

# Laе electronic

**ЭЛЕКТРОННАЯ КОНТРОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ COPS 80**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ**

## Содержание

Установка	Стр. 1
Указатели	Стр. 2
Программирование	Стр. 5
Работа прибора	Стр. 5
Неисправности и аварийные сигналы	Стр. 6
Дополнительные функции/ Повторная калибровка	Стр. 8
Серийное подключение/ Технические характеристики	Стр. 8
Гарантийные обязательства	Стр. 9
Таблица параметров	Стр. 10

Перед установкой COPS 80 внимательно прочитайте инструкцию. Только в этом случае Вы получите максимальный эффект от работы прибора.

COPS 80 контролирует давление всасывания в мультикомпрессорных системах холодильных установок. Благодаря сложному алгоритму COPS 80 может контролировать до восьми выходов по управлению одним компрессором или мультикомпрессорными установками и монитора, функционирование целой холодильной установки в реальном времени. Главный блок подсоединен при помощи плоского кабеля к одному или двум модулям COMP28, в которых расположены выходы и их диагностики.

### 1. УСТАНОВКА

- 1.1 Зафиксируйте основной блок COPS 80 с помощью системы крепления защелками к панели толщиной от 0,7 – 1,5 мм, с разрезом 182x81 мм. Аккуратно проверьте, чтобы не было зазора между резиновой прокладкой и панелью.
- 1.2 Зафиксируйте модули контроля COMP 28 на специальной направляющей, соответствующей стандартам DIN, и как можно ближе к основному блоку.
- 1.3 Для правильного функционирования, система должна работать при температуре окружающей среды между  $-10^{\circ}$  ...  $+50^{\circ}$ С и влажности 15% - 80%. Для уменьшения эффекта электромагнитного воздействия, расположите сигнальный кабель (датчик, плоский кабель и т.д.) и регулятор как можно дальше от контактора и разводки питания. Не скручивайте лишнее количество провода. Сложите его буквой Z.
- 1.4 Датчик, электроснабжение и все входы/выходы системы должны быть подключены строго в соответствии с данными из технической таблицы (см. рис. 2 и 3).

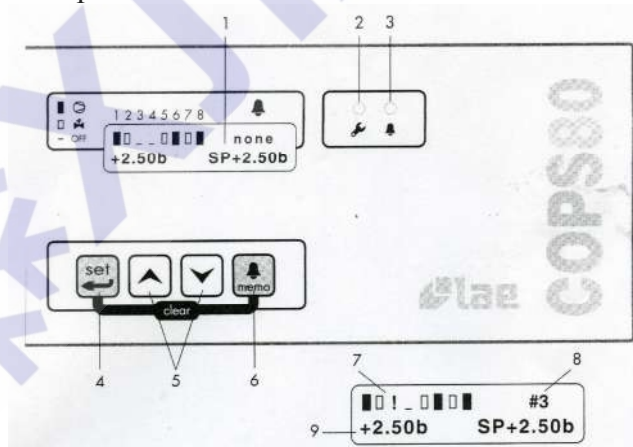


рис. 1

1. Жидкокристаллический дисплей с подсветкой.
2. Лампочка индикатора периодического обслуживания
3. Индикаторная лампочка аварийного состояния

4. Кнопка доступа к программированию
5. Кнопки увеличения/уменьшения значения
6. Кнопка отображения на дисплее установленных данных
7. Индикатор состояния выхода
8. Аварийный индикатор/индикатор счетчика
9. Текущие данные

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Панель электропроводов COPS 80 находится под напряжением. Остерегайтесь электрошока; случайное прикосновение может иметь фатальный исход для человека и животного.

## **2. УКАЗАТЕЛИ**

При помощи жидкокристаллического дисплея [1] можно получить все возможные подсказки, для того чтобы узнать количество и конфигурацию компрессоров, их состояние и количество отработанного времени, давление или температура газа во всасывающем коллекторе, возможный текущий или накопленные сигналы. Для лучшего понимания возможно выбрать язык (Английский, немецкий, испанский, итальянский).

2.1. При включении питания, дисплей (1) находится в активном состоянии в течение 2 секунд, после чего появляются все установленные программы и только потом появляются их непосредственные функции.

2.2. В области дисплея (7) высвечиваются активизированные выходы, от 1 до 8: **stand-by**, состояние выключения на неопределенное время; pnp, время, оставшееся до окончания фазы подогрева; (-) выход выключен; (■) включен компрессор; (□) фаза включения; (!) сигнализация включения выхода от входа диагностики.

