

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: tge@nt-rt.ru | Сайт: <https://teplereg.nt-rt.ru>

1.4. Сервисные партнеры ЗАО "Данфосс"

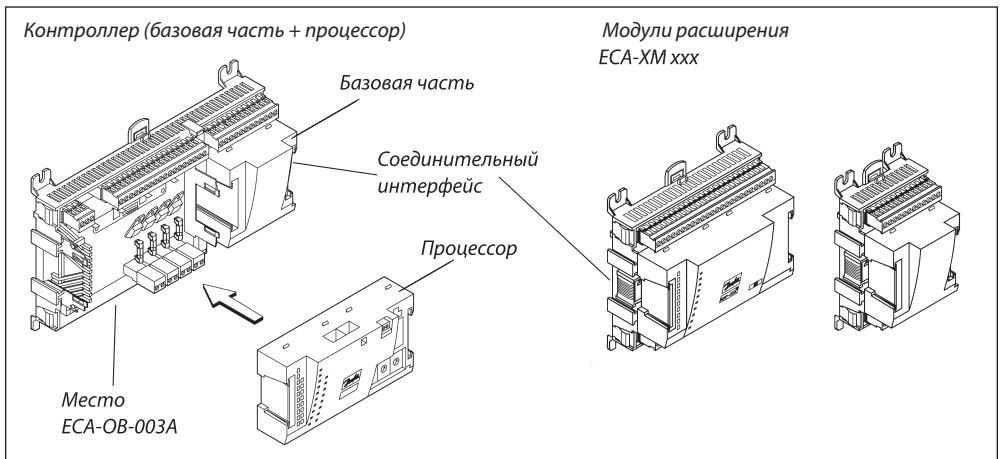
Название СП	Город	Телефон	E-mail
МНП "ЭС-СТО"	Москва	(095) 107-11-86, (095) 252-17-91	kahriman@zebra.ru
ООО ИПЦ "Термодин"	Москва	(095) 180-52-11, (095) 180-74-90	termodin@mail.ru
ЗАО «Синто»	С.Петербург	(812) 323-81-19, (812) 324-81-70	service@cinto.ru
ООО «Сантехпрогрессервис»	С.Петербург	(812) 238-73-65, (812) 325-44-16	stpsvt@mail.ru
ООО «Промавтоматика»	Ижевск	(3412) 45-36-27, (3412) 44-16-24	service@pa.udmnet.ru
ООО «Лиаск – Т»	Омск	(3812) 32-38-06, (3812) 98-02-27	Liask@omsknet.ru
ООО «АСТИВ»	Новосибирск	(383) 344-40-17	service@astiv.ru
ООО СК «Инэнерготех»	Красноярск	(3912) 581-090, (3912) 544-901	iet@kras.ru Turin@iet.kras.ru
ООО «Универсалремстрой»	Ярославль	(4852) 58-25-94, (4852) 58-25-93	universalremstr@mail.ru
ЗАО «Акватерм»	Екатеринбург	(343) 372-13-63, (343) 345-27-06	aquaterm@mail.ur.ru
ООО «Малакс- Энерго»	Норильск	(3919) 466-365	Ponomarev.hc@mail.ru
ООО «ДАКК»	Саратов	(8452) 663-776	dakk@inbox.ru
ООО «ТОЭС»	Пермь	(342) 249-55-81, (342) 249-48-64, (342) 249-48-37	toes@inbox.ru
ГК «Интерфейс»	Хабаровск	(4212) 27-16-67, (4212) 27-16-65	Adm-interface@rambler.ru
ООО «Теплоэнергоналадка»	Волгоград	(8442) 37-67-48, (8442) 37-74-47	Ten.teplo@rambler.ru
ООО "Теплостройкомплект"	Н.Новгород	(8312) 66-46-81 (8312) 61-86-47	teplos@kis.ru
ООО «Тисктерм»	Республика Беларусь, Минск	(375) 17-290-74-39	sel@open.by

2. Описание, назначение и область применения

ECL Apex 10 – конфигурируемый контроллер для регулирования температуры в системах централизованного отопления. Контроллер управляется либо с PC, либо с PDA (карманный компьютер). Контроллер ECL Apex 10 имеет следующие основные характеристики:

- Может быть расширен с помощью модулей, настроенных на определенный тип систем теплоснабжения.
- Один и тот же контроллер с несколькими модулями может использоваться при решении нескольких прикладных задач.
- Может обслуживать до 5 контуров теплоснабжения или горячего водоснабжения.
- Возможность реализации временного графика работы на неделю и праздничные дни.
- Канал связи с системой SCADA.
- Различные уровни доступа пользователей.
- Система регистрации данных.
- Защита от замораживания.
- Регулирование подпиточного насоса.
- Часы реального времени с резервированием источника питания.
- Функции аварийных сигналов.
- Управление насосными группами.
- Внутренняя регистрация данных в памяти.

