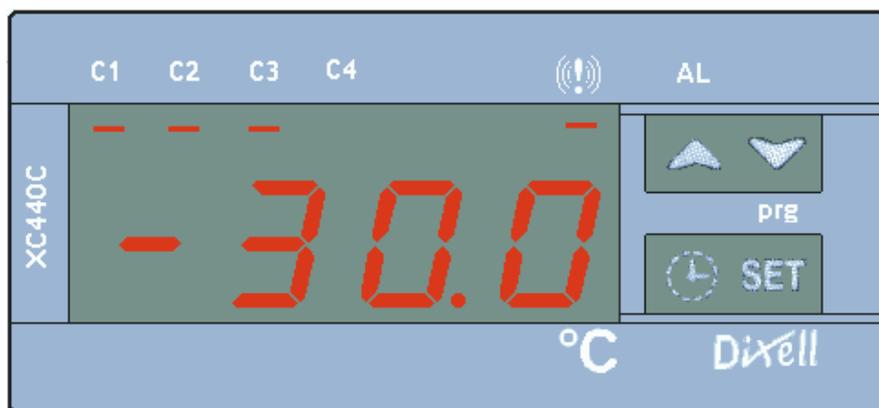


# РУКОВОДСТВО

## по эксплуатации электронных приборов ХС440



### ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ
3. СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ
4. КОМАНДЫ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ
5. ФУНКЦИИ И ПАРАМЕТРЫ МЕНЮ
6. СПИСОК ПАРАМЕТРОВ
7. ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ
8. УСТАНОВКА И МОНТАЖ
9. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ
10. СОЕДИНЕНИЕ ПО RS485
11. СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ
12. САМО-ДИАГНОСТИКА
13. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
14. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
15. СТАНДАРТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

## 1. ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### 1.1. Пожалуйста, прочитайте это Руководство до начала эксплуатации!

Это руководство является частью продукта и должно храниться рядом с прибором для легкого и быстрого доступа.

Этот прибор не может быть использован иначе, чем это описано ниже. Он не может быть использован как секретное устройство.

Проверьте пределы применения перед использованием.

### 1.2. Меры предосторожности

Проверьте правильность питающего напряжения перед подключением прибора.

Не подвергайте его воздействию воды или повышенной влажности: используйте прибор только в заданных пределах температур, избегая резких перепадов температур при высокой атмосферной влажности во избежание образования конденсата.

Внимание: разомкните все электрические соединения перед ремонтом любого типа.

Прибор не должен быть открытым.

В случае поломок или неправильной работы, пришлите прибор обратно Вашему Продавцу или в "Dixell s.r.l." (Z.I. via dell'Industria, 27 - 32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY; tel: +39 0437 98 33, fax: +39 0437 98 93 13) с подробным описанием дефекта.

Обсудите максимальный ток, который может проходить через каждое реле (см. Технические данные).

Убедитесь, что провода датчиков, прибора и питающего напряжения разделены и удалены друг от друга без пересечений и скруток.

В случае применения в критическом промышленном окружении, используйте фильтры (наша модель FT1) параллельно индуктивной нагрузке.

## 2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Серия приборов **XC440** из семейства контроллеров фирмы Dixell разработаны для управления работой малых и средних мульти-компрессорных станций ("централей") или мульти-вентиляторных конденсаторов.

Эта гибкость и полный диапазон расширен возможностью выбора количества и размера шагов ("степенек") по мощности, типом действия: прямым или обратным, и 3 различными алгоритмами функционирования.

Прибор XC440C с панелью размерами 32 × 74 мм, и прибор XC440D для установки на монтажную планку имеют по 4 выходных управляющих реле. Сигналы тревоги подаются внутренним зуммером и через вспомогательное внешнее реле.

Прибор XC460D для установки на монтажную планку имеет 6 выходных управляющих реле, внутренний зуммером и выход 12В(пост.ток)/40mA для подачи сигналов тревоги.

На выбор имеются два типа датчиков: датчик температуры типа РТС или датчик давления с преобразователем (4...20 mA) с питанием от самого прибора (12 В пост.тока, максимальный ток 40 mA).

Все приборы имеют специальный выход (TTL) типа RS485 для подключения к внешнему модулю XJRS485, который может использоваться как часть системы мониторинга или подачи тревоги.

## 3. СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ

### 3.1. Логика работы

Прибор создан для удержания заданной контрольной точки. Когда процесс отклоняется больше, чем допустимо, то происходит переключение на большую или меньшую ступень нагрузки.

Дифференциал (гистерезис) задается с помощью параметра "Ну". Он задает ширину диапазона выше (прямое действие: охлаждение, уменьшение давления) или ниже (обратное действие: нагревание, увеличение давления) заданной контрольной точки. Тип требуемого управления может быть выбран на этапе настройки системы с помощью параметра "СН".