2.3 При включении аварийной сигнализации в области дисплея 18 указывается причина активизации аварийного сигнала: датчик, неисправность или перегрузка переходника давления; выход 'N', нет питания от выхода 'N'; rel.NP, давление, превосходящее верхнюю мертвую точку; psw.NP, внешний контакт переключателя высокого давления; psw.LP, внешний контакт переключателя низкого давления; level, внешний контакт фреона; aux, вход контакта вспомогательного аварийного сигнала.

Область дисплея [8], при отсутствии аварийных сигналов, показывает общее количество аварийных сигналов: нет, 1, ...10.

2.4 В области дисплея [9], с помощью кнопок [5] возможно выбрать данные дисплея: давление и установка прибора всасывания; соответствующая температура и установка; общее время работы компрессоров.

2.5 Для отображения в области дисплея [9] общего количества аварийных сигналов необходимо нажать и удерживать кнопку [6]; эти данные можно прокрутить назад и вперед с помощью кнопок [5] + [6], или выйти из режима просмотра аварийных сигналов с помощью кнопок [6]+[4].

2.6 Индикаторная лампочка [2] загорается в том случае, если, по меньшей мере, один из компрессоров достигает запрограммированного времени работы.

2.7 Индикаторная лампочка [3] мигает при определении внутренней и внешней температуры.

## **3 ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Контроллер COP8 80 выполняет сложные функции контроля и должен распознать прибор, к которому он подключен. Для этой цели перед первым включением необходимо запрограммировать параметры конфигурации, для того, чтобы контрольные алгоритмы COPS 80 как можно лучше приспособились к каждому агрегату.

Поскольку такие параметры имеют различное значение для функционирования всей системы, они были поделены на 4 уровня. Это разделение предусмотрено с целью

предупреждения несанкционированного доступа к конфигурации параметров, который должен осуществляться только квалифицированным специалистом Вашего сервисного центра.

Разделение параметров, их идентификационный код и диапазон программирования описаны в таблице А.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Следует учитывать то, что для перепрограммирования некоторых параметров необходимо полностью изменить рабочий режим контроллера COPS 80. Поэтому рекомендуется оставлять контроллер в режиме готовности (stand-by) для того, чтобы при необходимости можно было изменить значение параметра на значение больше, чем 1.

3.1 Для получения доступа в режим программирования необходимо нажать и удерживать кнопку [4]. После этого необходимо ввести пароль, который устанавливается с помощью кнопок [4]+[5]. Если пароль 0, или недействителен, Вы можете получить доступ только к параметрам уровня #0.

3.2 С помощью кнопки [5] выберите желаемый параметр, затем нажмите кнопки [4]+[5] для установки значения. Все параметры, за исключением пароля, сохраняются в постоянной памяти и возобновляются при следующих включениях.

Выход из режима программирования осуществляется автоматически через 15 сек. после нажатия каких-либо кнопок, либо одновременным нажатием обеих кнопок [5].

3.3 Функциональные параметры:

1. **пароль**, позволяет получить доступ к различным уровням программирования.
2. **режим готовности**, активизирует (NO), или отключает (YES) функции контроля и аварийной сигнализации.
3. **язык**, позволяет выбрать язык отображения показаний на дисплее
4. **контрастность жидкокристаллического дисплея**, регулирует контрастность дисплея в соответствии с углом обзора, освещением и т.д.
5. **основная установка**, доводит уровень давления всасывания до среднего значения мертвой зоны.
6. **вспомогательная установка**, при активизации данная функция временно заменяет основную установку.
7. **мертвая зона**, увеличивает сброс давления, повышает или понижает текущую установку, напр. данная функция удерживает состояние выхода неизменным до тех пор, пока давление находится в пределах этой зоны.
8. **аварийная задержка запуска относительного высокого давления**, если давление всасывания выше уровня верхней мертвой зоны по меньшей мере в течение времени, установленного этим параметром, активизируется аварийная сигнализация относительного высокого давления.
9. **задержка запуска компрессора**, перед запуском следующего компрессора давление на входе должно быть выше уровня верхней мертвой зоны как минимум в течение этого времени;
10. **задержка остановки компрессора**, перед последующими остановками компрессора давление на входе должно быть ниже в течение времени, установленного этой функцией.
11. **минимальное время остановки компрессора**, данная функция устанавливает минимальный промежуток времени между остановкой компрессора и последующим запуском.
12. **максимальное время работы компрессора**, при активизации вращения компрессора, если значение данного параметра больше нуля, этот параметр устанавливает время, после которого может произойти перемена компрессоров.
13. **фаза задержки включения**, давление на входе должно быть выше уровня верхней мертвой зоны на это время перед включением следующей фазы.
14. **фаза задержки остановки**, давление на входе должно быть ниже уровня нижней мертвой зоны на это время перед остановкой следующей фазы.
15. **прогрев**, функция задержки запуска между включением COPS и включением выхода

для того, чтобы корпус компрессора прогрелся посредством электрических нагревательных элементов.

