3* стр. 18).

Конфигурация 1 → чередуются только компрессоры одинаковой мощности.

Конфигурация 2 / 3 / 4 → чередуются все установленные устройства.

КОНФИГУРАЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Программное обеспечение предусматривает управление семью различными конфигурациями вентиляторов, которые задает конструктор в соответствии со следующей очередностью:

Конфигурация 0- НИ ОДНОГО ВЕНТИЛЯТОРА

Конфигурация 1- 1 ВИНТОВОЙ ВЕНТИЛЯТОР

Конфигурация 2- 2 ВИНТОВЫХ ВЕНТИЛЯТОРА

Конфигурация 3- 3 ВИНТОВЫХ ВЕНТИЛЯТОРА

Конфигурация 4- 4 ВИНТОВЫХ ВЕНТИЛЯТОРА

Конфигурация 5- 1 ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР

Конфигурация 6- 2 ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ВЕНТИЛЯТОРА

(см. *маска КОНФ_ МАШИНЫ 2* стр. 17).

В зависимости от конфигурации, выбранной из вышеперечисленных конфигураций, будет предусмотрено различное управление включением устройств.

КОНФИГУРАЦИЯ 1 / 2 / 3 / 4

Программное обеспечение предусматривает управление 1 / 2 / 3 / 4 винтовыми вентиляторами, подсоединенными к плате в соответствии с прилагаемой электросхемой (см. *ДОПОЛНЕНИЕ В: СОЕДИНЕНИЯ* на стр. 59).

КОНФИГУРАЦИЯ 5

Программное обеспечение предусматривает управление одним центробежным вентилятором. Обмотки этого устройства подсоединяются соответственно к выводам для вентилятора 1 (обмотка низкой скорости) и вентилятора 3 (обмотка высокой скорости).

КОНФИГУРАЦИЯ 6

Программное обеспечение предусматривает управление двумя центробежными вентиляторами, подсоединенными к плате, как это показано на таблице вводов/выводов.

Управление подключениями осуществляется по следующей схеме:

ВКЛЮЧЕНИЕ

Требуемое количество вентиляторов	Низкая скорость вентилятора 1	Низкая скорость вентилятора 2	Высокая скорость вентилятора 1	Высокая скорость вентилятора 2
1	X			
2	X	X		
3		X	X	
4			X	X

ОТКЛЮЧЕНИЕ

Требуемое количество вентиляторов	Низкая скорость вентилятора 1	Низкая скорость вентилятора 2	Высокая скорость вентилятора 1	Высокая скорость вентилятора 2
4			X	X
3		X	X	
2	X	X		
1	X			

Для перехода от низкой к высокой скорости предусмотрена фиксированная задержка в три секунды; для перехода от высокой к низкой скорости предусмотрена задержка в десять секунд

ЧЕРЕДОВАНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Подключено чередование типа "FIFO": first In(On), first Out(Off) (см. *маска КОНФ.МАШИНЫ 3 стр. 18*).

Чередование вентиляторов предусматривается только в тех случаях, когда будет выбрано управление винтовыми вентиляторами.

УПРАВЛЕНИЕ ЗАДАНЫМИ ВЕЛИЧИНАМИ SETPOINT И ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Для всех регулировок, предусматривающих SETPOINT и дифференциал, было выбрано управления с центральным SETPOINT.

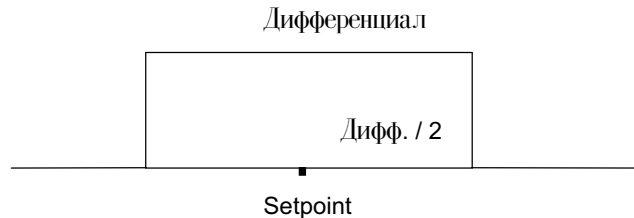


Рисунок 3

КОМПРЕССОРЫ

Контроль компрессоров осуществляется преобразуя величины давления, прочитанные датчиком аспирации, в сотые доли бара; это служит для повышения точности регулировки.

Предусмотрена регулировка типа нейтральной зоны.

Существует зона, в которой ни одно устройство не будет ни активировано ни деактивировано с соответствующей минимизацией скачков давления системы и стабилизацией поведения давления. Устройства активируются когда замеренная величина превышает нейтральную зону (замеренная величина $> \text{set} + \frac{1}{2}$ дифференциала).

Число включаемых устройств меняется в зависимости от времени, которое прошло при такой ситуации.

Предусмотрены три случая:

ВСЕ МАШИНЫ ВЫКЛЮЧЕНЫ

Если давление продолжает превышать верхний порог нейтральной зоны в течение заданного времени, проходящего между запросами на включение компрессоров, то сразу включается верное устройство и другие компрессоры, если таковые предусмотрены.

ВКЛЮЧЕНА ХОТЯ БЫ ОДНА МАШИНА

Следующая требующаяся машина будет включена после прохождения заданного времени между запросами на включение компрессоров.

СЛЕДУЮЩИЙ КОМПРЕССОР, КОТОРЫЙ ДОЛЖЕН ВКЛЮЧИТЬСЯ, ВЫКЛЮЧЕН НА ОСНОВАНИИ ВРЕМЕНИ, ЗАПРОГРАММИРОВАННОГО ДЛЯ ЗАДЕРЖКИ

Запрос на включение машины будет сделан с учетом времени задержки между запросами на включение машин; если компрессор не включается в связи с запрограммированным временем задержки, то отсчет запросов будет заблокирован до включения машины.

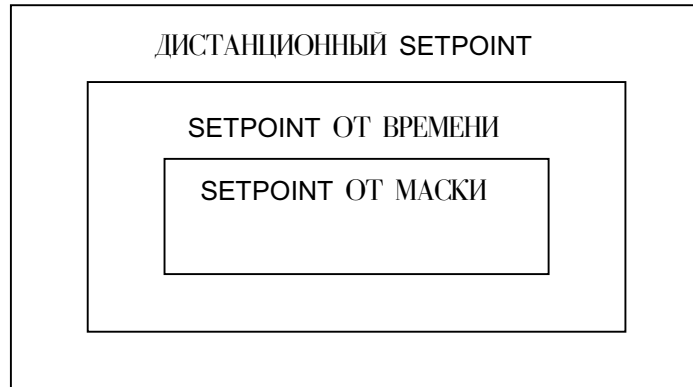
Выключение машин осуществляется тогда, когда замеренная величина опускается ниже нейтральной зоны (замеренная величина $< \text{set} - \frac{1}{2}$ дифференциала) и остается ниже нижнего порога нейтральной зоны в течение заданного между выключением компрессоров времени.

Первая машина выключается сразу, выключение других машин зависит от заданного между выключением компрессоров времени (см. *УПРАВЛЕНИЕ ЗАПРОГРАММИРОВАННОЙ ЗАДЕРЖКОЙ ВРЕМЕНИ* на странице 38).



Рисунок 4

Для компрессоров предусмотрены два других набора данных (setpoint), связанные со временем и дистанционным управлением. Предусмотрена возможность абильтировать цифровой ввод ID10 для осуществления дистанционного контроля setpoint (см. маска M_SERVIZIO10 на стр. 15), этому дается приоритет по сравнению с другими заданными значениями в соответствии со следующей схемой:



ВЕНТИЛЯТОРЫ / ИНВЕРТОР

Дифференциал и setpoint - это величины, служащие для расчета диапазона, в котором будут активированы устройства.

В случае вентиляторов, учитывая, что там предусмотрена регулировка на основании "боковой полосы", будет определена пропорциональная полоса, внутри которой будут расположены ступени включения вентиляторов.

Пример:

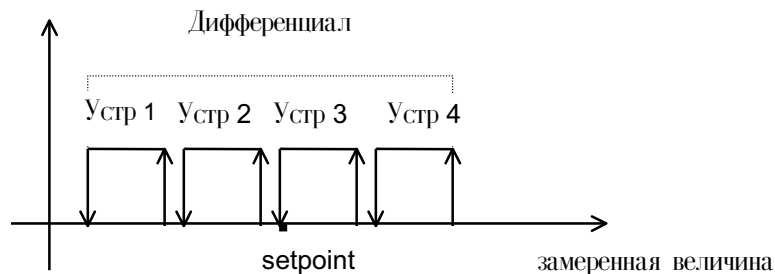


Рисунок 5

Во втором случае рассчитана точка окончания хода инвертора, то есть замеренная величина, которой соответствует вывод равный 10.0 Вольт.

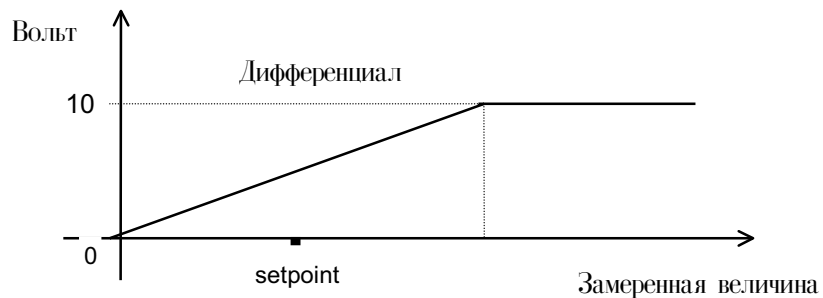


Рисунок 6

УПРАВЛЕНИЕ ЧАСОВЫМИ ПОЯСАМИ

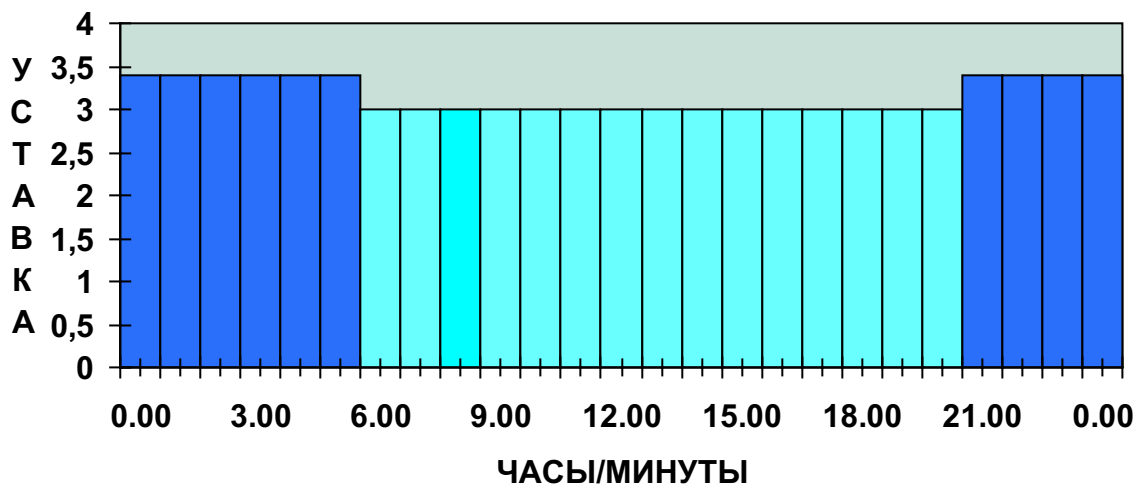
Для того, чтобы сократить расход электроэнергии в часы наименьшего потребления охлаждающей мощности (например в ночное время с опущенной шторкой), фирма ARNEG предлагает внести изменения в Уставку (Setpoint).