**СН = 0: прямое действие, охлаждение, уменьшение давления:** мощность нагрузки повышается если входной сигнал от изменяемого процесса - температуры или давления - увеличивается.

**СН = 1: обратное действие, нагревание, увеличение давления:** мощность нагрузки понижается если входной сигнал от изменяемого процесса - температуры или давления - уменьшается.

Точка в которой происходит переключение мощности нагрузки вычисляется прибором в зависимости от заданного значения параметра "АС".

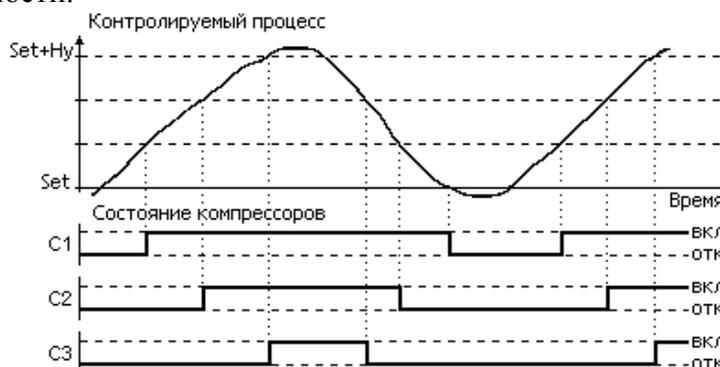
### 3.2. Управление нагрузкой (параметр АС)

В зависимости от конструкции, области применения и характеристик системы, может быть выбран один из следующих методов управления нагрузкой.

**АС = 0: управление с последовательно включаемой нагрузкой**

Используется дифференциал с заданной шириной регулируемого диапазона. Он автоматически делится на число уровней мощности нагрузки. Число включенных уровней нагрузки пропорционально величине входного сигнала: когда расстояние от контрольной точки увеличивается, компрессора последовательно включаются и когда оно уменьшается, то они отключаются в обратной последовательности.

Пример. Станция с 3 компрессорами (С1, С2, С3); СН=0 прямое действие: охлаждение, контрольная точка Set = +1°C, дифференциал Ну = 3°C. Прибор запускает первый компрессор когда температура достигает +2°C, второй при +3°C и третий при +4°C. третий компрессор отключается при +3°C и т.д.



### АС = 1: последовательное включение нагрузки с автоматической ротацией

Этот алгоритм распределяет рабочее время между различными нагрузками, обеспечивая им равное время работы. Как и в предыдущем случае, число включенных компрессоров пропорционально величине входного сигнала и когда входной сигнал возвращается к контрольной точке, то все компрессора отключаются, но порядок включения компрессоров циклически меняется.

**Пример.** Станция с 3 компрессорами (С1, С2, С3); СН=0 прямое действие: охлаждение, контрольная точка Set=+1°C, дифференциал Ну=3°C.

1 запуск компрессоров: С1 - С2 - С3

2 запуск компрессоров: С2 - С3 - С1

3 запуск компрессоров: С3 - С1 - С2



### АС = 2: управление нагрузкой с неравными шагами (возможно до 4 нагрузок)

В этом случае число уровней мощности зависит не только от количества нагрузок, но и от их характеристик. Параметры СР1, ..., СР4 используются для запоминания долей (в процентах) мощностей соответствующих компрессоров от их общей мощности. Переключением ВКЛ/ОТК нагрузок, по поступившему входному сигналу прибор всегда выбирает комбинацию нагрузок минимально возможной мощности - от нулевой (все нагрузки выключены - когда контрольная точка достигнута), до максимально возможной (когда все нагрузки включены - когда процесс отклоняется больше, чем на 100% от заданного значения дифференциала Ну).

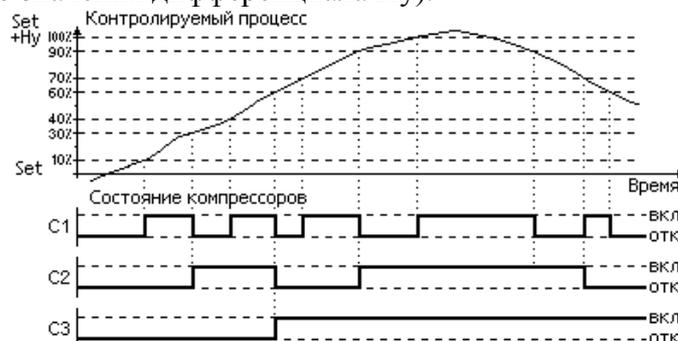
**Пример.** Станция прямого действия СН=0 на охлаждение на 3 разных компрессорах со следующими мощностями:

Компрессор С1 - 5 л.с., относит. мощность 10% от общей. Параметр СР1 = 10

Компрессор С2 - 15 л.с., относит. мощность 30% от общей. Параметр СР2 = 40

Компрессор С3 - 30 л.с., относит. мощность 60% от общей. Параметр СР3 = 60

Прибор управляет нагрузкой (включает и выключает компрессора) так, как это показано на рисунке. Заметим, что в данном примере с 3 компрессорами имеется 7 уровней мощности нагрузки.