16. **ограничение нижней шкалы**, данная функция устанавливает минимальное количество выходов, которые должны оставаться включенными даже при активизации аварийного сигнала с быстрой функцией нижней шкалы.

17. **периферийный номер**, данная функция дает адрес системе COPS в случае, если контроллер подключается к сети передачи данных через серийный порт.

18. **количество компрессоров**, данная функция обеспечивает количество выходов, подсоединенных к компрессору. Максимальное программируемое значение зависит от параметра 18.

19. **количество фаз/компрессоров**, данная функция устанавливает количество фаз для каждого компрессора (равное для всех). Максимальное программируемое значение зависит от параметра 18.

20. **ротация компрессора**, данная функция, при включении (YES), применяет алгоритм оптимального управления для уменьшения количества остановок/запусков в час для каждого компрессора. При отключении этой функции (NO) выходы включаются и выключаются в установленной последовательности, от 1 до 8.

21. **фреон**, тип фреона определяет конверсию Давление → Температура.

22. **сброс данных датчика**, данная функция позволяет постоянно корректировать значение, измеряемое передатчиком давления, для получения значения, которое обрабатывается COPS (дисплей, контроль и т.д.).

23. **минимум текущего входа датчика**, программируется в пределах 0...20/4...20 mA, в зависимости от типа используемого передатчика.

24. **минимальный диапазон**, данное значение должно соответствовать минимальному диапазону передатчика, т.е. давлению, соответствующему минимальному току (0/4 mA).

25. **максимальный диапазон**, данное значение должно соответствовать максимальному диапазону передатчика, т.е. давлению, соответствующему току 20mA.

26. **вспомогательный вход установки**, во включенном состоянии (YES), при обеспечении требуемого напряжения для соответствующего входа, меняет контрольное относительное значение, т.е. среднее значение мертвой зоны будет параметр 6 вместо параметра 5.

27. ...34. **диагностика выхода 1 ... 8**, вкл. (YES), проводит мониторинг соответствующего выхода для обнаружения сбоев по причине внешнего воздействия. Если данная функция отключена (NO), напряжение, подводимое к входу, не будет влиять на функционирование контроллера.

35. **вход переключателя высокого давления конденсатора**, вкл. (YES), данная функция проверяет, чтобы соответствующий выход всегда получал требуемое напряжение. Если это условие не выполняется, COPS воспринимает это как аварийный сигнал высокого давления на входе. В выключенном состоянии (NO), этот вход не учитывается.

36. **вход переключателя низкого давления всасывания**, вкл. (YES), проверяет, чтобы соответствующий вход всегда получал требуемый уровень напряжения. Если это условие не выполняется, COPS воспринимает это как аварийную сигнализацию низкого давления на всасывании. В выключенном состоянии (NO), этот вход не учитывается.

37. **вход уровня жидкости**, вкл. (YES), данная функция проверяет, чтобы соответствующий вход всегда получал необходимый уровень напряжения. С помощью параметра 39 Вы можете добавить время, в течение которого проверяется продолжительность неисправности; по окончании этого промежутка времени COPS подает аварийный сигнал низкого уровня фреона. В выключенном состоянии данная функция исключается.

38. **вспомогательный аварийный вход**, вкл. (YES), данная функция проверяет, чтобы соответствующий вход всегда получал необходимый уровень напряжения. Если это условие не выполняется, COPS воспринимает это как вспомогательный аварийный сигнал. В выключенном состоянии (NO), этот вход неактивен.

39. **задержка запуска аварийной сигнализации уровня жидкости.** если соответствующий вход не получает требуемого уровня напряжения по крайней мере в течение этого времени, активизируется аварийный сигнал низкого уровня жидкости.
40. **последующее обслуживание,** данная функция обеспечивает количество рабочих часов по меньшей мере одного компрессора, по истечению которых включается предупреждение о необходимости регулярного обслуживания. (индикатор [2]).
41. ... 48. **время работы выхода 1 ... 8,** позволяет осуществить сброс данных счетчика для каждого выхода для того, чтобы получить доступ к программированию нового цикла обслуживания.
49. **регулировка 0,** позволяет осуществить повторную калибровку низкого уровня диапазона.
50. **регулировка полной шкалы,** позволяет осуществить повторную калибровку промежутка времени.