Для этой цели предусмотрен контакт, который подсоединяется к программируемым часам (по отдельному заказу), на которых можно задать часовые пояса, для которых требуется внести изменения.

Таким же образом контакт можно подсоединить к ночной шторке.

Например, предположим, что наши часовые пояса имеют следующие значения:

Часы/Минуты	УСТАВКА	Результат
06:00	3.0 бар	С 00:00 до 06:00 Уставка будет составлять 3.0 бар
20:00	3.4 бар	С 06:00 до 20:00 Уставка будет составлять 3.4 бар
00:00	3.0 бар	С 20:00 до 00:00 Уставка будет составлять 3.0 бар



Примечание: Повышение давления испарения на 0,1 бар приводит к увеличению КПД на приблизительно 4%, при этом величина потребляемой электрической мощности снижается на 1,5%.

УПРАВЛЕНИЕ ВРЕМЕНЕМ

Наибольшая часть операций, выполняемых рСО, связана с программируемой задержкой времени. Некоторые из таких операций служат для задержки подачи отдельных аварийных сигналов или для обеспечения исправной работы компрессоров, увеличивая срок их службы и гарантируя стабильность установки (см. *ГРУППА КЛАВИШИ ПРОГ* на стр. 14).

Предусмотрено следующее управление временем:

- ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ МЕЖДУ ДВУМЯ ЗАПРОСАМИ НА ВКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРОВ

Устанавливает минимальное время, которое должно пройти между двумя включениями устройств, независимо от замеренной величины и от **Setpoint**. Этот параметр позволяет ограничить число включений в один час. Если, например, максимально разрешенное число включений в час составляет 10 включений, то достаточно ввести значение, равное 360 секундам, чтобы обеспечить соблюдение этого предела.

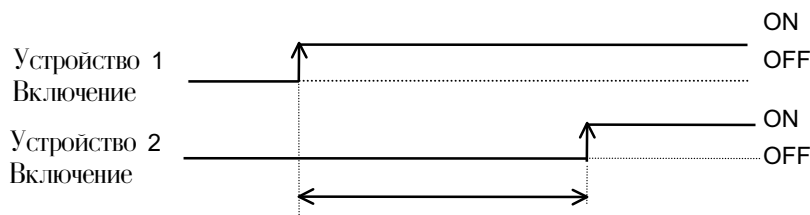


Рисунок 7

- ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ МЕЖДУ ДВУМЯ ЗАПРОСАМИ НА ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРОВ

Устанавливает минимальное время, которое должно пройти между двумя запросами на выключение устройств, независимо от замеренной величины и от **Setpoint**.

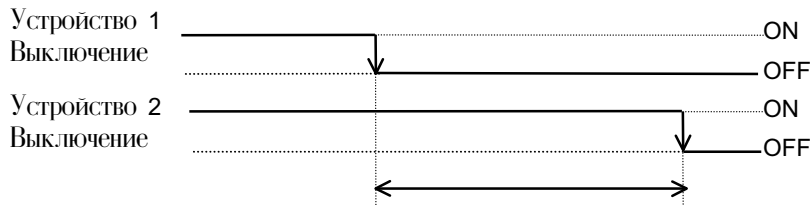


Рисунок 8

- МИНИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА

Устанавливает минимальное время (выраженное в секундах) включения устройств; в связи с этим после такого включения устройства должны оставаться включенными в течение заданного времени.

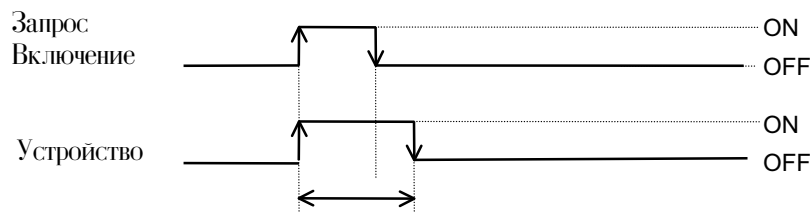


Рисунок 9

- **МИНИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ВЫКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА**

Устанавливает минимальное время выключения устройств. Устройства не будут включены до тех пор, пока после последнего выключения не пройдет заданное минимальное время.

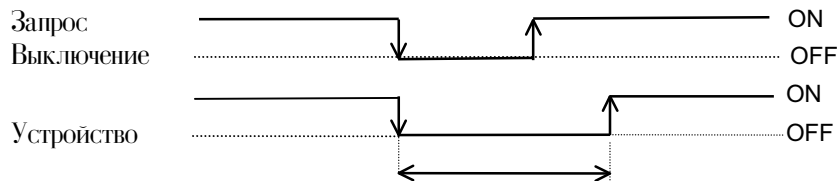


Рисунок 10

- **ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ МЕЖДУ ДВУМЯ ПОСЛЕДУЮЩИМИ ВКЛЮЧЕНИЯМИ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ КОМПРЕССОРА**

Устанавливает минимальное время, которое должно пройти между двумя включениями устройства, независимо от замеренной величины и независимо от Setpoint. Этот параметр позволяет ограничить число включений в один час. Если, например, максимально разрешенное число включений в час составляет 10 включений, то достаточно ввести значение, равное 360 секундам, чтобы обеспечить соблюдение этого предела.

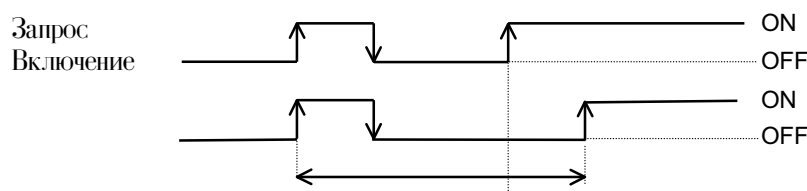


Рисунок 11

- **ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ МЕЖДУ ДВУМЯ ЗАПРОСАМИ НА ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ**

Этот параметр позволяет задать время, которое должно пройти между двумя последующими запросами на включение вентиляторов.

Время срабатывания будет соблюдаться только в том случае, если предусмотрено управление винтовыми вентиляторами.

В случае, если будут выбраны центробежные вентиляторы, то будет соблюдена одинаковая задержка в три секунды при переходе от низкой к высокой скорости и задержка в десять секунд при переходе от высокой к низкой скорости.

ДИСПЕТЧЕР

Станцию можно подсоединить к системе местного или дистанционного диспетчера/обслуживания, при помощи которой можно контролировать pCO.

Среди комплектующих платы pCO предусмотрены две различные факультативные платы для серийной связи через интерфейс RS422 или RS485.

Если используется плата pCO с 6-ю аналоговыми входами, то нужно задать на **baud rate** неизменяемую величину в 1200 бпс, независимо от используемого протокола связи.

Если же используется плата pCO с 8-ю аналоговыми входами, то величину **baud rate** серийной связи нужно задавать в двух различных пределах в зависимости от используемого серийного интерфейса:

1. Плата pCO с 8-ю аналоговыми входами - RS422 → **baud rate** 1200 ÷ 4800 бпс
2. Плата pCO с 8-ю аналоговыми входами - RS485 → **baud rate** 1200 ÷ 19200 бпс

Если переменные величины, служащие для подсоединения к диспетчеру, введены правильно (см. *маска КОНФ_МАШИНА6* на стр. 18), то переданные переменные величины будут такими, как это указано на нижеприведенной таблице:

Поток	Тип	Показатель	Изменяемое наименование	Описание
IN/OUT	D	1	abil_inverter	абилитация инвертора
IN/OUT	D	2	ass_pres	конфигурация наличия платы часов
IN/OUT	D	3	rot_vent	абилитация чередования вентиляторов
IN/OUT	D	4	rot_comp	абилитация чередования компрессоров
OUT	D	5	en_fan	абилитация хотя бы одного вентилятора
OUT	D	6	fan_elicoidali	конфигурация винтовых вентиляторов
OUT	D	7	fan_centra	конфигурация центробежных вентиляторов
OUT	D	8	fan_config5	выбор конфигурации 1 винтового вентилятора
OUT	D	9	n_fan_config5	
OUT	D	10	fan_config6	выбор конфигурации 2 винтовых вентиляторов
OUT	D	11	en_rot_comp	
OUT	D	12	bt_tn	выбор станции BT или TN
IN/OUT	D	13	en_rem_setp	абилитация удаленного setpoint
OUT	D	14	abil_fasce	абилитированные часовые пояса
OUT	D	15	on_rem_setp	активация удаленного setpoint
OUT	D	16	off_rem_setp	деактивация удаленного setpoint
OUT	D	17	or1_allarmi	серьезные аварийные сигналы
OUT	D	18	or2_allarmi	менее серьезные аварийные сигналы
OUT	D	19	vent1	работа вентилятора 1 / низкая скорость вентилятора 1
OUT	D	20	vent2	работа вентилятора 2 / низкая скорость вентилятора 2
OUT	D	21	vent3	работа вентилятора 3 / высокая скорость вентилятора 1
OUT	D	22	vent4	работа вентилятора 4 / высокая скорость вентилятора 2
OUT	D	23	en_fan1	абилитация вентилятора 1 / низкая скорость вентилятора 1
OUT	D	24	en_fan2	абилитация вентилятора 2 / низкая скорость вентилятора 2
OUT	D	25	en_fan3	абилитация вентилятора 3 / высокая скорость вентилятора 1
OUT	D	26	en_fan4	абилитация вентилятора 4 / высокая скорость вентилятора 2
OUT	D	27	comp1	работа компрессора 1
OUT	D	28	comp2	работа компрессора 2
OUT	D	29	comp3	работа компрессора 3
OUT	D	30	comp4	работа компрессора 4
OUT	D	31	en_comp2	абилитация компрессора 2
OUT	D	32	en_comp3	абилитация компрессора 3
OUT	D	33	en_comp4	абилитация компрессора 4
OUT	D	34	pres_dif_olio1	состояние ввода аварийного сигнала масла компрессора 1
OUT	D	35	pres_dif_olio2	состояние ввода аварийного сигнала масла компрессора 2
OUT	D	36	pres_dif_olio3	состояние ввода аварийного сигнала масла компрессора 3