### 3.3. Автоматическое вычисление ширины диапазона

Эта функция, которая задается параметром "IAC", используется в случаях, когда чрезмерная работа одной нагрузки нежелательна, что может случиться при неравных временах работы. Это может случиться когда нагрузка не производит существенного эффекта на мощность системы. Когда нагрузка остается включенной в течение периода, заранее заданного параметром "IAC", независимо от состояния ВКЛ/ОТК других нагрузок, то прибор автоматически перевычисляет ширину диапазона (дифференциал) и точек где происходит переключение каждой нагрузки в соответствии с формулой:

$$Hy2 = Hy1 - (Hy1 / n^{\circ}C),$$

где **Hy2** = новое значение дифференциала,  
**Hy1** = старое значение дифференциала,  
**n°C** = число уровней (параметр "n°C").

После того, как будет достигнуто значение контрольной точки, будет восстановлено старое значение дифференциала.

## 4. КОМАНДЫ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SET</b>         | <b>Вывод контрольной точки:</b> нажать и сразу отпустить эту кнопку и значение контрольной точки будет выведено на 5 сек.<br><b>Изменение контрольной точки:</b> нажать не менее чем на 2 сек: включится режим изменения - будет выведено текущее значение контрольной точки и будут мигать индикаторы снизу у первой и третьей цифр. Для изменения ее значения используйте кнопки "Больше" и "Меньше". Новое значение можно запомнить, нажав кнопку "SET" (прибор перейдет к показу температуры) или подождать пока не закончится время, выделенное на операцию ввода (около 15 сек). |
| <b>Больше</b><br>▲ | В режиме программирования или в меню функций - просмотр меток параметров или увеличение значения выведенного на дисплей параметра.<br>Для ускорения изменения держите кнопку нажатой.<br><b>Вывод случившихся тревог:</b> нажать не менее чем на 3 сек во время обычной работы прибора - будет выведен код первой тревоги. Используя кнопки "Больше" и "Меньше" для просмотра всех записанных тревог.                                                                                                                                                                                  |
| <b>Меньше</b><br>▼ | В режиме программирования или в меню функций - просмотр меток параметров или уменьшение значения выведенного на дисплей параметра.<br>Для ускорения изменения держите кнопку нажатой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Часы</b><br>🕒   | <b>Показ времени работы компрессоров:</b> При нажатии более чем на 3 сек, на дисплей будут выведены часы работы каждого компрессора.<br>Когда время работы компрессора достигает максимального значения, задаваемого параметром <b>HrC</b> , то на дисплей выводится сообщение HrCx, где вместо x стоит номер компрессора.                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### Комбинации кнопок:

- ▲+▼ Разблокирование кнопок при нажатии более чем на 3 сек (см. функцию "LOC")
- SET+▼ Вход в меню функций при нажатии более чем на 3 сек
- SET+▲ Возврат к показу температуры в камере и окончание режима программирования.

#### 4.1. Использование индикаторов

Прибор имеет два индикатора в виде точек слева сверху у первой цифры (индикатор 1) и у третьей цифры (индикатор 2 - "снежинка"). Все функции индикаторов описаны в таблице:

| Индикатор | Состояние       | Функция                                                      |
|-----------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| C1        | горит           | Включен компрессор 1                                         |
| C2        | горит           | Включен компрессор 2                                         |
| C3        | горит           | Включен компрессор 3                                         |
| C4        | горит           | Включен компрессор 4                                         |
| C5        | горит           | Включен компрессор 5 (только в модели XC460D)                |
| C6        | горит           | Включен компрессор 6 (только в модели XC460D)                |
| ((!))     | горит<br>мигает | Состояние тревоги<br>Тревога произошла, ее сигнал отключен   |
| 1         | горит           | В режиме "Pr2" показывает, что параметр также есть и в "Pr1" |

Если горят индикаторы C1, ..., C6, то это значит, что соответствующее реле сработало и задержка включения (Cd1 или Cd2 или CPd) уже закончилась.

## 5. МЕНЮ ФУНКЦИЙ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

### 5.1 Меню функций

Включает все главные функции, управляемые прибором.

### 5.2 Процедура доступа

- Для входа в меню нажать кнопки **SET+▼** не менее чем на 3 сек. Будет выведена метка первой функции.
- Кнопки **▲** и **▼** используются для обратного и прямого цикла просмотра меню.
- Выведенная на дисплей функция вызывается нажатием кнопки **SET**.

