



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Контроллер программируемый, Тип ECL4 Модификация ECL4 Control 361 Plus

Код материала: 087H374981

1. Сведения об изделии
2. Назначение изделия
3. Описание и работа
4. Указания по монтажу и наладке
5. Использование по назначению
6. Техническое обслуживание
7. Текущий ремонт
8. Транспортирование и хранение
9. Утилизация
10. Комплектность
11. Список комплектующих и запасных частей



Дата редакции: 14.12.2021

## 1. Сведения об изделии

### 1.1. Наименование и тип

Контроллер программируемый типа ECL4 модификации ECL4 Control 361 Plus (далее по тексту ECL4 Control 361 Plus).

### 1.2. Изготовитель

Фирма: ООО “Данфосс“, 143581, Российская Федерация, Московская область, город Истра, деревня Лешково, д. 217.

### 1.3. Продавец

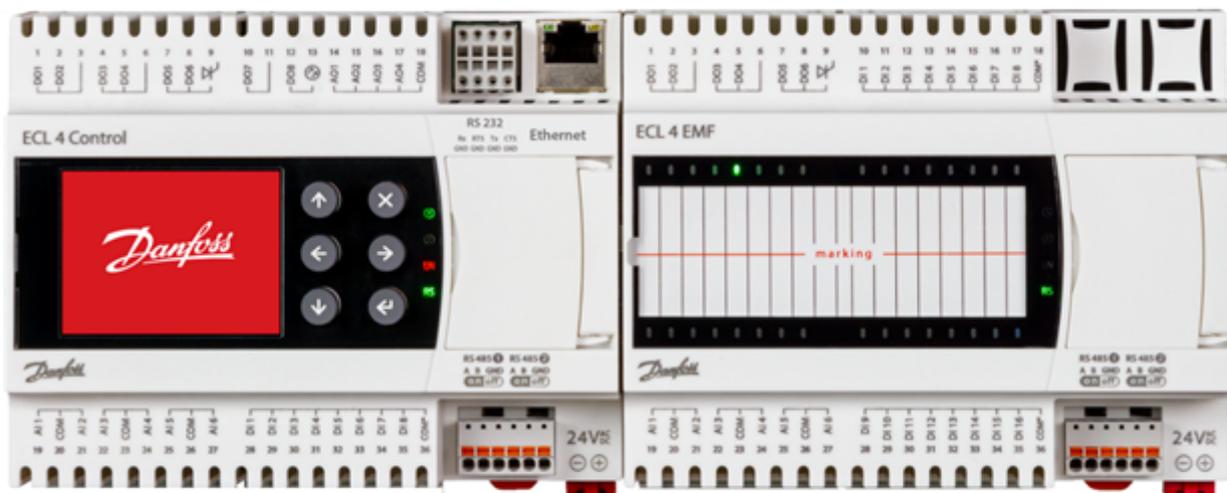
ООО “Данфосс“, 143581, Российская Федерация, Московская область, город Истра, деревня Лешково, д. 217.

### 1.4. Дата изготовления

Дата изготовления указана на задней стороне регулятора в формате: нн-гг

## 2. Назначение изделия

Общий вид контроллера ECL4 Control 361 Plus



ECL4 Control 361 Plus обеспечивают регулировку температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления, в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с температурным графиком в целях обеспечения заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях здания.

## 3. Описание и работа

### 3.1. Устройство и принцип действия изделия

ECL4 Control 368 Plus обеспечивают регулировку температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления, в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с температурным графиком в целях обеспечения заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях здания. Для регулирования температуры можно использовать два типа регулирующих клапанов – с импульсным приводом (подаются сигналы на открытие и закрытие) и с аналоговым приводом (0-10В). ECL4 Control 368 Plus может управлять двумя циркуляционными насосами и одним насосом подпитки. При работе с двумя циркуляционными насосами доступна функция чередования насосов в соответствии с заданным расписанием. При аварии активного насоса переключение на второй насос происходит принудительно. Возможно контролировать время наработки каждого насоса для автоматического выравнивания ресурсов насосов, а также отслеживать их текущее состояние.

### 3.2. Основные функции (могут отличаться в зависимости от выбранной программы):

Для каждого контура возможно выбрать один из пяти режимов работы и индивидуально его настроить под каждый контур:

- **Ручной;**

Служит для ручного управления положением клапана и включения / выключения циркуляционного насоса; автоматическое регулирование отключено.

- **Комфортный;**

Режим работы модуля с номинальной уставкой температуры отопления.

- **Экономичный;**

Режим работы модуля с пониженной уставкой температуры отопления.

- **Автоматический;**

Режим работы модуля со встроенным чередованием комфортного и экономичного режимов работы по графику (недельному и суточному), что оптимально с точки зрения энергосбережения.

- **Аварийный;**

Режим работы модуля, при котором температура поддерживается на минимальном заданном уровне. Этот режим может применяться в качестве защиты от замерзания.

Имеется возможность активировать каждый модуль автоматики, при деактивированном модуле будет происходить мониторинг всех датчиков. Также регулятор обладает встроенными часами реального времени.