#### 4. РАБОТА ПРИБОРА

При каждом включении, после самопроверки (приблизит. 4 сек.), COP8 80 начинает контроль в соответствии с последними запрограммированными значениями.

**4.1 РЕЖИМ ГОТОВНОСТИ.** С помощью параметра 2=YES функции контроля временно прекращаются, контроллер COPS последовательно отключает все выходы с промежутком времени 5 сек. При этом в области дисплея [7] появляется обозначение «режим готовности» (STAND-BY).

Это обозначение будет отображаться на дисплее даже при последующих включениях, до тех пор, пока установка не будет изменена (параметр 2=NO).

**4.2 ПРОГРЕВ.** Если значение параметра 15 больше чем 0, напр. 30 мин., при включении все выходы будут оставаться выключенными на все время программирования. При этом в области дисплея [7] при окончании этой фазы будет отображаться (1800, 1799, 1798,...).

**4.3 КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ.** Во время протекания нормальной фазы контроля COPS действует на выходы для поддержания постоянного давления всасывания в пределах рекомендуемого значения. Такое значение устанавливается с помощью параметра 5, или, если параметр 6=YES и установленное значение входа получает требуемый уровень напряжения, с помощью параметра 6.

Если измеряемое значение остается в пределах рекомендуемого  $\pm$  значение мертвой зоны (параметр 7), количество включенных выходов не изменится. Если давление превышает значение параметра 5/6 + значение параметра 7, начинается последовательное включение. В противном случае, если давление падает ниже значения параметра 5/6 - значение параметра 7, начинается последовательное выключение.

**4.4 ЗАДЕРЖКА ЗАПУСКА.** Когда повышение давления на входе требует включения выхода, перед включением COPS задерживает запуск на определенное время, чтобы убедиться в постоянности сигнала. Время задержки запуска: параметр 9, если соответственно последовательности контроля, следующий выход - компрессор; параметр 13, если это ступенчатое включение.

**4.5 ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВКИ.** Перед выключением выхода из-за понижения давления контроллер COP8 ждет некоторое время для подтверждения сигнала. Это время составляет параметр 10 (если в соответствии с последовательностью контроллера, следующий выход - компрессор, параметр 14 при ступенчатом выключении).

**4.6 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ КОТРОЛЛЕРА.** Если параметр 20=YES, первым включается/выключается компрессор, проработавший наиболее длительный промежуток времени. Например, в таком случае: C1=вкл. (ON) на 5 мин., C2=выкл. (OFF) на 7 мин., C3=выкл. (OFF) на 8 мин., C4=вкл. (ON) на 6 мин; последовательность будет вкл. (ON) → C3, C2; выкл. (OFF) → C4, C1.

Если параметр 20=NO, последовательность всегда остается такой же и следует порядку выходов, ON= C1, C2, C3, C4; OFF → C4, C3, C2, C1.

Компрессор включается только в том случае, если все работающие компрессоры достигли полной мощности (включились все ступени).

**4.7 ИМИТАЦИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ.** Во избежание протекания коротких циклов, которые приводят к уменьшению продолжительности срока службы компрессора, можно ограничить количество запусков, установив значение параметра 11 больше нуля. В этом случае, если время остановки не истекло, компрессор не включен в последовательность контроллера. Если это происходит, на базе режима выбора (см. 4.6), COPS 80 включает первый компрессор.

**4.8 ФОРСИРОВАННАЯ РОТАЦИЯ.** Во время нормальной работы компрессора изменение требований вызывают колебания за пределы мертвой зоны, поэтому алгоритм контроля, применяемый с помощью параметра 20=YES включает автоматическую замену работающего компрессора, и, в результате, корректирует общее время работы. Если уровень давления долгое время остается в пределах мертвой зоны, изменений на выходе не будет. В этом случае следует активизировать форсированное вращение. При установке значения параметра 12 больше нуля, если COPS обнаруживает, что работающий компрессор достиг запрограммированного времени остановки (напр. 60 мин.), и остановившийся компрессор отвечает критериям смены (более короткий промежуток времени общей работы, минимальное время остановки, и т.д.), начинается процесс форсированного вращения. Контроллер отключает компрессор и запускает работу назначенного компрессора.