### 5.3 Список функций

1. **"Pr1"**: включает все параметры, доступные пользователю ("уровень пользователя").
2. **"Pr2"**: включает все параметры прибора ("уровень установщика"). Он доступен только через секретный код. Здесь можно изменить значение любого параметра и добавить или убрать параметр из "Pr1" ("уровень пользователя") нажав кнопки **SET+▼**. Когда параметр присутствует в "Pr1" ("уровень пользователя"), то горит индикатор 1.
3. **"LOC"**: Блокировка кнопок. При включении на несколько секунд появляется сообщение "POF", затем дисплей и кнопки становятся заблокированными. Возможно увидеть только значение контрольной точки.
4. **"tEst"**: включает самодиагностику прибора. См. раздел "Самодиагностика".
5. **"rAL"**: отменяет коды всех тревог, случившихся после последнего обновления. Если условия тревоги еще сохраняются, то будет гореть индикатор тревоги (!!).
6. **"rESC"**: эта функция позволяет обновить время работы каждого компрессора, например после выполнения процедур по его обслуживанию. Эта функция доступна только через секретный код.
7. **"OUt"**: выход из меню.

### 5.4. Выход по превышению времени ожидания

Если ни одна кнопка не была нажата в течение 15 секунд, то прибор переходит в обычный режим показа температуры в камере.

### 5.5. Доступ к "Pr2" или "rESC": Ввод секретного кода

Для доступа к параметрам "Pr2" или к "rESC" требуется ввести секретный код.

1. Войти в меню функций, выбрать метку "Pr2" или "rESC" и нажать кнопку "SET"; на дисплее появится мигающая надпись "PASS" ("пароль"), которая вскоре заменится на число "0 - - -" с мигающим нулем в первой позиции.
2. Используя кнопки **▲** и **▼** наберите требуемое значение первой цифры секретного кода.
3. Для ввода набранного значения первой цифры нажмите кнопку "SET". Начнет мигать следующая цифра.
4. Повторите указанные выше операции для ввода всех последующих цифр секретного кода.
5. Если секретный код введен набран правильно, то после ввода последней цифры будет доступен "Pr2" или "rESC", в противном случае процедура ввода секретного кода начнется с начала.

Если ни одна кнопка не была нажата в течение 15 секунд, то прибор переходит в обычный режим показа температуры в камере.

Секретный код - 3210

### 5.6. Как изменить значение контрольной точки

Каждый параметр имеет буквенно-цифровую метку (имя, идентификатор). Для изменения значений параметров действуйте следующим образом:

1. Войдите в меню функций и выберите требуемый список параметров "Pr1" или "Pr2".
2. Просмотрите список параметров, используя кнопки **▲** и **▼**, пока не будет показана метка требуемого параметра.
3. Нажмите кнопку "SET" для вывода на дисплей значения параметра.

4. С помощью кнопок ▲ и ▼ измените значение параметра, не делая перерывов между нажатиями более 15 сек.
5. Нажмите кнопку "SET" для запоминания нового значения и переходу к следующему параметру.

Выход: Нажать кнопки SET+▲ или подождать 15 сек не нажимая никаких кнопок.

Замечание: Значение параметра будет запомнено даже если выход из режима программирования произошел по превышению времени ожидания.

### 5.7. Обновление времени работы компрессора

Для обновления (обнуления счетчика) времени работы компрессора, например после его сервисного обслуживания, действуйте следующим образом:

1. Войдите в меню функций и выберите метку "rESC".
2. Введите секретный код.
3. С помощью кнопок ▲ и ▼ наберите правильный номер компрессора: "rC1" означает первый компрессор, "rC2" - второй компрессор и т.д.
4. Нажмите кнопку "SET" для обновления времени работы компрессора.
5. Если требуется, то повторите операции 2, 3, 4 и для других компрессоров.