Поток	Тип	Показатель	Изменяемое наименование	Описание
OUT	D	37	pres_dif_olio4	состояние ввода аварийного сигнала масла компрессора 4
OUT	D	38	livello liquido	состояние ввода аварийного сигнала уровня жидкости
OUT	D	39	all_pres_lpres	состояние ввода аварийного сигнала низкого общего давления
OUT	D	40	all_pres_hpres	состояние ввода аварийного сигнала высокого общего давления
OUT	D	41	two_gas	абилитация визуализации значений dew point / bubble point
OUT	D	42	gas_specified	
OUT	D	43	timing_vent_spv	вентиляторы в ожидании времени
OUT	D	44	term_fan1	состояние ввода аварийного сигнала термического выключателя вентилятора 1 / низкая скорость 1
OUT	D	45	term_fan2	состояние ввода аварийного сигнала термического выключателя вентилятора 2 / низкая скорость 2
OUT	D	46	term_fan3	состояние ввода аварийного сигнала термического выключателя вентилятора 3 / высокая скорость 1
OUT	D	47	term_fan4	состояние ввода аварийного сигнала термического выключателя вентилятора 4 / высокая скорость 2
OUT	D	48	term_comp1	состояние ввода аварийного сигнала термического выключателя / термисторы компрессора 1
OUT	D	49	term_comp2	состояние ввода аварийного сигнала термического выключателя / термисторы компрессора 2
OUT	D	50	term_comp3	состояние ввода аварийного сигнала термического выключателя / термисторы компрессора 3
OUT	D	51	term_comp4	состояние ввода аварийного сигнала термического выключателя / термисторы компрессора 4
OUT	D	52	t_min_on_comp1	активировано минимальное время включения компрессора 1
OUT	D	53	t_min_on_comp2	активировано минимальное время включения компрессора 2
OUT	D	54	t_min_on_comp3	активировано минимальное время включения компрессора 3
OUT	D	55	t_min_on_comp4	активировано минимальное время включения компрессора 4
OUT	D	56	tmin_off_comp1	активировано минимальное время выключения компрессора 1
OUT	D	57	tmin_off_comp2	активировано минимальное время выключения компрессора 2
OUT	D	58	tmin_off_comp3	активировано минимальное время выключения компрессора 3
OUT	D	59	tmin_off_comp4	активировано минимальное время выключения компрессора 4
OUT	D	60	segno_dis_comp	знак величины отключения компрессоров
OUT	D	61	segno_ins_comp	знак величины включения компрессоров
OUT	D	62	glb_al	активация подачи аварийного сигнала
OUT	D	63	mask_sonda3	аварийный сигнал о поломке или отсоединении зонда аспирации
OUT	D	64	mask_sonda4	аварийный сигнал о поломке или отсоединении зонда подачи
OUT	D	65	mask_term_comp1	аварийный сигнал термического выключателя / термисторы компрессора 1
OUT	D	66	mask_term_comp2	аварийный сигнал термического выключателя / термисторы компрессора 2
OUT	D	67	mask_term_comp3	аварийный сигнал термического выключателя / термисторы компрессора 3
OUT	D	68	mask_term_comp4	аварийный сигнал термического выключателя / термисторы компрессора 4
OUT	D	69	mask_dif_olio1	аварийный сигнал масло компрессора 1
OUT	D	70	mask_dif_olio2	аварийный сигнал масло компрессора 2
OUT	D	71	mask_dif_olio3	аварийный сигнал масло компрессора 3
OUT	D	72	mask_dif_olio4	аварийный сигнал масло компрессора 4
OUT	D	73	mask_term_fan1	аварийный сигнал термического выключателя вентилятора 1
OUT	D	74	mask_term_fan2	аварийный сигнал термического выключателя вентилятора 2
OUT	D	75	mask_term_fan3	аварийный сигнал термического выключателя вентилятора 3

Поток	Тип	Показатель	Изменяемое наименование	Описание
OUT	D	76	mask_term_fan4	аварийный сигнал термического выключателя вентилятора 4
OUT	D	77	mask_ore_comp1	аварийный сигнал технического обслуживания компрессора 1
OUT	D	78	mask_ore_comp2	аварийный сигнал технического обслуживания компрессора 2
OUT	D	79	mask_ore_comp3	аварийный сигнал технического обслуживания компрессора 3
OUT	D	80	mask_ore_comp4	аварийный сигнал технического обслуживания компрессора 4
OUT	D	81	mask_liv_liq	аварийный сигнал уровня жидкости
OUT	D	82	mask_pres_hpres	аварийный сигнал высокого общего давления
OUT	D	83	mask_pres_lpres	аварийный сигнал низкого общего давления
OUT	D	84	mask_alta_asp	аварийный сигнал высокого давления аспирации
OUT	D	85	mask_alta_mand	аварийный сигнал высокого давления подачи
OUT	D	86	mask_bassa_asp	аварийный сигнал низкого давления подачи
OUT	D	87	mask_epromnook	аварийный сигнал о неисправности ППЗУ
OUT	D	88	mask_ora	аварийный сигнал о поломке или отсутствии часов
IN/OUT	D	89	sys_on	включение станции
IN/OUT	D	90	ch_hour	
IN/OUT	D	91	ch_minute	
IN/OUT	D	92	ch_day	
IN/OUT	D	93	ch_month	
IN/OUT	D	94	ch_year	
IN/OUT	D	95	ok_fasce	абилитация поясов
IN/OUT	D	96	rich_default	запрос на введение значений default
IN/OUT	D	97	off_en	абилитация функционирования клавиши On/Off
IN/OUT	D	98	stop_sonde	выключение зонда аспирации в связи с поломкой
IN/OUT	D	99	Autostart	автоматическое включение после black-out
IN/OUT	D	100	abil_autocall	абилитация автоматического вызова диспетчера
OUT	D	101	clock_ins	плата часов вставлена
OUT	D	102	nen_dis_comp	
OUT	D	103	en_dis_comp	
OUT	D	104	no_syson	
OUT	D	105	en_msk_rot	абилитация маски выбора чередования устройств
OUT	D	106	Autocall	автоматический вызов дистанционного диспетчера
IN/OUT	I	1	on_delay	задержка включения станции после black-out
IN/OUT	I	2	var_a	1-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	3	var_b	2-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	4	var_c	3-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	5	var_d	4-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	6	var_e	5-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	7	var_f	6-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	8	var_g	7-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	9	var_h	8-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	10	var_i	9-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	11	var_l	10-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	12	var_m	11-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	13	var_n	12-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	14	var_o	13-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	15	var_p	14-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	16	var_q	15-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	17	var_r	16-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	18	var_s	17-я цифра номера телефона службы технической помощи

Поток	Тип	Показатель	Изменяемое наименование	Описание
IN/OUT	I	19	var_t	18-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	20	var_u	19-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	21	var_v	20-я цифра номера телефона службы технической помощи
IN/OUT	I	22	comp_config	конфигурация компрессоров
IN/OUT	I	23	fan_config	конфигурация вентиляторов
OUT	I	24	type_of_gas	тип используемого газа
OUT	I	25	day_manut	день выполнения последнего техобслуживания
OUT	I	26	month_manut	месяц выполнения последнего техобслуживания
OUT	I	27	year_manut	год выполнения последнего техобслуживания
OUT	I	28	n_centrale	идентификация станции установки
OUT	I	29	out_inv_vent	состояние аналогового вывода
OUT	I	30	press_asp	значение, прочитанное зондом аспирации
OUT	I	31	press_mandata	значение, прочитанное зондом подачи
OUT	I	32	ore_comp1	часы работы компрессора 1
OUT	I	33	ore_comp2	часы работы компрессора 2
OUT	I	34	ore_comp3	часы работы компрессора 3
OUT	I	35	ore_comp4	часы работы компрессора 4
OUT	I	36	l_ins_comp	десятая доля включения компрессора
OUT	I	37	h_ins_comp	полная доля включения компрессора
OUT	I	38	l_dis_comp	десятая доля отключения компрессора
OUT	I	39	h_dis_comp	полная доля отключения компрессора
OUT	I	40	stato_pres_asp	поведение давления аспирации по отношению к нейтральной зоне
OUT	I	41	Minute	текущие минуты
OUT	I	42	Hour	текущий час
OUT	I	43	real_year	текущий год
OUT	I	44	Month	текущий месяц
OUT	I	45	Day	текущий день
IN/OUT	I	46	ora_autocall	час автоматического вызова диспетчера
IN/OUT	I	47	minuti_autocall	минуты автоматического вызова диспетчера
IN/OUT	I	48	rit_tra_vent	время задержки между включениями различных вентиляторов
IN/OUT	I	49	min_stes_comp	задержка последующих включений одного и того же компрессора
IN/OUT	I	50	min_acc_comp	минимальное время включения компрессоров
IN/OUT	I	51	min_sp_comp	минимальное время выключения
IN/OUT	I	52	rit_tra_comp	задержка между запросами на включение компрессоров
IN/OUT	I	53	rit_tra_spegn	задержка между запросами на выключение компрессоров
IN/OUT	I	54	rit_or1_allarmi	задержка подачи серьезных аварийных сигналов
IN/OUT	I	55	rit_or2_allarmi	задержка подачи менее серьезных аварийных сигналов
IN/OUT	I	56	rit_all_liq	задержка подачи аварийного сигнала об уровне жидкости
IN/OUT	I	57	t_ora1	час подключения 1-ого пояса
IN/OUT	I	58	t_ora2	час подключения 2-ого пояса
IN/OUT	I	59	t_ora3	час подключения 3-его пояса
IN/OUT	I	60	t_ora4	час подключения 4-ого пояса
IN/OUT	I	61	t_minuti1	минуты подключения 1-ого пояса
IN/OUT	I	62	t_minuti2	минуты подключения 2-ого пояса
IN/OUT	I	63	t_minuti3	минуты подключения 3-его пояса
IN/OUT	I	64	t_minuti4	минуты подключения 4-ого пояса
IN/OUT	I	65	Lhour	
IN/OUT	I	66	Lminute	
IN/OUT	I	67	Lday	