**4.9 ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫХОДА.** Если одновременно два компрессора уменьшают мощность (отключение одной или более ступеней) в результате аварийного сигнала (диагностика выхода, пересчет, и т.д.), COPS запускает функцию оптимизации. Эта функция приведет к последовательному перемещению мощности от одного компрессора к другому, в соответствии с запрограммированным алгоритмом контроля. Это оптимизирует потребление электроэнергии без изменения механической мощности.

**4.10 ПОВЫШЕНИЕ МОЩНОСТИ.** При активизации аварийной сигнализации понижения мощности количество выходов постепенно понижается в течение 5 сек. интервалов, до тех пор, пока значение не достигнет значения параметра 16. Например, если COPS получает сигнал высокого давления от конденсатора при работе с 6 включенными выходами и парам.16=3, начнется уменьшение количества выходов. Через 10 сек. включенными останутся только 3 выхода. При выключении запрограммированная последовательность контроля остается неизменной. Если прибор работает при пониженной мощности, количество включенных выходов далее может только понижаться, а не повышаться. При этом функции ОПТИМИЗАЦИЯ и ФОРСИРОВАННАЯ РОТАЦИЯ отключаются.

## **5. НЕИСПРАВНОСТИ И АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ**

Характерной чертой контроллера COPS 80 является усовершенствованная система определения неполадок и сбоев в работе прибора. При обнаружении неполадки в области дисплея [8] отображается ее причина (см. 2.3), и до тех пор, пока неполадка не будет устранена, контакты аварийного реле будут изменять состояние и индикаторная лампочка [3] будет мигать. Звуковой сигнал отключается одновременно с другими сигналами; отключить звуковой сигнал можно также нажатием любой кнопки. Все аварийные сигналы фиксируются в постоянной памяти, и сохраняются после отключения. Эта функция позволяет сохранять 10 записей. При заполнении все последующие записи будут утеряны. Поэтому рекомендуется периодически стирать старые аварийные сообщения из памяти, как указано в 2.5.

При запуске и в режиме готовности все аварийные сигналы блокируются.

В следующих параграфах приведено описание причин включения аварийной сигнализации, соответствующее отображение в области [8] дисплея и возможные последствия.

### **5.1 НЕИСПРАВНОСТЬ ПЕРЕДАТЧИКА/ВЫХОД ЗА ПРЕДЕЛЫ ДИАПАЗОНА.**

"probe". Такой сигнал появляется если передатчик давления превышает диапазон, запрограммированный параметром 24 (только при 4...20 mA) или параметром 25.

5.2 ОТНОСИТЕЛЬНОЕ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ. "rel.HP". Сигнализация включается, если давление на входе превышает верхний предел мертвой зоны (см. 4.3) в течение времени, большего, чем установленное значение параметра 8. Аварийный сигнал отключается, если давление опускается в пределы мертвой зоны.

5.3 ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТ КОНДЕНСАТОРА. "psw.HP". Сигнализация включается при значении пар. 35=YES в том случае, если соответствующий вход не получает требуемого напряжения. Такая аварийная сигнализация вызывает повышение уровня выхода (см. 4.10). Аварийная сигнализация отключается, когда вход получает требуемый уровень напряжения. При установке пар.35=NO аварийная сигнализация отключается.

5.4 НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ, "psw.HP". Сигнализация включается при значении пар.36=YES в том случае, если соответствующий вход не получает требуемого уровня напряжения. При включении сигнализации уровень выхода повышается (см. 4.10). Аварийный сигнал отключается, когда вход получает необходимый уровень напряжения. При значении пар.36=NO аварийная сигнализация отключается.

5.5 НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ХЛАДАГЕНТА. "level". Сигнализация включается при значении пар.37=YES в том случае, если соответствующий вход не получает требуемого уровня напряжения в течение времени, превышающего значение, установленное параметром 39. Аварийная сигнализация отключается, когда вход получает достаточный уровень напряжения.

При значении пар.37= NO сигнализация отключена.

5.6 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ. "aux". Сигнализация предусмотрена для использования установщиком. Сигнализация включается при обнаружении одной или двух внешних неисправностей. Если пар. 38=YES, сигнализация срабатывает при отклонении напряжения от номинального. Аварийная сигнализация отключается, когда вход получает требуемый уровень напряжения. Если параметр 38=NO, сигнализация не срабатывает.

5.7 НЕИСПРАВНОСТЬ ВЫХОДА. "out 'N'". Как правило, любой большой или средний компрессор имеет ряд защитных устройств, которые защищают прибор от повреждений, которые могут возникнуть вследствие перегрева обмотки, прерывания фазы, недостатка смазки, и т.д. При соединении всех контактов образуется цепь безопасности, которая включается при возникновении критической ситуации. Мониторинг выходов предназначен для выявления перебоев в питании катушки переключателя, произошедших в результате срабатывания одного или нескольких защитных устройств (см. рис. 3).