## 6. СПИСОК ПАРАМЕТРОВ

- Hu** Дифференциал: (0,3 ... 50,0 единиц). Задаёт ширину диапазона выше или ниже требуемой контрольной точки. Тип требуемого регулирования: прямой (охлаждение) или обратный (нагревание) можно задать параметром "CH".
- LS** Минимум контрольной точки: (-80 ... SP). Минимально возможное значение, которое может быть введено в качестве контрольной точки - для предотвращения введения пользователем неправильного значения температуры
- US** Максимум контрольной точки: (SP ... +900). Максимально возможное значение контрольной точки.
- ALU** Тревога по верхнему пределу: (+0,5 ... +300 единиц относительно SP) когда достигается значение SP + ALU, то (возможно после задержки на время ALd), включается тревога.
- ALL** Тревога по нижнему пределу: (-300 ... -0,5 единиц относительно SP) когда достигается значение SP + ALU, то (возможно после задержки на время ALd), включается тревога.
- ALd** Задержка тревоги: (0...255 мин) интервал времени между обнаружением условий тревоги и сигнализацией тревоги.
- Ot** Калибровка датчика: (-30,0...+30,0 единиц) возможность установить поправку показаний датчика.
- Ods** Регулировка задержки запуска: (0...255 минут) интервал времени между включением прибора и началом его работы.
- dSC** Начало шкалы датчика по току 4...20mA: (-80...FSC) настройка реальных значений, соответствующих показаниям датчика 4 mA. Только для датчика по току.
- FSC** Конец шкалы датчика по току 4...20mA: (dSC...+900) настройка реальных значений, соответствующих показаниям датчика 20 mA. Только для датчика по току
- Ad1** Адрес порта RS485 в приборе: идентифицирует данный прибор во внешней системе контроля или наблюдения.
- Ad2** Адрес порта RS485 в приборе: идентифицирует данный прибор во внешней системе контроля или наблюдения.
- dIC** Настройка цифрового входа: может быть выбрано 4 режима работы:  
 0 = прибор отключен: зуммер и выход тревоги включены, остальные выходы отключены, на дисплей выведено сообщение "OFF".  
 1 = тревога компрессора: зуммер и выход тревоги включены, остальные выходы отключены, на дисплее мигает сообщение "CAL".  
 2 = общая тревога: зуммер и выход тревоги включены, на дисплее мигает сообщение "EA", остальные выходы без изменения.  
 3 = тревога без звука: зуммер и выход тревоги отключены, сообщение о тревоге выведено на дисплей пока сохраняются условия тревоги. Отключение выхода тревоги может быть отменено установкой параметру "tbA" значения 0 - в этом случае выход тревоги будет включен пока сохраняются условия тревоги.

- dId** **Задержка цифрового входа** (0...255 сек): задержка между поступлением от цифрового входа и активизацией требуемой функции.
- n °C** **Число компрессоров (управляемых нагрузок)** (0...4 для XC440C и XC440D, 0...6 для XC460D): задает число доступных компрессоров (управляемых нагрузок).
- АС** **Метод управления нагрузкой (компрессором)** (0...2 для четырех нагрузок; 0...1 для четырех и пяти нагрузок): выбор метода управления нагрузкой:  
 0 = последовательное включение  
 1 = последовательное включение с автоматической ротацией  
 2 = управление с неравными мощностями (возможно до 4 нагрузок).
- CP1** **Доля мощности нагрузки 1:** (1...99 %) доля мощности нагрузки (компрессора) 1 относительно общей мощности всех нагрузок (компрессоров).
- CP2** **Доля мощности нагрузки 2:** (1...99 %) доля мощности нагрузки (компрессора) 2 относительно общей мощности всех нагрузок (компрессоров).
- CP3** **Доля мощности нагрузки 3:** (1...99 %) доля мощности нагрузки (компрессора) 3 относительно общей мощности всех нагрузок (компрессоров).
- CP4** **Доля мощности нагрузки 4:** (1...99 %) доля мощности нагрузки (компрессора) 4 относительно общей мощности всех нагрузок (компрессоров).
- Cd1** **Минимальное время задержки между включениями 2 разных нагрузок:** (0...250 сек) предотвращение слишком быстрого включения нагрузок.
- Cd2** **Минимальное время задержки между отключениями 2 разных нагрузок:** (0...250 сек) предотвращение слишком быстрого выключения нагрузок.
- Cd3** **Минимальное время задержки между включениями 2 циклов нагрузок:** (0...250 сек) против слишком быстрого запуска цикла нагрузок (цикл заканчивается когда все нагрузки отключились). Доступен только если параметр АС = 0 или 1.
- Cd4** **Минимальное время включения нагрузки:** (0...250 сек) минимальный интервал времени, когда нагрузка включена.
- CPd** **Защита от короткого цикла:** (0,0...30,0 минут, с точностью 10 сек) минимальное время задержки между выключением и последующим включением выходного реле на одну и ту же нагрузку (компрессор)  
 Замечание. При АС=1 (последовательное включение с автоматической ротацией) после отключения всех выходных реле на нагрузки - перед началом нового цикла, контроль времени по этому параметру пропускается.
- HrC** **Контроль часов работы:** (0...9990 часов, с точностью 10 часов, при установке 0 эта функция отключается) задание часов работы нагрузки, после которых появится сигнал "требуется обслуживание" ("maintenance due").
- IAC** **Исключение чрезмерного времени работы нагрузки:** (0,0...23,5 час, с точностью 30 минут, при задании 0,0 эта функция отключается) Определяет максимальное время в течение которого нагрузка находится включенной, без учета вкл/отк других нагрузок. По окончании этого времени, ширина диапазона (дифференциал) перевычисляется согласно формуле раздела 3.3.
- Ptb** **Таблица параметров:** (только чтение) показ заводских значений параметров.
- rEL** **Версия программы:** (только чтение) показывает версию программы в приборе.
- rES** **Точность:** (0 = 1 единицы, 1 = 0,1 единицы) Возможность вывода десятичной точки. Невозможно при использовании температурной шкалы Фаренгейта.  
 Замечание. При переходе от значения 1 "с десятичной точкой" к значению 0 "без десятичной точки" проверьте значения параметров Ну, АЛУ, АЛЛ.
- CF** **Единицы измерения температуры:** 0 = шкала Цельсия, 1 = шкала Фаренгейта.
- CH** **Тип регулировки** CH=0 - прямое действие (охлаждение, понижение давления), CH=1 - обратное действие (нагревание, повышение давления).
- tbA** **Зуммер и реле тревоги без звука:** (0 = со звуком, 1 = без звука).