Поток	Тип	Показатель	Изменяемое наименование	Описание
IN/OUT	I	68	Lmonth	
IN/OUT	I	69	Lyear	
IN/OUT	I	70	cambio_password	изменяемый пароль пользователя
IN/OUT	I	71	sg_ore_comp	порог подачи аварийного сигнала часов работы компрессора
IN/OUT	I	72	Time_force_fan	Продолжительность работы вентиляторов в принудительном режиме во время подачи аварийного сигнала о высоком давлении на подаче
IN/OUT	A	1	fsc_min_mand	минимальная шкала зонда подачи
IN/OUT	A	2	fsc_max_mand	максимальная шкала зонда подачи
IN/OUT	A	3	fsc_min_asp	минимальная шкала зонда аспирации
IN/OUT	A	4	fsc_max_asp	максимальная шкала зонда аспирации
IN/OUT	A	5	rem_setpoint	заданное значение дистанционного setpoint
OUT	A	6	new_set	setpoint , активированный поясами, или дистанционный setpoint
OUT	A	7	on3_off4_vent	активация вентилятора 3 / низкая 1 деактивация вентилятора 4 / высокая 2
OUT	A	8	on4_vent	активация вентилятора 4 / высокая 2
OUT	A	9	on2_off3_vent	активация вентилятора 2 / низкая 2 деактивация вентилятора 3 / высокая 1
OUT	A	10	on1_off2_vent	активация вентилятора 1 / низкая 1 деактивация вентилятора 2 / высокая 2
OUT	A	11	set_vent_off1	деактивация вентилятора 1/низкая 1
OUT	A	12	gas1_inlet_t	величина температуры аспирации / Dew point
OUT	A	13	gas2_inlet_t	величина Bubble point
OUT	A	14	gas1_outlet_t	величина температуры подачи / Dew point
OUT	A	15	gas2_outlet_t	величина Bubble point
OUT	A	16	asp_conv_dec	величина давления аспирации, используемого во время регулировки
OUT	A	17	press_mand_conv	величина давления подачи, используемого во время регулировки
IN/OUT	A	18	diff_bassa_asp	дифференциал аварийного сигнала низкой аспирации
IN/OUT	A	19	sg_bassa_asp	setpoint аварийного сигнала низкой аспирации
IN/OUT	A	20	sg_alta_asp	setpoint аварийного сигнала высокой аспирации
IN/OUT	A	21	sg_alta_mand	setpoint аварийного сигнала высокой подачи
IN/OUT	A	22	diff_alta_asp	дифференциал аварийного сигнала высокой аспирации
IN/OUT	A	23	diff_alta_mand	дифференциал аварийного сигнала высокой подачи
IN/OUT	A	24	set_comp	заданный setpoint аспирации
IN/OUT	A	25	diff_comp	дифференциал компрессоров
IN/OUT	A	26	set_vent	setpoint вентиляторов
IN/OUT	A	27	diff_vent	дифференциал вентиляторов
IN/OUT	A	28	set_vent_inv	setpoint инвертора
IN/OUT	A	29	diff_vent_inv	дифференциал инвертора
IN/OUT	A	30	set1	setpoint первого часового пояса
IN/OUT	A	31	set2	setpoint второго часового пояса
IN/OUT	A	32	set3	setpoint третьего часового пояса
IN/OUT	A	33	set4	setpoint четвертого часового пояса

ПОТОК:

IN: Диспетчер --> pCO
 OUT: Диспетчер <-- pCO
 IN/OUT: Диспетчер <--> pCO

ТИП:

D: Цифровой
 I: Полный
 A: Аналоговый

ПОДСОЕДИНЕНИЯ

Полное описание аппаратного обеспечения и процедур по установке приведено в "Инструкциях по установке и эксплуатации", предусмотренных для pCO и направляемых по запросу клиента.

АРХИТЕКТУРА HARDWARE

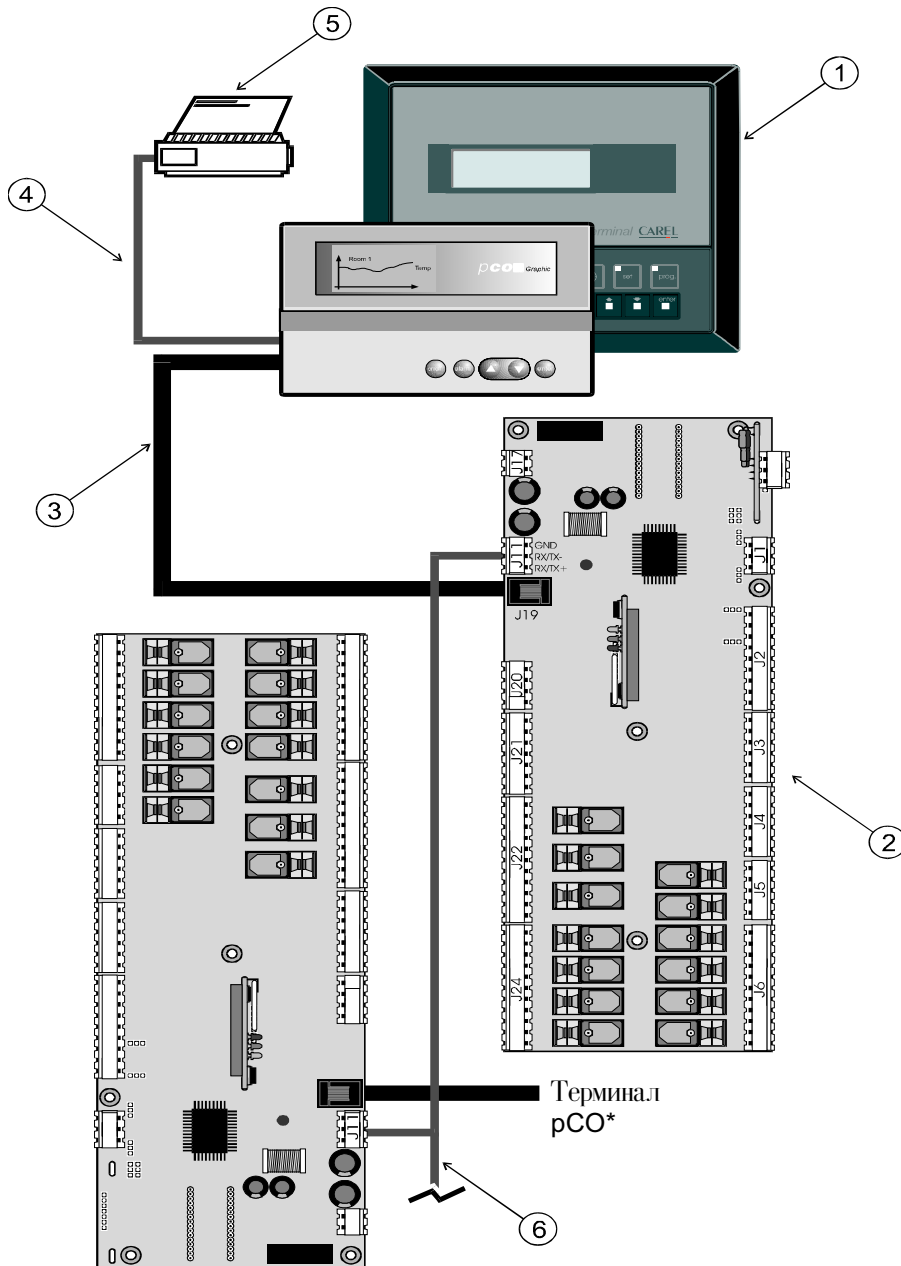


Рисунок 12

Архитектура HARDWARE (Архитектура аппаратного обеспечения):

1. ТЕРМИНАЛ, оснащенный дисплеем, клавиатурой и светодиодами. Подсоединение терминала к основной плате не требуется для работы в режиме контроллера; его нужно использовать только для начального программирования основных параметров.
2. ОСНОВНАЯ ПЛАТА оснащена набором зажимов, необходимых для подсоединения контролируемых устройств.
3. Провод для соединения терминала с основной платой.
4. Провод для соединения терминала с серийным принтером (входит в обязанности заказчика).
5. Серийный принтер (входит в обязанности заказчика).
6. Провод для подсоединения нескольких плат pCO к локальной сети PLaп (эта функция не управляет локальной сетью).

ОСНОВНАЯ ПЛАТА - ПЛАНИМЕТРИЯ

Ниже приводится описание основной платы рСО с указанием планиметрии:

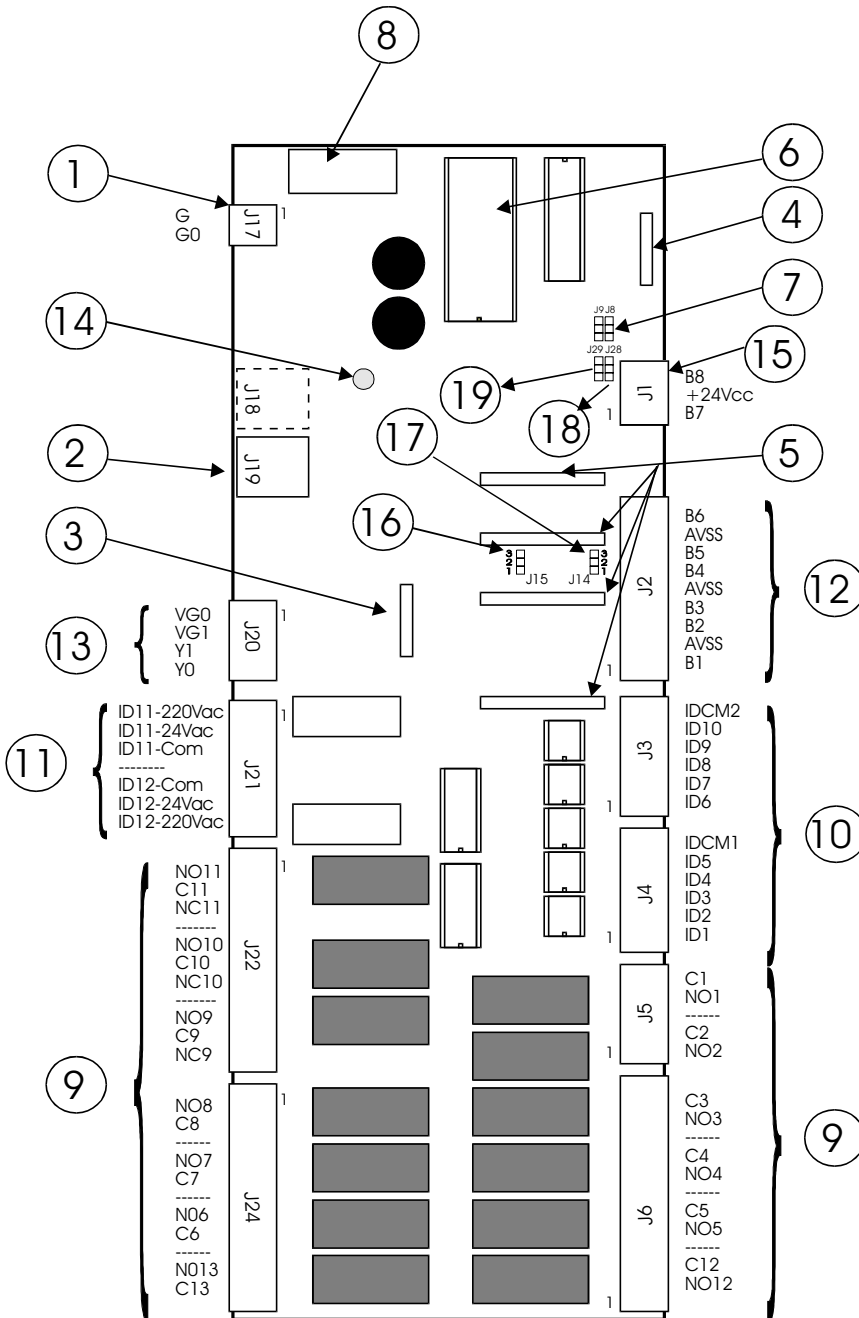


Рисунок 13

Основная плата (код. РСОВ000***) представляет собой главное ядро контроллера: внутри этой платы можно различить три различные части:

- микропроцессор и памяти, управляющие контролем за станцией;
- зажимные коробки, позволяющие осуществить интерфейс с контролируемыми устройствами;
- соединители, обеспечивающие интерфейс с дистанционно размещаемым терминалом, с платой часов в реальное время, а также с сетью диспетчера.