Погодозависимое ограничение температуры возвращаемого теплоносителя или ограничение по фиксированной величине. Предусмотрен ряд ограничений и влияний, которые могут приводить к корректировке отопительного графика:

- задание предельных значений температуры отопления;

- снижение температуры отопления для компенсации завышенной температуры обратной теплосети;

- ограничение температуры отопления в зависимости от температуры подачи сети;

- снижение температуры отопления для компенсации недогретого контура ГВС.

Система подпитки включает в себя клапан с дискретным управлением и один циркуляционный насос. Включение подкачки теплоносителя из контура сети в контур здания производится по показаниям аналогового датчика давления, либо реле давления.

При аварии дежурного насоса – по сигналу от насоса или опционального реле перепада давления на нем, управление переходит к другому насосу (при наличии) и формируется соответствующая авария.

Предусмотрена фиксация количества включений подпитки и наработки насосов в часах. Специальной функцией является опция автоматического заполнения контура отопления при первом включении («Заполнять при старте»)

ECL4 Control 368 Plus имеет техническую возможность передавать данные по протоколу Modbus TCP/RTU внешнему устройству.

Оснащение тепловых пунктов подобными регуляторами местного управления на определенном этапе развития систем централизованного теплоснабжения позволяет легко, быстро и недорого автоматизировать процессы теплопотребления и при этом уже сегодня обеспечить существенный экономический эффект, не дожидаясь охвата глобальной диспетчеризацией энергетических систем.

Контролер прост в монтаже, настройке и эксплуатации, поэтому не требуется привлечения для этих работ высококвалифицированных специалистов. Работа регуляторов осуществляется автономно без постоянного надзора.

### 3.3. Маркировка и упаковка

Товар поставляется в коробке с указанием типа изделия, кодового номера и напряжения питания. На обратной стороне контроллера наклейка с указанием типа изделия и сведений о контроллере программируемом типа ECL4 модификации Control 368 Plus (тип, кодовый номер, напряжение питания, дата производства в формате гг.мм.дд, страна производитель и серийный номер).

### 3.4. Технические характеристики

| Характеристика                                 | Описание |
|--|----------|
| Размеры контроллера и модуля расширения вместе |          |

|  |  |
|--|--|
| Ширина   | 280.0 мм   |
| Высота   | 110.0 мм   |
| Глубина  | 55.0 мм  |
| Крепление  | на DIN-рейку   |
| Интерфейсы для настройки и отображения статуса       |  |
| Дисплей и клавиатура                                 | Цветной дисплей 320 x 240, 6 кнопок                                    |
| Светодиоды статуса работы                            | 4 шт. на каждом модуле   |
| MicroUSB   | Разъем для подключения к встроенному веб-серверу                       |
| Интерфейсы для сбора и передачи данных               |  |
| RS-485   | 2 шт. Скорость 4800 - 115200 бит/с, есть терминаторы 120 Ом (вкл/выкл) |
| Часы реального времени                               |  |
| Срок действия  | 7 лет на съемной батарее CR1632  |
| Питание  |  |
| Номинальное напряжение                               | 24В пост. или перем. тока  |
| Диапазон допустимого напряжения                      | 16-48В пост. тока 18-36В перем. тока                                   |
| Максимальная потребляемая мощность ECL4              | 10Вт   |
| Максимальная потребляемая мощность модуля расширения | 8 Вт   |
| Защита по питанию                                    | Сменный плавкий предохранитель   |

#### 4. Указания по монтажу и наладке

##### 4.1. Общие указания

Монтаж ECL4 Control 361 Plus Ethernet возможен на DIN-рейки TS-35/7.5/15.

##### 4.2. Меры безопасности

Для предупреждения травматизма персонала и повреждения оборудования монтаж, наладку и техническое обслуживание изделия должен выполнять только квалифицированный персонал, имеющий допуск к работам такого рода, строго в соответствии с прилагаемой инструкцией.

##### 4.3. Монтаж и демонтаж

Порядок монтажа изделия:

- Выдвинуть защёлки DIN-рейки прибора вниз до упора.
- При помощи зацепов на корпусе повесить прибор на DIN-рейке
- Задвинуть защёлки DIN-рейки прибора вверх до упора.
- Убедиться в том, что прибор надёжно закреплён за DIN-рейке.
- Произвести подключение всех проводов к клеммным колодкам в соответствии с электрическим проектом.
- Подать питание на контроллер. Питание контроллера рекомендуется осуществлять от внешнего источника постоянного или переменного тока с номинальным выходным напряжением 24В.

Порядок демонтажа изделия:

- Отключить питание.
- Отсоединить провода от контроллера.
- Завести отвёртку в ушко защёлки DIN-рейки.
- Движением отвёртки снизу-вверх выдвинуть защёлки DIN-рейки прибора вниз до упора
- Снять прибор с DIN-рейки

#### 4.4. Наладка и испытания

Настройка изделия осуществляется в соответствии с инструкцией производителя. Процесс настройки может отличаться в зависимости от выбранного программного обеспечения.