## 7. ЦИФРОВОЙ ВХОД

### 7.1. Цифровой вход для настройки тревоги

Тип функции, включаемой цифровым входом, зависит от значения параметра "dIC". Метод работы прибора в соответствии с выбранной опцией:

**dIC = 0 прибор отключен:** зуммер и реле тревоги включены, все остальные выходы в отключенном состоянии, на дисплее сообщение "OFF".

**dIC = 1 тревога компрессора:** зуммер и реле тревоги включены, все остальные выходы в отключенном состоянии, на дисплее мигает сообщение "CAL".

**dIC = 2 генерация тревоги:** зуммер и реле тревоги включены, все остальные выходы без изменений, на дисплее мигает сообщение "EA".

**dIC = 3 беззвучная тревога:** зуммер и реле тревоги отключены, сообщение о тревоге выводится все время пока сохраняются ее условия. Отключение реле может быть отменено установкой параметру "tbA" значения 0, в этом случае реле тревоги будет включенным все время пока сохраняются условия тревоги.

## 8. УСТАНОВКА И МОНТАЖ

Прибор **XC440C** монтируется на панели в отверстиях 29 × 71 мм и закрепляются сзади специальными прилагаемыми скобами. Приборы **XC440D** и **XC460D** устанавливаются на монтажной планке. Окружающая температура для нормальной работы должна быть 0...+60°C. Избегайте мест подверженных сильной вибрации, едким газам, загрязнению или влажности. Такие же рекомендации и для датчиков. Пусть воздух проходит через отверстия в корпусе.

## 9. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Приборы поставляются с соединительной колодкой на винтах для подключения кабелей с сечением проводов до 2,5 мм<sup>2</sup>. Перед подключением кабеля убедитесь, что подаваемое напряжение соответствует указанному на приборе. Отделите провода датчика от питающего кабеля, выходных и силовых контактов. Не превышайте максимальный ток на каждом реле, в случае большей нагрузки используйте соответствующие внешние реле.

Датчик давления (4...20 mA): соблюдайте полярность. Если используется терминальный конец, то убедитесь, что рядом нет ничего, что может вызвать короткое замыкание или внести высокочастотные шумовые помехи. Для минимизации индуктивных помех используйте экранированный кабель с заземленным экраном.

### 9.1. Соединения датчика

Датчик температуры рекомендуется располагать не на воздушной струе для корректных измерений средней температуры.

## 10. СОЕДИНЕНИЕ ПО RS485

Приборы моделей **XC440C**, **XC440D**, **XC460D** могут быть интегрированы с системой мониторинга и тревоги **XJ500** с использованием TTL порта для подключения к внешнему модулю **XJRS485** который поставляется со стандартным выходом **RS485**.

## 11. СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

| Сообщение         | Причина                                                              | Выходы                                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>EE</b>         | Ошибка данных в памяти                                               | Выход тревоги включен                                |
| <b>PF</b>         | Поломка датчика температуры                                          | Выход тревоги включен<br>Другие выходы выключены     |
| <b>HA</b>         | Тревога по максимальной температуре                                  | Выход тревоги включен<br>Другие выходы без изменения |
| <b>LA</b>         | Тревога по минимальной температуре                                   | Выход тревоги включен<br>Другие выходы без изменения |
| <b>OFF</b>        | Внешний (цифровой) вход закрыт/выключен                              | Выход тревоги включен<br>Другие выходы без изменения |
| <b>CAL</b>        | Внешний (цифровой) вход закрыт/выключен                              | Выход тревоги включен<br>Другие выходы без изменения |
| <b>EA</b>         | Внешний (цифровой) вход закрыт/выключен                              | Выход тревоги включен<br>Другие выходы без изменения |
| <b>HrC1..HrC6</b> | Время работы компрессора №1 ... №6 больше, чем задано параметром HrC | Выход тревоги включен<br>Другие выходы без изменения |

### Состояние реле тревоги прибора ХС440С

| Режим                              | Состояние реле тревоги |
|------------------------------------|------------------------|
| Прибор отключен, состояние тревоги | Замкнуто               |
| Нормальный режим работы            | Разомкнуто             |

#### 11.1. Тревога “EE”

Приборы фирмы Dixell поставляются с внутренней проверкой данных и состояния памяти. Тревога “EE” появляется когда обнаружена ошибка в данных или во внутренней памяти. В этом случае доступен выход тревоги. Что следует предпринять:

1. Отключить сигнал тревоги, нажав любую кнопку
2. Проверить значения всех параметров и восстановить правильные значения при наличии ошибок.
3. Проверить правильность работы прибора, а в случае дальнейших ошибок обратиться в службу сервиса.