Пояснения к рисунку 13 на стр. 46

1. Соединитель для питания 24В~ 50/60Гц 15ВА или 24В= 10Вт (см. примечание на стр. 52).
2. Соединитель телефонного типа для подсоединения терминала пользователя (MMI -Man Machine Interface).
3. Плата часов в реальном времени (факультативно).
4. Оптически изолированная плата RS422/RS485 (факультативно) для подсоединения к серийной линии диспетчера/дистанционного обслуживания.
5. Pin strip для плат адаптации аналоговых вводов, которые могут быть предусмотрены только по отдельному заказу.
6. ППЗУ с программой пользователя.
7. Мостики для выбора режима связи локальной сети.
 J8 в положении 1-2 обеспечивает подсоединение платы к терминалу и, при необходимости, к диспетчеру; в положении 2-3 будет абилитировано только подсоединение к локальной сети.
 J9 в положении 1-2 абилитирует возможность для диспетчера осуществить сброс на ноль платы pCO; в положении 2-3 делает плату pCO независимой от сброса на ноль со стороны диспетчера.
8. Плавкий предохранитель 230В~, 2А с задержкой.
9. Цифровые выходы (коммутируемая мощность 2300ВА, 10А/230В~):
 NO(n): Обычно открытый контакт вывода (n).
 NC(n): Обычно закрытый контакт вывода (n).
 C(n): Общий контакт для контакта вывода (n).
10. Цифровые входы 24В~ (10МА).
 ID(n): Цифровые входы 1÷10.
 IDCM1: Общая ссылка для цифровых вводов 1÷5.
 IDCM2: Общая ссылка для цифровых вводов 6÷10.
11. Цифровые входы 230В~ (10МА).
 ID11, ID12: Цифровые входы 11 и 12.
 ID11R, ID12R: Общая ссылка для цифровых вводов ID11 и ID12 соответственно.
12. Аналоговые входы.
 B(n): Аналоговый вход 1÷6 (8 для плат с 8-ю аналоговыми входами, код. PCOV000**1).
 AVSS: Общая ссылка для аналоговых вводов B(n).
13. Аналоговые выходы 0÷10В =.
 Y(n): Аналоговые выходы 1 и 2.
 VG1: Наружное питание для аналоговых выводов (24В~ или 24В=).
 VG0: Ссылка для питания и для сигнала аналоговых выводов Y0 и Y1.
14. LED Светодиод, сигнализирующий о наличии сети питания.
15. Аналоговые входы.
 B(n): Аналоговые входы 7 и 8.
 +24Vcc: Питание для наружных активных зондов 24 В = ток (n).
16. jumper J15 выбора аналогового ввода B6 в 0÷1В = или 4÷20МА (1-2=4÷20МА, 2-3=0÷1В =).
17. jumper J14 выбора аналогового ввода B5 в 0÷1В = или 4÷20МА (1-2=4÷20МА, 2-3=0÷1В =).
18. jumper J28 выбора аналогового ввода B7 в 0÷1В = или 4÷20МА (1-2=4÷20МА, 2-3=0÷1В =).
19. jumper J29 выбора аналогового ввода B8 в 0÷1В = или 4÷20МА (1-2=4÷20МА, 2-3=0÷1В =).

ЗНАЧЕНИЕ ВВОДОВ/ВЫВОДОВ

АНАЛОГОВЫЕ ВВОДЫ

Зажим	№	Описание
J2 - 1	B1	Масло компрессора 1 Аналоговый ввод, используемый в качестве цифрового ввода (открыто = аварийный сигнал)
J2 - 2	AVSS	
J2 - 3	B2	Масло компрессора 2 Аналоговый ввод, используемый в качестве цифрового ввода (открыто = аварийный сигнал)
J2 - 4	B3	Масло компрессора 3 Аналоговый ввод, используемый в качестве цифрового ввода (открыто = аварийный сигнал)
J2 - 5	AVSS	
J2 - 6	B4	Масло компрессора 4 Аналоговый ввод, используемый в качестве цифрового ввода (открыто = аварийный сигнал)
J2 - 7	B5	Давление аспирации (4 / 20мА)
J2 - 8		Общий для аналоговых вводов
J2 - 9	B6	Давление подачи (4 / 20мА)

ЦИФРОВЫЕ ВВОДЫ

Зажим	№	Описание
J4 - 1	ID1	Термический выключатель / термисторы компрессора 1 (открыто = аварийный сигнал)
J4 - 2	ID2	Термический выключатель / термисторы компрессора 1 (открыто = аварийный сигнал)
J4 - 3	ID3	Термический выключатель / термисторы компрессора 1 (открыто = аварийный сигнал)
J4 - 4	ID4	Термический выключатель / термисторы компрессора 1 (открыто = аварийный сигнал)
J4 - 5	ID5	Уровень жидкости (открыто = аварийный сигнал)
J4 - 6	IDCM1	Общий для цифровых вводов J4 - 1 / 5
J3 - 1	ID6	Термический выключатель вентилятора 1 E. Термический выключатель низкой скорости вентилятора 1C (*) (открыто = аварийный сигнал)
J3 - 2	ID7	Термический выключатель вентилятора 2 E. Термический выключатель низкой скорости вентилятора 2C (*) (открыто = аварийный сигнал)
J3 - 3	ID8	Термический выключатель вентилятора 3 E. Термический выключатель высокой скорости вентилятора 1C (*) (открыто=аварийный сигнал)
J3 - 4	ID9	Термический выключатель вентилятора 4 E. Термический выключатель высокой скорости вентилятора 2C (*) (открыто=аварийный сигнал)
J3 - 5	ID10	Дистанционный Setpoint (открыто = Off)
J3 - 6	IDCM2	Общий для цифровых вводов J3 - 1 / 5
J21 - 2	ID11	Реле низкого общего давления (открыто=аварийный сигнал)
J21 - 3	ID11R	Общий для цифрового ввода J21 - 3
J21 - 5	ID12R	Общий для цифрового ввода J21 - 7
J21 - 6	ID12	Реле высокого общего давления (открыто=аварийный сигнал)

(*) E = винтовые вентиляторы C = центробежные вентиляторы

ЦИФРОВЫЕ ВЫВОДЫ

Зажим	№	Описание
J5 - 4 / J5 - 5	1 – NO1 / C1	Компрессор 1 (Контакт NO)(*)
J5 - 1 / J5 - 2	2 – NO2 / C2	Компрессор 2 (Контакт NO)
J6 - 10 / J6 - 11	3 – NO3 / C3	Компрессор 3 (Контакт NO)
J6 - 7 / J6 - 8	4 – NO4 / C4	Компрессор 4 (Контакт NO)
J6 - 4 / J6 - 5	5 – NO5 / C5	Вентилятор 1 Е / Вентилятор 1 С низкая скорость (Контакт NO)(**)
J24 - 7 / J24 - 8	6 – NO6 / C6	Вентилятор 2 Е / Вентилятор 2 С низкая скорость (Контакт NO)(**)
J24 - 4 / J24 - 5	7 – NO7 / C7	Вентилятор 3 Е / Вентилятор 1 С высокая скорость (Контакт NO)(**)
J24 - 1 / J24 - 2	8 – NO8 / C8	Вентилятор 4 Е / Вентилятор 2 С высокая скорость (Контакт NO)(**)
J22-9/J22-10/J22-11	9 - NO9 / C9 / NC9	Сигнальная лампочка (Контакт NO / NC)
J22-5/J22-6/J22-7	10 - NO10 / C10 / NC10	Задержанный общий аварийный сигнал (Контакт NO / NC)
J22-1/J22-2/J22-3	11 - NO11 / C11 / NC11	Общий аварийный сигнал (Контакт NO / NC)
J6 - 1 / J6 - 2	12 – NO12 / C12	Не используется
J24 - 10 / J24 - 11	13 – NO13 / C13	Не используется

(*) В случае трех компрессоров одинаковой мощности и одного компрессора с пониженной мощностью компрессор С является компрессором, мощность которого составляет половину мощности других устройств.

(**) Е = винтовые вентиляторы; С = центробежные вентиляторы.

АНАЛОГОВЫЕ ВЫВОДЫ

Зажим	№	Описание
J20 - 1 / J20 - 4	VG0 - Y0	Инвентор вентиляторов

ПИТАНИЕ

Соединитель	Сигнал	Описание
J17 - 1	G	Питание +24В = 10Вт или 24В~ 50/60Гц 15ВА (см. примечание на стр. 52).
J17 - 2	G0	Относится к питанию.
J1 - 2	+24	Питание для наружных активных зондов 24В= (макс. подаваемый ток: 80мА).

СОЕДИНЕНИЕ С ТЕРМИНАЛОМ

Соединитель	Сигнал	Описание
J19	Терминал	6-ти ходовое соединение с терминалом при помощи телефонного провода.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВВОДОВ

ЦИФРОВЫЕ

- от ID1 до ID10: 24В~ 50/60Гц или 24В ==
- ID11 и ID12: 230В~ или 24В~ макс. 50/60 Гц

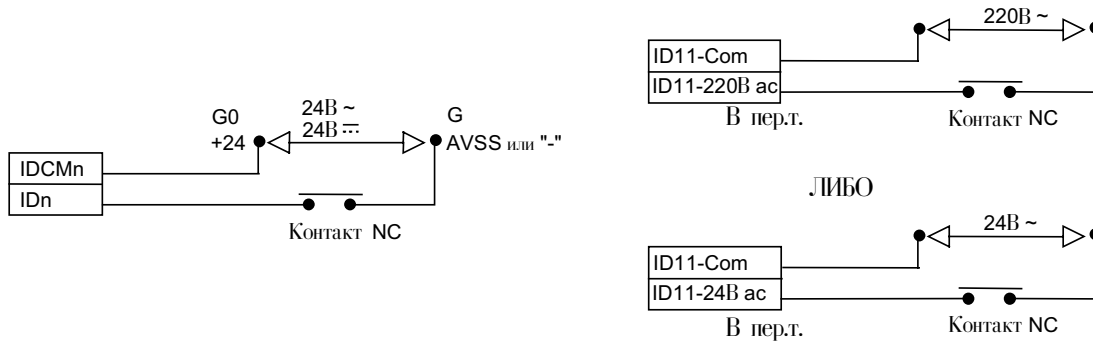


Рисунок 14

ПРИМЕЧАНИЕ: запрещается подсоединять другие устройства к вводам Швт (как например катушки реле подачи сигнала на другие приборы).