Функция мониторинга активизируется путем установки значения YES у соответствующего значка (пар. 27...34). Если при включении функции диагностики обратный вход не получает требуемого уровня напряжения, COPS определяет неисправность и действует в зависимости от уровня напряжения, состояния компрессора.

**Неисправность компрессора:** на дисплее появляется сообщение о возникновении сбоев в работе прибора (out 'N' и (!); индикатор [3]; реле и т.д.). Данная функция отключает все ступени для последующего мягкого запуска; оставляет выход включенным для дальнейшего восстановления.

При возникновении аварийного сигнала компрессор не следует последовательным включениям и отключениям.

Неисправность ступени, в этом случае COPS подает аварийный сигнал и оставляет включенным для самовосстановления. При использовании контактов NC на CORM 28 необходимо учитывать обратную сигнализацию.

5.8 НЕИСПРАВНОСТЬ ПОДАЧИ ТОКА, в этом случае аварийная сигнализация включается только через контакты реле, при этом никакие световые или звуковые сигналы не активизируются и такие неполадки не сохраняются в памяти прибора.



## 6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

В дополнение к вышеперечисленным функциям COPS 80 выполняет другие функции с целью облегчения работы пользователей.

**6.1 ЯЗЫК.** Смену языка можно произвести в любое время на дисплее, выбрав необходимый язык с помощью параметра 3.

**6.2 КОНТРАСТНОСТЬ ДИСПЛЕЯ.** С помощью пар. 4 можно изменить контрастность жидкокристаллического дисплея. Данная функция позволяет отрегулировать отображение данных на дисплее для удобства пользователей в зависимости от угла обзора или освещенности помещения.

**6.3 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ДАВЛЕНИЕ → ТЕМПЕРАТУРА.** Параметр 21 позволяет выбрать тип фреона, используемого для перевода значения точки отсчета и измеряемого давления в эквивалентное значение температуры кипения.

**6.4 СБРОС ДАННЫХ ЗНАЧЕНИЯ ДАТЧИКА.** Если значение, считываемое передатчиком давления, не соответствует подаваемому давлению, можно произвести калибровку (см. 7) или добавить постоянное значение корректировки для всего диапазона измерения с помощью пар. 22.

**6.5 ОБСЛУЖИВАНИЕ.** Для того чтобы периодически получать предупреждение о регулярном обслуживании, следует воспользоваться пар. 40... 48. Например: если Вы хотите установить предупреждение после 5,000 часов работы компрессора, установите параметр 40=5,000. Когда какой-либо из компрессоров достигает времени работы 5,000 часов, загорается индикаторная лампочка [2].

Теперь, после установки предупреждающего сигнала Вы можете войти в режим программирования на уровне #3 и стереть из памяти счетчики часов (пар.41...48) для повторения цикла, или перевести параметр 40 на следующее предупреждение (напр. пар. 40=10,000).

Предупреждение: счетчики имеют максимальный объем 32,000 часов и используются для подсчета отработанных часов и ФОРСИРОВАННОЙ РОТАЦИИ. Поэтому необходимо очистить память перед загрузкой.

## 1. ПОВТОРНАЯ КАЛИБРОВКА

При необходимости повторной калибровки COPS 80 действуйте следующим образом: войдите в режим ПРОГРАММИРОВАНИЕ на уровень #3; установите значение параметра 22 на 0; проверьте правильность установки параметров 23, 24, 25. Используя откалиброванный источник питания, надлежащим образом подключенный к входу контроллера, подайте напряжение, запрограммированное параметром 23 (0 или 4 mA). Выберите пар. 49 и с помощью кнопок [4] + [5] установите на дисплее необходимое значение (пар. 24). Теперь увеличьте текущее напряжение до 20 mA и выберите пар. 50; с помощью кнопок [4] + [5] установите на дисплее значение давления, соответствующее значению, запрограммированному параметром 25. После повторной калибровки выйдите из режима программирования.

## 8. СЕРИЙНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

COPS 80 имеет серийный порт RS485, позволяющий подключаться к сети обмена данных, управляемой главным компьютером. База данных сети содержит информацию по всем измерениям и контрольным данным. С помощью пар. 17 Вы программируете идентификационный номер контроллера.

За детальным описанием организации данных и деталями протокола коммуникации следует обращаться к специализированной литературе.