#### 11.2. Тревога без звукового сигнала / выход реле тревоги

Когда случается тревога, то подача звукового сигнала зуммера и внешний выход тревоги могут быть отключены нажатием любой кнопки. Тем не менее, на дисплее будет сообщение о тревоге до тех пор, пока сохраняются ее условия. Отключение реле может быть подавлено установкой для параметра "tbA" значения 0, в этом случае выход реле тревоги остается активным все время пока сохраняются условия тревоги.

#### 11.3. Одновременные тревоги

Если происходит более одной тревоги в одно и то же время, то на дисплей будет выведено сообщение о последней из них. После отключения зуммера/реле тревоги, наиболее важная тревога будет выведена на дисплей в следующем порядке: EE, PF, CAL, OFF, HA, LA, EA, HRC1 ... HRC6.

#### 11.4. Перезапуск тревоги

Тревога по датчику “PF” начинается через 30 секунд после обнаружения неисправности датчика; она автоматически прекращается через 30 секунд после возобновления нормальной работы датчика. Проверьте соединения перед заменой датчика.

Сообщения тревоги “HA” и “LA” автоматически прекращаются при возвращении контролируемого процесса к нормальным значениям.

Сообщения тревоги “EA”, “CAL” и “OFF” прекращаются как только внешний цифровой вход . Регулирование начинается через 20 секунд.

Сообщения тревоги “HrC1” ... “HrC6” прекращаются при выборе параметра "rC...", содержащегося в функции "rESC".

## 12. САМОДИАГНОСТИКА

Самодиагностика прибора может быть включена с помощью переключателя "tEst" в меню функций. Процесс самодиагностики включает:

- 1) Каждый фрагмент дисплея или десятичная точка включается последовательно.
- 2) Диагностика цифровых входов:
  - при нажатии кнопки выводится сообщение "F $x$ ", где  $x$  - номер нажатой кнопки.
  - если цифровой вход доступен, то выводится сообщение "dIG".
- 3) Все параметры и их значения последовательно выводятся на дисплей.

По окончании цикла самодиагностики прибор возвращается к нормальной работе.

## 13. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

**Корпус:** пластик ABS

**Корпус:** передняя панель 74 × 32 мм, глубина 70 мм

**Монтаж:** монтаж на панели в отверстиях 71 × 29 мм

**Защита панели:** по нормам IP65

**Соединения:** Колодка контактов на винтах для проводов не более 2,5 мм<sup>2</sup>

**Напряжение питания:** 12 В пост/перем тока, ±10%  
(по заказу 230 В, 110 В переменного тока, ±10%, 50/60 Гц)

**Потребление энергии:** максимально 5 Вт

**Дисплей:** 4 цифры, красные индикаторы, высота 12,5 мм

**Входы:** 1 датчик типа РТС или активный датчик 4...20 мА в соответствии с запросом

**Выходные реле:** нагрузки 1, 2, 3, 4 реле типа SPST на 5(2) А, 250 В  
нагрузки 5, 6 реле типа SPST на 5(2) А, 250 В

**Выход тревоги:** XC440C реле типа SPST на 8(3) А, 250 В нормально замкнуто  
XC440D реле типа SPST на 5(2) А, 250 В  
XC460D выход 12В(пост.тока)/40мА

**Другие выходы:** зуммер для подачи акустических сигналов тревоги

**Сетевой выход:** сетевой (серийный) выход типа TTL для подключения внешнего модуля XJRS485 через стандартный выход RS485

**Хранение данных:** в энергонезависимой памяти (типа EEPROM)

**Рабочие температуры:** 0°C ... +60°C

**Относительная влажность:** 30...85% (без конденсации)

**Температура хранения:** -30°C ... +85°C

**Измеряемый диапазон:** датчик типа РТС: -70°C ... +130°C

**Точность показаний:** датчик типа РТС: 0,1°C или 1°C или 1°F (выбирается)

**Точность прибора при +25°C:** датчик типа РТС: ±0,3°C ±1 знак

## 14. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Схема подключения прибора XC440C приведена на рисунке:



## 15. ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ СТАНДАРТНОЙ МОДЕЛИ ХС440/460

(код прибора 1592001070, версия 1.6 от 06/04/99)