АНАЛОГОВЫЕ

- V5 и V6 для активных зондов под напряжением (0÷1 В ==) или под током (4÷20 мА), которые можно выбрать при помощи jumper.

Зонды давления (2 провода)

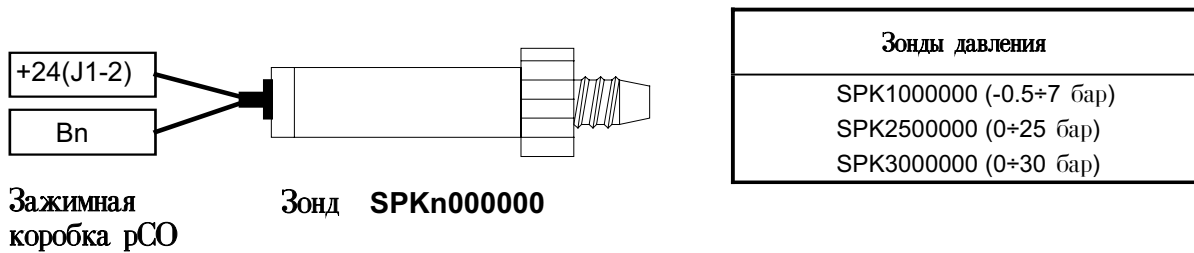


Рисунок 15

Примечание: на зажим +24 неется в распуражении максимум 80 мА.

Для этой функции необходимо выполнить соединение между двумя датчиками давления, подсоединенными к зажимам V5 и V6. Первый датчик будет являться датчиком низкого давления, так как он должен представлять значение давления аспирации компрессоров, а второй датчик будет являться датчиком высокого давления, так как он будет измерять давление подачи компрессоров. Ниже приводятся схемы подсоединения датчика рекомендуемого типа.

Схема подсоединения датчика KELLER к интерфейсу.
Серия 21 / 22

- Сторона подачи 0 : 30 бар Код. SPK3000000
- Сторона аспирации -0,5 : 7 бар Код. SPK1000000

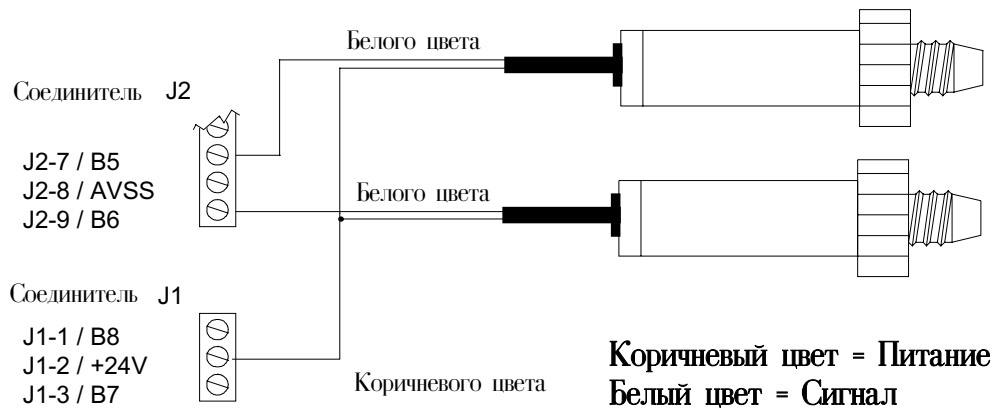


Рисунок 16

Датчики подсоединяются непосредственно к интерфейсу.

Конфигурация аналоговых вводов В5 и В6

Аналоговые вводы В5 и В6 могут быть предусмотрены для зондов с сигналом выхода под напряжением (-1÷1 В $\overline{\text{---}}$) или под током (4÷20 мА).

Для того, чтобы выбрать один из этих видов режимов работы, необходимо модифицировать положение pin-strip размещенных на плате (см. *ОСНОВНАЯ ПЛАТА _ ПЛАНИМЕТРИЯ* на стр. 45).



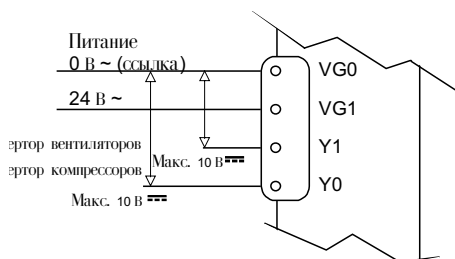
Рисунок 17

jumper J14 относится к вводу В5 а jumper J15 относится к вводу В6 (см. *Точки 16/17* на стр. 47).

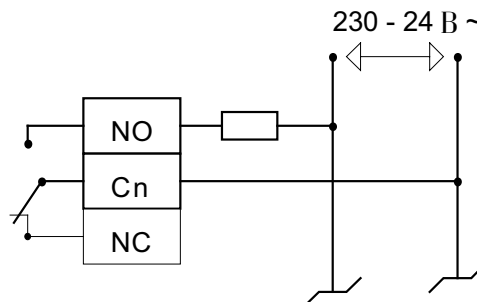
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВЫВОДОВ

II цифровых релейных выводов, из которых 8 с обычно открытыми контактами (NO1÷NO8), и 3 с обменными контактами (NO9÷NO11).

- 2 аналоговых оптически изолированных вывода 0-10 В $\overline{\text{V}}$ (Y0, Y1).



Аналоговые выходы



Цифровые выходы

Рисунок 18

Жимы питания аналоговых выходов (VG0 и VG1) можно подсоединить непосредственно к зажиму питания платы интерфейса рСО (см. рис. 24). Плата монтируется обычным способом на щит, однако, особые механические размеры платы позволяют выполнить монтаж с направляющей DIN, используя имеющиеся в продаже специальные модули и металлическое дно, разработанное фирмой Carel и которое может быть поставлено в качестве факультатива.

ПИТАНИЕ

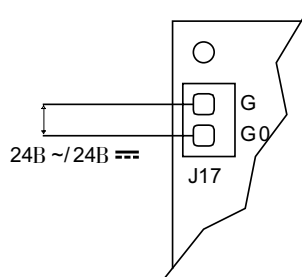


Рисунок 19

Питание для рСО может быть следующим:

24В $\overline{\text{V}}$ +10% -15% 10Вт

24В~ +10% -15% 50/60Гц 15ВА

ВНИМАНИЕ: Установка должна предусматривать использование трансформатора, рассчитанного на как минимум 50 ВА. Трансформатор в обязательном порядке должен давать питание только на рСО, а не на возможное другое вспомогательное оборудование. Если вторичная обмотка трансформатора заземлена, то следует удостовериться в том, что заземляющий провод соответствует проводу, подведенному к контролю, и что он подсоединен к зажиму GO.

СОЕДИНЕНИЕ ТЕРМИНАЛА С ОСНОВНОЙ ПЛАТОЙ

Соединение между терминалом и основной платой выполняется при помощи 6-ти ходового телефонного провода, поставляемого фирмой Carel.



Рисунок 20

Для того, чтобы выполнить соединение, достаточно вставить телефонный соединитель в зажим J19 основной платы и в зажим В терминала.

Вставить соединитель в зажим до конца, пока не раздаться щелчок, подтверждающий крепление.

Для того, чтобы вытащить соединитель, достаточно потянуть за пластмассовый язычок, выходящий наружу, и вынуть провод.

Провода для серийных подсоединений, поставляемые фирмой Carel, имеют три различные длины:

S90CONN002: длина составляет 0,8 м

S90CONN000: длина составляет 1,5 м

S90CONN001: длина составляет 3 м

Основная плата может функционировать и без терминала; **запрещается отсоединять и затем подсоединять терминал к основной плате, не подождав около 5 секунд** (если операция выполняется при включенной станции).

УСТАНОВКА ППЗУ

Прежде, чем вставлять/вынимать ППЗУ необходимо отключить подачу электропитания на плату pCO.

Для того, чтобы система работала исправно, необходимо вставить ППЗУ в специальный цоколь на основной плате, при этом необходимо обратить внимание на то, чтобы **"отметка", предусмотренная на поверхности ППЗУ, была направлена в сторону "отметки", проставленной на цоколе**. Для большей уверенности необходимо удостовериться в том, что поверхность ППЗУ, покрытая эмалью, совпала с покрытой эмалью поверхностью цоколя или с отметкой, нанесенной на плате. Вставить ППЗУ в соответствующий цоколь, имеющийся на основной плате, и удостовериться в том, что все ножки правильно вставлены в свои гнезда.

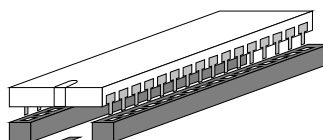


Рисунок 21

При работе с ППЗУ необходимо действовать очень осторожно и не дотрагиваться до компонентов SMD, смонтированных на плате во внутреннем пространстве цоколя.

ВНИМАНИЕ:

Электрические повреждения, которые могут иметь место на электронных компонентах, почти всегда случаются из-за **электростатических разрядов**, вызванных оператором. В связи с этим для такой категории компонентов необходимо принять некоторые меры предосторожности, в частности:

- прежде, чем приступить к работе с каким-либо электронным компонентом, необходимо дотронуться до заземленной массы ;
- все материалы, по мере возможности, должны оставаться внутри своих начальных конфигураций. При необходимости вынуть основную плату из упаковки нужно переложить ее в антистатичную упаковку, не дотрагиваясь при этом руками до обратной (задней) стороны платы;
- категорически запрещается пользоваться не антистатичными пакетами или мешками из пластика или полистирола, а также губками;
- следует вынимать из антистатичной упаковки только по одному ППЗУ за раз;
- запрещается притрагиваться руками к ножкам ППЗУ.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ПЛАТ

ПЛАТА ЧАСОВ

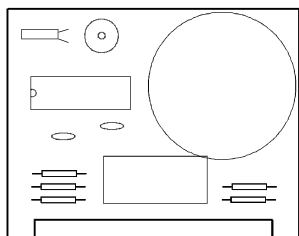


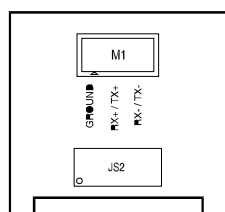
Рисунок 22

На рисунке изображены часы реального времени, позволяющие визуализировать текущую дату и текущее время.

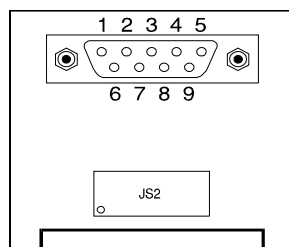
Если требуется использовать часовые пояса, то такая плата абсолютно необходима.

Когда на pCO не поступает питание, то литиевая перезаряживаемая батарейка (45 мА/час; максимальное время зарядки 12 часов) поддерживает плату часов в активном состоянии в течение более одного месяца.