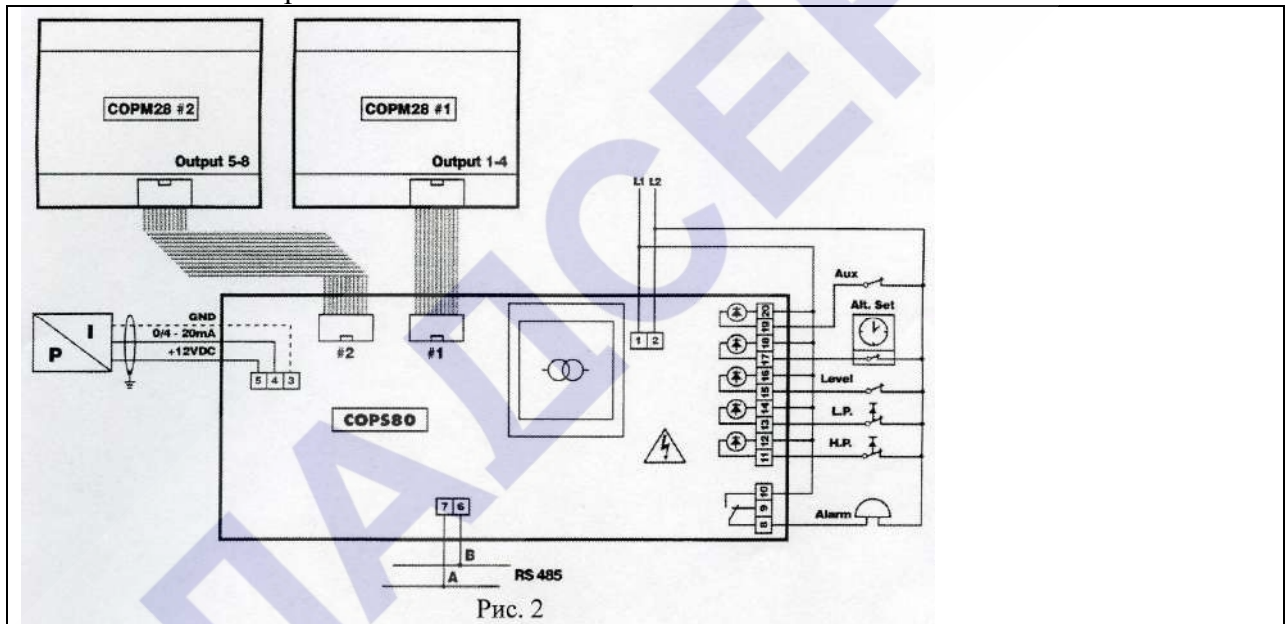
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	
Размеры	1 92x96x60 мм
Рабочая температура	-10°C...+50°C

Диапазон	-1.00... +9.00 бар
Разрешение	0.01 бар
Вход давления	0/4...20mA
Питание передатчика	8...16Vdc
Вспомогательные входы	110-240Vac;5mA
Выход аварийного реле	SPDT; 5A 240Vac
Напряжение	230 Vac,± 10%; 50/60 Hz
Энергопотребление	4VA
Защита передней панели	IP54

### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

LAE electronic Srl распространяет гарантию на свое оборудование на 1 год с даты производства, указанной на корпусе. Гарантия не распространяется на повреждения оборудования, возникшие в результате неправильного использования. Дефекты, возникшие в результате работы оборудования в несоответствующих условиях, неправильного использования оборудования и/или несанкционированного вмешательства в его работу не предусмотрены гарантией.

Все транспортные расходы за возврат продукции LAE, после предварительного рассмотрения и одобрения изготовителя, и за обратную пересылку потребителю всегда возлагаются на потребителя.



1-2 Питание 230 Vac, 50/60 Hz  
(3)-4 Вход передатчика давления  
5 Питание передатчика +8...+16 Vdc, 25 mA  
6-7 Подключение серийного порта RS 485  
8-9-10 Аварийное реле 240 Vac, 5A

11-12 Переключатель высокого давления 110-240 Vac, 50/60 Hz  
13-14 Переключатель низкого давления 110-240 Vac, 50/60 Hz  
15-16 Уровень хладагента 110-240 Vac, 50/60 Hz  
17-18 Вспомогательная установка 110-240 Vac, 50/60 Hz  
19-20 Дополнительная сигнализация 110-240 Vac, 50/60 Hz