| Код          | Содержание                          | Уровень | Диапазон                                             | Темп-ра | Всасыв. | Нагнет. |
|--------------|-------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| <b>SEt</b>   | Контрольная точка (SP, Set Point)   | Pr1     | LS...SU                                              | -30     | 1,0     | 23,0    |
| <b>HY</b>    | Дифференциал (гистерезис)           | Pr2     | 0,3...50,0                                           | 5,0     | 0,5     | 1,0     |
| <b>LS</b>    | Минимум контрольной точки           | Pr2     | -80...SEt                                            | -50     | 0,0     | 6,0     |
| <b>US</b>    | Максимум контрольной точки          | Pr2     | SEt... 900                                           | 10      | 7,0     | 30,0    |
| <b>ALU</b>   | Тревога по верхнему пределу (от SP) | Pr2     | 0,5...300,0                                          | 15,0    | 5,0     | 6,0     |
| <b>ALL</b>   | Тревога по нижнему пределу (от SP)  | Pr2     | -300...-0,5                                          | -10,0   | -1,0    | -6,0    |
| <b>ALd</b>   | Задержка тревоги                    | Pr2     | 0...255 ìèí                                          | 15      | 15      | 15      |
| <b>Ot</b>    | Калибровка датчика                  | Pr2     | -30,0...30,0                                         | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| <b>OdS</b>   | Задержка запуска                    | Pr2     | 0...255 ìèí                                          | 1       | 1       | 1       |
| <b>dSC</b>   | Начало шкалы датчика по току        | Pr2     | -80,0...FSC                                          | -       | -0,5    | 0,0     |
| <b>FSC</b>   | Конец шкалы датчика по току         | Pr2     | dSC...900                                            | -       | 7,0     | 30,0    |
| <b>AdI/2</b> | Адрес порта RS485 в приборе         | Pr2     | 0...94                                               | 0/1     | 0/1     | 0/1     |
| <b>dIC</b>   | Настройка цифрового входа           | Pr2     | 0=îðê, OFF<br>1=îðê, CAL<br>2=âêë, EA<br>3=áâç çâóèà | 1       | 1       | 1       |
| <b>dId</b>   | Задержка цифрового входа            | Pr2     | 0...255 ñâê                                          | 60      | 60      | 60      |
| <b>n °C</b>  | Число нагрузок (компрессоров)       | Pr2     | 0...4, 6                                             | 4 или 6 | 4 или 6 | 4 или 6 |
| <b>AC</b>    | Метод управления нагрузкой          | Pr2     | 0=подряд<br>1=ротация<br>2=неравные                  | 1       | 1       | 0       |
| <b>CP1</b>   | Доля мощности нагрузки 1            | Pr2     | 1...99%                                              | 25      | 25      | 25      |
| <b>CP2</b>   | Доля мощности нагрузки 2            | Pr2     | 1...99%                                              | 25      | 25      | 25      |
| <b>CP3</b>   | Доля мощности нагрузки 3            | Pr2     | 1...99%                                              | 25      | 25      | 25      |
| <b>CP4</b>   | Доля мощности нагрузки 4            | Pr2     | 1...99%                                              | 25      | 25      | 25      |
| <b>Cd1</b>   | Задержка включения 2 нагрузок       | Pr2     | 0...250 ñâê                                          | 150     | 150     | 5       |
| <b>Cd2</b>   | Задержка отключения 2 нагрузко      | Pr2     | 0...250 ñâê                                          | 15      | 15      | 5       |
| <b>Cd3</b>   | Задержка между 2 циклами            | Pr2     | 0...250 ñâê                                          | 15      | 15      | 5       |
| <b>Cd4</b>   | Минимальное время работы нагрузки   | Pr2     | 0...250 сек                                          | 240     | 240     | 240     |
| <b>CPd</b>   | Защита от короткого цикла           | Pr2     | 0,0...30,0 ì                                         | 1,0     | 1,0     | 0,2     |
| <b>HrC</b>   | Общее время работы                  | Pr2     | 1...9990 ч                                           | 9990    | 9990    | 9990    |
| <b>IAC</b>   | Защита от большого времени работы   | Pr2     | 0...23÷50ì                                           | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| <b>Ptb</b>   | Стандартные значения параметров     | Pr2     |                                                      |         |         |         |
| <b>rEL</b>   | Версия программы                    | Pr2     |                                                      | 1.5     | 1.5     | 1.5     |
| <b>rES</b>   | Точность                            | Pr2     | 0=1, 1=0,1                                           | 1       | 1       | 1       |
| <b>CF</b>    | Температурная шкала                 | Pr2     | 0=°C, 1=°F                                           | 0       | -       | -       |
| <b>CH</b>    | Тип действия прибора                | Pr2     | 0=прямой,<br>1=обратный                              | 0       | 0       | 0       |
| <b>tbA</b>   | Обновление записей температуры      | Pr2     | 0=звук есть<br>1=çâóèà íâð                           | 1       | 1       | 1       |