СЕРИЙНАЯ ПЛАТА RS485 / RS422



PCOSER4850



PCOSER0000

Рисунок 23

На планиметрии основной платы на стр.45 приведены серийные платы **PCOSER4850** и **PCOSER0000** которые позволяют осуществить интерфейс с серийной сетью RS485 или RS422 для передачи данных. Соединение с платой pCO осуществляется путем подсоединения факультативной платы к соответствующему соединителю.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Рекомендуется избегать размещения плат в помещениях со следующими характеристиками:

- Значительные и быстрые изменения температуры помещения.
- Относительная влажность, превышающая 85%.
- Сильная вибрация или толчки.
- Опасность непосредственных струй воды.
- Помещения с наличием взрывоопасных веществ или смесей воспламеняющихся газов.
- Наличие пыли (образование коррозионной пленки с возможным окислением и со снижением изоляции).
- Наличие агрессивной и загрязняющей среды (например: сернистые и аммиачные газы, солевой туман, испарения), которые вызывают коррозию и/или окисление.
- Высокие магнитные или радиочастотные помехи (это означает, что необходимо избегать размещения машин рядом с передающими антеннами).
- Запрещается размещать pCO под непосредственным попаданием солнечных лучей, а также там, где pCO мог бы подвергнуться воздействию каких-либо атмосферных осадков.

Неправильно выполненное подключение к сети подачи электроэнергии может привести к серьезным повреждениям системы:

1. Необходимо использовать наконечники для проводов, пригодные для предусмотренных зажимов. отвинтить слегка каждый винт и вставить наконечник, после чего следует завинтить винты. После того, как эта операция будет завершена, нужно слегка потянуть провода, чтобы удостовериться в надежности и правильности крепления.
2. Отделить, насколько это возможно, провода сигналов зондов и цифровых вводов от проводов индуктивной нагрузки и силовых проводов с тем, чтобы избежать возможного образования электромагнитных помех. **Запрещается прокладывать по одному и тому же лотку (включая кабелепроводы для электропроводки) силовые провода (силовые кабели) и провода зондов.** Необходимо избегать прокладки проводов зондов в непосредственной близости от силового оборудования (контакты, магнитотермические выключатели и пр.).
Необходимо, чтобы провода зондов прокладывались по как можно более короткому пути, кроме того, следует избегать путей прокладки проводов по спирали, которая окружала бы силовое оборудование. Подсоединение зондов выполняется при помощи экранированных проводов (при этом минимальное сечение каждого проводника должно составлять 0,5 мм²).
3. Запрещается приближать пальцы руки к электронным компонентам, смонтированным на платах, чтобы избежать электростатических разрядов (которые могут нанести очень серьезные повреждения оборудованию) от оператора на сами компоненты (более подробная информация об этом приведена в примечании на странице. 53).
4. Если вторичная обмотка трансформатора питания заземлена, то следует удостовериться в том, что заземляющий провод соответствует проводу, подведенному к контролю, и что он подсоединен к зажиму **G0**.
5. Для крепления к шиту нужно пользоваться металлическими головками, входящими в комплект поставки; при этом их необходимо подсоединить к заземлению электрошита; эти головки следует закрепить в местах, соответствующих 6-ти металлизированным отверстиям, которые предусмотрены на плате.
6. Отделить питание цифровых вводов от питания платы pCO.
7. При креплении проводов к зажимам плат РСОВ***В** запрещается слишком сильно нажимать отверткой на зажим, так как в противном случае можно прогнуть плату pCO.

ДОПОЛНЕНИЕ А: ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Станция не включается (светодиод наличия сети на на основной плате выключен, Lcd выключен, другие светодиоды выключены).

Необходимо удостовериться в том, что:

- в сети имеется напряжение;
- за трансформатором напряжения питание (230В~–24В~) имеется 24В~;
- соединитель питания 24 В ~ правильно вставлен в специальный суппорт;
- защитный плавкий предохранитель не поврежден (см. *Рисунок 13 на стр. 46*);
- телефонный провод, соединяющий терминал (если таковой предусмотрен) и основную плату, соединен правильно.

При включении создается следующая ситуация:

Светодиод подачи аварийного сигнала горит;

На Lcd нет никаких надписей или имеются беспорядочные надписи;

Зуммер работает.

Необходимо удостовериться в том, что:

- при установке ППЗУ была соблюдена правильная полярность (см. *УСТАНОВКА ППЗУ на стр. 53*);
- при установке ППЗУ не были согнуты ножки ППЗУ;
- не были повреждены интегральные схемы микропроцессора, в противном случае необходимо обратиться за помощью в отдел технического обслуживания.

Неправильное прочитывание входных сигналов

Необходимо удостовериться в том, что:

- соединения проводов зондов были выполнены в соответствии с инструкциями;
- сигналы зондов передаются по проводам, размещенным на достаточном расстоянии от возможных источников сильных помех (силовые кабели, контакторы, провода высокого напряжения и подсоединенные устройства, отличающиеся высоким поглощением при преодолении начальной инерции);
- возможное тарирование вводов выполнено правильно (в соответствии с программой);
- на основную плату и на зонды питание подается правильно;
- питание цифровых вводов отделено от питания pCO.

Аварийный сигнал о неисправности ППЗУ

- Следует обратиться в службу технической помощи.

Аварийный сигнал Часы не установлены или не работают

Удостовериться в том, что:

- плата часов смонтирована правильно;
- батарея часов исправна и заряжена;
- не внесла ли плата слишком большое число аварийных сигналов в память.
Для того, чтобы аннулировать такую ситуацию, следует войти в маску Группы клавиши MENU+PROG. (см. страницу 17) и ввести Пароль Завода-изготовителя.

CONF_MACCHINA5

Switch unit off with	
On-Off key	N
Probe faulty	Y
Automatic start	Y

CONF_MACCHINA5

Выключение станции	
нажатием клавиши OFF	Нет
выход из строя датчика	Да
Автоматический перезапуск.	Да

Заменить на "Да" Выключение узла при помощи клавиши OFF.

CONF_MACCHINA5

```
Switch unit off with
On-Off key          Y
Probe faulty        Y
Automatic start     Y
```

CONF_MACCHINA5

```
Выключение станции
нажатием клавиши OFF      Да
выход из строя датчика    Да
Автоматический перезапуск. Да
```

Выйти из маски группы КЛАВИШИ MENU+PROG, нажать клавишу *on/off* (см. рис. 2 на странице 4), выключив машину. Перейти к маске группы КЛАВИШИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ и войти при помощи пароля пользователя.

M_MANUT13

```
Alarms history
Erase alarms
history memory    Y
WAIT
```

M_MANUT13

```
Архив аварийных сигналов
Стирание
архив аварийных сигналов    Да
Положить
```

Через несколько минут память архива аварийных сигналов будет полностью стерта;
Вернуться к маске группы КЛАВИШИ MENU+PROG и ввести Пароль Завода-изготовителя.

CONF_MACCHINA5

```
Switch unit off with
On-Off key          Y
Probe faulty        Y
Automatic start     Y
```

CONF_MACCHINA5

```
Выключение станции
нажатием клавиши OFF      Да
выход из строя датчика    Да
Автоматический перезапуск. Да
```

Заменить на "Нет" Выключение узла при помощи клавиши OFF.

CONF_MACCHINA5

```
Switch unit off with
On-Off key          N
Probe faulty        Y
Automatic start     Y
```

CONF_MACCHINA5

```
Выключение станции
нажатием клавиши OFF      Нет
выход из строя датчика    Да
Автоматический перезапуск. Да
```

Выйти из маски группы КЛАВИШИ MENU+PROG, нажать клавишу *on/off* (см. рис. 2 на странице 4), включив машину.

После завершения операции будет сброшен и аварийный сигнал об отсутствии или неисправности часов.

d) если подача аварийного сигнала не прекращается, то следует выполнить замену платы часов.

Подача сомнительного аварийного сигнала от цифрового ввода

Необходимо удостовериться в том, что:

- a) имеется аварийный сигнал на входе; для этого следует измерить напряжение между общим зажимом "С" и зажимом цифрового ввода, на котором указан аварийный сигнал "Сп":
если имеется напряжение (24В~ или В == в зависимости от питания, используемого для цифровых вводов) контакт подсоединенного устройства аварийного сигнала закрыт. Если имеется напряжение 0В ~ или 0В ==

(см. выше) - контакт открыт. Если не указано иного, то контроль подает аварийный сигнал тогда, когда обнаруживает открытые контакты.

Неправильное прочитывание входящих сигналов

Необходимо удостовериться в том, что:

- соединения проводов зондов были выполнены в соответствии с инструкциями (см. сир. 49 и следующие страницы);
- провода зондов размещены на достаточном расстоянии от возможных источников сильных помех (силовые кабели, контакторы, провода высокого напряжения и подсоединенные устройства, отличающиеся высоким поглощением при преодолении начальной инерции);
- между датчиком и возможным приемком нет высокого теплового сопротивления. При необходимости следует добавить в приемки проводимую мастику или масло с целью обеспечения хорошей передачи температуры;
- если имеет место ошибка зонда, ли если идет речь об ошибке преобразования pCO, то нужно удостовериться в том, что:
 - аналоговые входы таких зондов в состоянии принимать сигналы 4÷20 мА (см. Рисунок 17 на стр. 51);
 - шкалы, заданные через программное обеспечение, соответствуют используемым зондам.

При замере при помощи вольтметра напряжения на концах зажимов **Vn** и **AVSS** косвенно получаем величину тока сигнала зонда, так как полное электрическое сопротивление на входе составляет 50 ом ($I=V/R$).

Величина давления "Ps" направляемая зондом, рассчитывается следующим образом ($FS=Шкала$):

$$Ps=(V_{mis}/50 - 0,004) \times (FS_{max} - FS_{min}) / 0,016 + FS_{min}$$

Пример: используемый зонд имеет $FS_{min}=-0,5$ бар/ $FS_{max}=7$ Bar; прочитанное напряжение равно $V_{mis}=0,5$ В. ---

Давление, замеряемое зондом Ps, составляет:

$$Ps=(0,5/50 - 0,004) \times (7 - (-0,5)) / 0,016 + (-0,5)=2,3 \text{ бар}$$

- Удостовериться в том, что капилляр зонда не засорен.

pCO постоянно переходит в состояние Watch-dog, то есть выключается и включается, как при прерывании подачи электроэнергии на несколько секунд, или беспорядочно подключает выходы (цифровые и/или аналоговые).

Необходимо удостовериться в том, что:

- силовые провода не проложены в непосредственной близости от микропроцессоров основной платы;
- габариты трансформатора питания (который не поставляется фирмой Carel) рассчитаны правильно (см. примечание на стр. 52);
- для крепления платы к шиту были использованы металлические головки, входящие в комплект поставки.