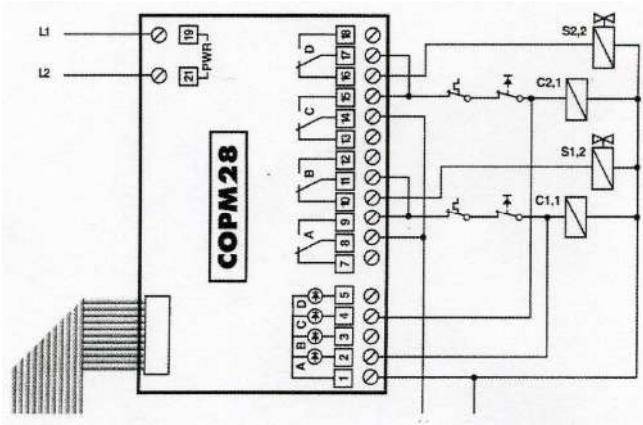


Рис. 3

C1, 1 контактор компрессора 1	C2, 1 контактор компрессора 2
S1, 2 соленоид второй фазы компрессора 1	S2, 2 соленоид второй фазы компрессора 2

ТАБЛИЦА А				
Пар. №	Определение	Минимальный и максимальный предел	Заводская установка	Текущее значение
1	пароль	0...255	0	-
2	Режим готовности	Да/нет	да	-
3	(язык)	Итальянский ... испанский	английский	
4	Контрастность монитора	ж/к 00...100	50	
<b>УРОВЕНЬ #1, доступ через пароль 24</b>				
5	Основная установка	Мин. диапазон...макс. диапазон	+3.00b	
6	Дополнительная установка	Мин. диапазон...макс. диапазон	+3.50b	
7	Мертвая зона	0.0... 2.00 бар	0.20бар	
8	Задержка запуска сигнализации НР	0...300мин.	5 мин.	
9	Задержка включения компрессора	0...240сек.	10 сек.	
10	Задержка остановки компрессора	0...240 сек.	10 сек.	
11	Миним. время остановки компрессора	0...20 мин.	3 мин.	
12	Максимальное время работы компрессора	0...120 мин.	60 мин.	
13	Задержка запуска фазы	0...240 сек.	5 сек.	
14	Задержка остановки фазы	0...240 сек.	5 сек.	
15	прогрев	0...120 мин.	0 мин.	
16	Предел шкалы	0...8	0	
17	Периферийный номер	1...255	1	
<b>УРОВЕНЬ #2, доступ через параметр 69</b>				
18	Кол-во компрессоров	1...8(§)	4	
19	Количество ступеней компрессоров	1...8(§)	1	
20	Обороты компрессора	ДА/НЕТ	ДА	
21	Фреон	R22, R134A, R404A-507	R134A	
22	Сброс данных датчика	-1.00...+1.00	0.00 бар	
23	Мин. вход датчика	0...5mA	4 mA	
24	Минимальный диапазон	-1.00...+1.00	0.00 бар	
25	Макс. диапазон	+1.00...+9.00 бар	+8.00 бар	
26	Вспомогат. разъем установки	ДА/НЕТ	НЕТ	
27	Диагностич. выход 1	ДА/НЕТ	НЕТ	

28	Диагностич. выход 2	ДА/НЕТ	НЕТ	
29	Диагностич. выход 3	ДА/НЕТ	НЕТ	
30	Диагностич. выход 4	ДА/НЕТ	НЕТ	
31	Диагностич. выход 5	ДА/НЕТ	НЕТ	
32	Диагностич. выход 6	ДА/НЕТ	НЕТ	
33	Диагностич. выход 7	ДА/НЕТ	НЕТ	
34	Диагностич. выход 8	ДА/НЕТ	НЕТ	
35	Разъем высокого давления	ДА/НЕТ	НЕТ	
36	Разъем низкого давления	ДА/НЕТ	НЕТ	
37	Вход подключения уровня жидкости	ДА/НЕТ	НЕТ	
38	Вспомогательный разъем	ДА/НЕТ	НЕТ	
39	Задержка уровня жидкости	0...120мин.	10 мин.	
<b>УРОВЕНЬ # 3, доступ через пароль 104</b>				
40	Следующее обслуживание	500...30'000часов	1000часов	
41	Время работы выхода 1	0...50 часов	0	
42	Время работы выхода 2	0...50 часов	0	
43	Время работы выхода 3	0...50 часов	0	
44	Время работы выхода 4	0...50 часов	0	
45	Время работы выхода 5	0...50 часов	0	
46	Время работы выхода 6	0...50 часов	0	
47	Время работы выхода 7	0...50 часов	0	
48	Время работы выхода 8	0...50 часов	0	
49	Регулировка 0	Текущее давление	-	
50	Регулировка полной шкалы	Текущее давление	-	