#### 4.6. Пуск (опробование)

- Подключите источник питания (24 В) к клеммам "+" и "-". При питании постоянным током обязательно требуется подключать минус источника питания к клемме "-", а плюс источника к клемме "+".
- Подключите требуемые датчики/сигналы к клеммам в соответствии с электрическим проектом.
- Включите питание модуля.

#### 4.7. Регулирование

- последовательность проведения регулировочных (настроечных) работ, методы регулирования (настройки) основных составных частей изделия, пределы регулирования (настройки), средства измерений, инструмент и приспособления;
- требования к состоянию изделия, при котором осуществляется его регулирование (настройка) (на ходу, на остановке, под током или без и др.);
- технические требования к параметрам изделия, которые должны быть отрегулированы (настроены), методику регулирования (настройки) изделия на заданный режим работы, методы регулирования приборов, перечень составных частей изделия, которые должны быть отрегулированы (настроены) и испытаны;
- количество рабочих режимов регулирования (настройки) и их зависимость от климатических условий, в том числе и связанной с ними периодичностью (зима, лето и т. д.), а также ориентировочную продолжительность режимов.

#### 4.8. Комплексная проверка

- Убедитесь в том, что к клеммам "+" и "-" подключен правильный источник питания (24 В).
- Убедитесь в том, что подключено правильное фазовое соотношение.
- Убедитесь в том, что требуемые управляемые компоненты (электропривод, насос) подключены к правильным клеммам.
- Убедитесь в том, что все датчики/сигналы подключены к правильным клеммам.
- Установите контроллер и включите питание.
- Проверьте установку всех параметров контроллера, а также соответствие заводских настроек вашим требованиям.
- В ручном режиме проверьте запуск/останов насоса, открытие/закрытие электропривода.
- Убедитесь, что значения, отображаемые на дисплее, соответствуют показаниям подключенных компонентов.
- Выберите автоматический режим работы контроллера.

## 5. Использование по назначению

### 5.1. Эксплуатационные ограничения

ECL4 Control 361 PLUS допускается использовать при температуре окружающей среды 0 – +55 °С. Напряжение питания контроллера должно соответствовать значению, указанному в технических характеристиках изделия. Не допускается использовать изделие в условиях, требующих класса защиты электронных приборов выше IP40.

### 5.2. Подготовка изделия к использованию

Необходимо достать изделие из коробки и осмотреть на наличие дефектов.

Для предупреждения травматизма персонала и повреждения оборудования необходимо соблюдать требования инструкции по эксплуатации системы, в которую устанавливается изделие.

### 5.3. Использование изделия

ECL4 Control 361 PLUS должен использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации. К обслуживанию модуля допускается персонал, изучивший его устройство и правила техники безопасности.

## 6. Техническое обслуживание

Рекомендуемая периодичность мероприятий по техническому обслуживанию - раз в 3 месяца при нормальных условиях эксплуатации, при тяжелых условиях – 1 месяц.

В перечень мероприятий для технического обслуживания входит:

- Внешний осмотр прибора на предмет механических, тепловых и прочих повреждений;
- Чистка от пыли и иных загрязнений;
- Проверка качества затяжки электрических контактов в клеммных блоках;

## 7. Текущий ремонт

За подробной информацией о ремонте обращайтесь в сервисный отдел ООО «Данфосс».

## 8. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение ECL4 Control 361 Plus должны осуществляться в заводской упаковке при температуре от минус 40 до плюс 55 градусов по Цельсию.

Перед включением изделия необходимо выдержать его 2 часа при температуре эксплуатации.

## 9. Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ № 96-ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”, № 89-ФЗ “Об отходах производства и потребления”, № 52-ФЗ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

## 10. Комплектность

В комплект поставки входит:

- ECL4 Control 361 Plus
- Инструкция

## 11. Список комплектующих и запасных частей

| Название  | Код для заказа | Описание                               |
|-----------|----------------|--|
| AK-PS-075 | 080Z0053       | Блок питания 220/24V, 18 ВА            |
| AK-PS-150 | 080Z0054       | Блок питания 220/24V, 36 ВА            |
| AK-PS-250 | 080Z0055       | Блок питания 220/24V, 60 ВА            |
| ECA 99    | 087B1156       | Трансформатор 35 ВА                    |
| ESMT      | 084N1012       | Датчик температуры наружного воздуха   |
| ESM-10    | 087B1164       | Датчик температуры воздуха в помещении |

|          |          |   |
|----------|----------|---|
| ESM-11   | 087B1165 | Поверхностный датчик температуры теплоносителя                            |
| ESMB-12  | 087B1184 | Универсальный датчик температуры теплоносителя или воздуха                |
| ESMC     | 087N0011 | Поверхностный датчик температуры теплоносителя                            |
| ESMU-100 | 087B1180 | Погружной датчик температуры теплоносителя, l = 100 мм, медь              |
| ESMU-100 | 087B1182 | Погружной датчик температуры теплоносителя, l = 100 мм, нержавеющая сталь |
| ESMU-250 | 087B1181 | Погружной датчик температуры теплоносителя, l = 250 мм, медь              |
| ESMU-250 | 087B1183 | Погружной датчик температуры теплоносителя, l = 250 мм, нержавеющая сталь |