Серийное соединение с местным диспетчером не работает

Необходимо удостовериться в том, что:

- серийная плата (код PCOSER4850) имеется и подсоединена правильно;
- номер идентификации станции pCO задан правильно;
- коды серийных проводов используются;
- серийные провода подсоединены правильно в соответствии со схемой фирмы Carel, которая приведена в документации, подготовленной для сети диспетчера;
- серийные провода не отсоединились.

Соединение с дистанционно размещенным диспетчером не действует

- имеется питание на межсетевом шлюзе (если таковой предусмотрен) и на модеме;
- межсетевой шлюз (если таковой предусмотрен) запрограммирован правильно;
- используемый модем соответствует модему, используемому фирмой Carel.

Терминал пользователя заблокирован (не отвечает на нажатие клавиш)

Необходимо удостовериться в том, что:

- терминал не был отсоединен, а затем заново подсоединен к основной плате без перерыва в 2-3 секунды (см. стр. 53). в таких случаях следует выключить и включить pCO при подсоединенном терминале;
- что ППЗУ было установлено правильно.

ДОПОЛНЕНИЕ В: СОЕДИНЕНИЯ

Ниже приводится описание подсоединений pCO к различным устройствам.

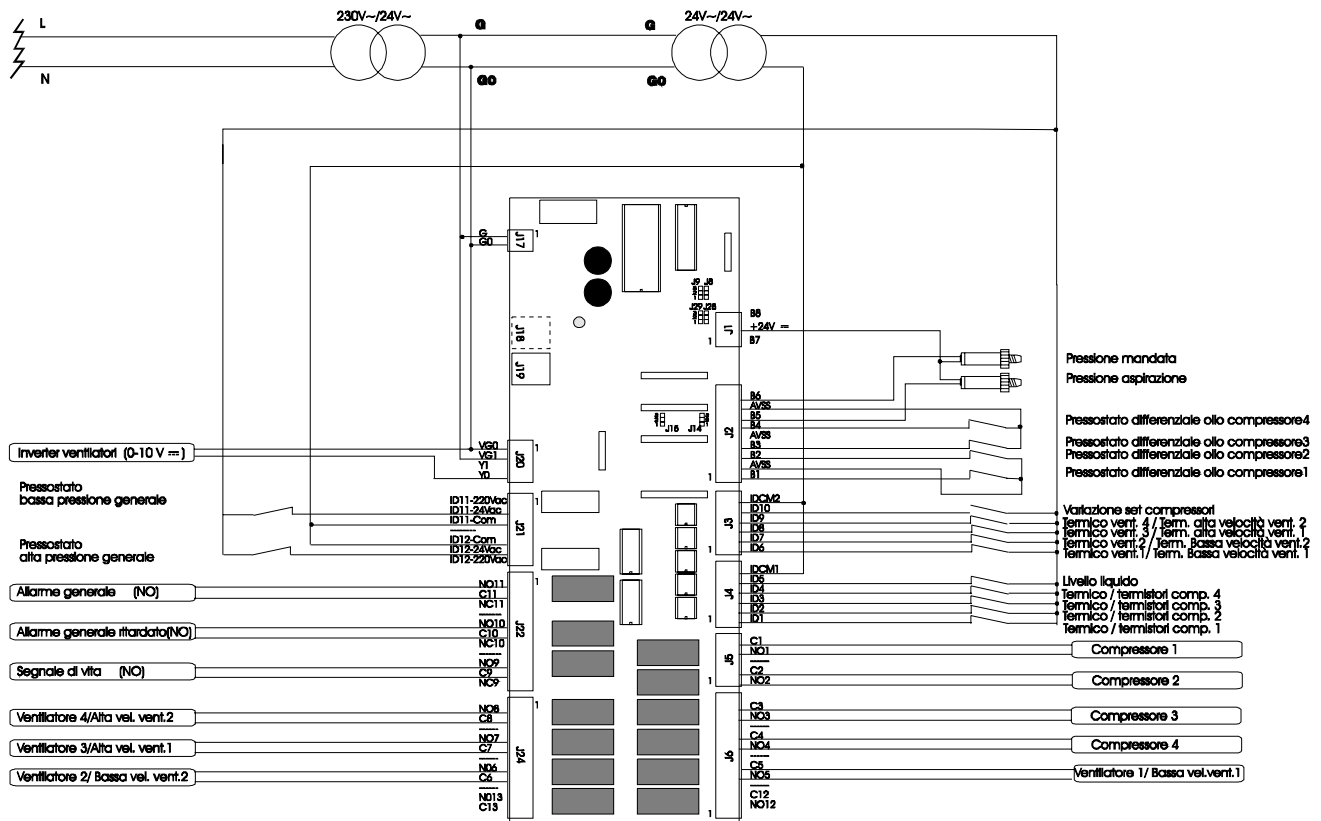


Рисунок 24

ВНИМАНИЕ: необходимо разделить при помощи трансформатора 24В~/24В~ 12ВА питание цифровых вводов от основного питания платы pCO.

230В - / 24 В

Инвертор вентиляторов

Реле низкого общего давления

Реле высокого общего давления

Общий аварийный сигнал (NO)

Общий аварийный сигнал задержки (NO)

Сигнальная лампочка (NO)

Вентилятор 4/высокая скорость Вентилятора 2

Вентилятор 3/высокая скорость Вентилятора 1

Вентилятор 2/низкая скорость Вентилятора 2

Давление подачи

Давление аспирации

Дифференциальное реле давления масла компрессора 4

Дифференциальное реле давления масла компрессора 3

Дифференциальное реле давления масла компрессора 2

Дифференциальное реле давления масла компрессора 1

Изменения набора задаваемых данных компрессоров

Термический выкл. вент. 4 / терм. выкл. Высокая скорость вентилятора 2

Термический выкл. вент. 3 / терм. выкл. Высокая скорость вентилятора 1

Термический выкл. вент. 2 / терм. выкл. низкая скорость вентилятора 2

Термический выкл. вент. 1 / терм. выкл. низкая скорость вентилятора 1

Уровень жидкости

Термический выкл. /термисторы компрессора 4

Термический выкл. /термисторы компрессора 3

Термический выкл. /термисторы компрессора 2

Термический выкл. /термисторы компрессора 1

Компрессор 1

Компрессор 2

Компрессор 3

Компрессор 4

Вентилятор 1 / низкая скорость вентилятора 1

МАТЕРИАЛЫ И КОДЫ

<i>Компонент</i>	<i>Код Carel</i>	<i>Код Arneg</i>
Основной комплект	PCOKAR0000A	04510262A

<i>Компоненты основного комплекта</i>	<i>Код Carel</i>	<i>Код Arneg</i>
Интерфейс с 8-ю аналоговыми входами и соединителями со съемными зажимами	PCOB000A21	04512055
рСО Терминал Дисплей на жидких кристаллах с задней подсветкой	PCOI000CBB	04510253
Телефонный соединитель длиной 1,5 м	S90CONN000	04510256
Плата часов	PCOCLKMEM0	04510258
ППЗУ программы	EPARGECF0A	04510254A
Серийная плата RS485 (<i>Факультативно</i>)	PCOSER4850	04510257

I

Ci riserviamo il diritto di apportare in qualunque momento le modifiche alle specifiche e ai dati contenuti in questa pubblicazione senza obbligo alcuno di avviso preventivo. La presente pubblicazione non può essere riprodotta e/o comunicata a terzi senza preventiva autorizzazione ed è stata approntata per essere utilizzata esclusivamente dai nostri clienti.

GB

We reserve the right to change our technical specifications without notice. this brochure may not be reproduced, nor its contents disclosed to third parties without arneg's consent and it is meant only for use by our customers.

D

Änderungen der in dieser Broschüre enthaltenen Angaben und Informationen vorbehalten. Diese Broschüre darf ohne unsere ausdrückliche Genehmigung weder vervielfältigt noch an Dritte weitergegeben werden und sie ist ausschließlich für unsere Kunden bestimmt.

F

Nous nous réservons le droit d'apporter à tout moment des modification aux spécifiques et aux caractéristiques contenues dans cette publication, sans aucune obligation de préavis de notre part. Cette publication ne peut être reproduite et/ou communiquée à des tiers sans autorisation préalable. Elle a été réalisée pour être utilisée exclusivement par nos clients.

E

Nos reservamos el derecho de aportar en cualquier momento las modificaciones a las especificaciones y a los datos contenidos en esta publicación sin ninguna obligación de aiso anticipado. La presente publicación no puede ser reproducida y/o comunicada a terceros sin la previa autorización y ha sido aprontada para ser utilizada exclusivamente por nuestros clientes.

RUS

Мы оставляем за собой право вносить в любой момент и без предупреждения изменения в спецификации и данные, приведенные в настоящем пособии. Запрещается воспроизводить и/или передавать третьим лицам без нашего согласия настоящую публикацию, которая подготовлена исключительно для наших клиентов.



e-mail: info@arneg.it
www.arneg.it

Dichiarazione di Conformità

La sottoscritta **ARNEG Spa** con sede legale in Via Venezia, 58 – 35010 Campo San Martino (PD) ITALIA dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto del presente manuale è conforme alle direttive 89/336 CEE – 89/392 CEE – 73/23 CEE e successive modifiche.

Conformity Declaration

The undersigned company, **ARNEG Spa**, with head offices in Via Venezia, 58 – 35010 Campo San Martino (PD) ITALY, declares under its own responsibility that the product of this handbook complies with EEC directives 89/336 – EEC 89/392 – EEC 73/23 and subsequent revisions.

Übereinstimmungserklärung

Die unterzeichnete Firma **ARNEG Spa**, mit Standort Via Venezia, 58 – 35010 Campo San Martino (PD) Italien, erklärt hiermit verbindlich, dass das produkt des vorliegenden Handbuchs mit den EWG- Richtlinien 89/336 – 89/392 – 73/23 und darauffolgende Änderungen übereinstimmt.

Déclaration de Conformité

La soussignée **ARNEG Spa** ayant siège légal à Via Venezia, 58 – 35010 Campo San Martino (PD) Italie, déclare sous son exclusive responsabilité que le produit du présent manuel est conforme aux directives 89/336 CEE – 89/392 CEE – 73/23 CEE et modifications successives.

Declaración de Conformidad

La abajo firmante **ARNEG Spa** con sede legal en Calle Venezia, 58 – 35010 Campo San Martino (PD) Italia, declara bajo su exclusiva responsabilidad que el producto del presente manual cumple con las directivas 89/336 CEE – 89/392 CEE – 73/23 CEE y sucesivas modificaciones.

Декларация о соответствии

Нижеподписавшаяся фирма **ARNEG Spa**, расположенная по адресу Via Venezia, 58 – 35010 Campo San Martino (PD) ИТАЛИЯ, под свою ответственность заявляет что изделие, описание которого приводится в настоящих инструкциях, соответствует директивам 89/336 CEE – 89/392 CEE – 73/23 CEE и внесенным впоследствии изменениям.



Arneg S.p.A

Presidente / President / Vorsitzender
Président / Presidente / Президент