3. Базовый блок

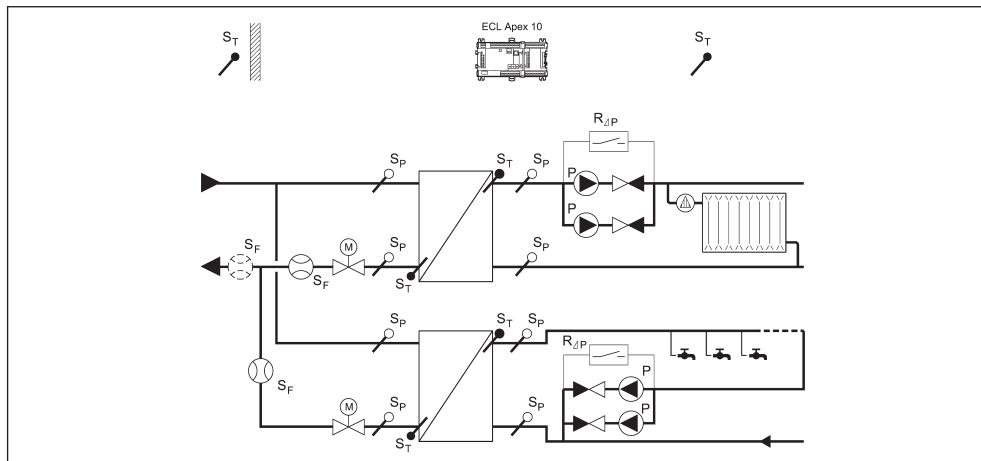


ECL Apex 10 – базовый блок системы управления, обязательный в любой конфигурации. К нему можно присоединить дополнительные модули расширения типов ECA-XM xxx для увеличения числа внешних точек контроля и управления.

Базовый блок имеет одиннадцать универсальных входов для ввода аналоговых и дискретных сигналов, две пары полупроводниковых управляющих ключей, применяемых, как правило, для управления трехпозиционными приводами, четыре управляющих релейных контактных группы на переключение. Такой конфигурации достаточно для управления тепловым пунктом, схема которого показана ниже.

Базовый блок конфигурируется через сервисную программу в форме диалога, когда пользователю предлагается на каждом этапе конфигурирования выбор функции, элемента структуры или числового значения сервисного параметра, которые отвечают имеющейся технологической задаче. Базовый блок имеет интерфейс RS232, через который может подключаться компьютер по прямому или модемному соединению.

Пример применения базового блока для двухконтурного ТП



4. Аппаратная часть

ECL Apex 10 управляет работой системы.

Модули расширения

Система может быть дополнена модулями расширения в том случае, если она становится сложнее в работе и требуются дополнительные входы или выходы.

Модули расширения подключаются к базовому блоку интерфейсом соединения LINK (внутренний канал связи между модулями).

Конфигурируемые входы типа AI:

- температурные датчики градуировки Pt1000,
- датчики с выходным сигналом диапазоном 5(10) В, возможно со смещенным нулем,
- датчики с токовым выходом (требуют внешнего резистора до 500 ом /0,5 Вт на клемма контроллера, фактический номинал которых задается при конфигурировании),
- датчики типа «сухой контакт».

Каждый вход типа AI занимает две клеммы, обозначенные как SGN (+ сигнала) и GND (общий). Все GND объединены.

Цифровые входы типа DI:

- потенциальные ~24 В
- потенциальные ~230 В

Каждый вход DI занимает две клеммы, обозначенные знаками «~»

Аналоговые выходы типа АО:

- сигнал напряжения 0-10 В.

Каждый выход занимает две клеммы

Дискретные выходы типа ДО:

- полупроводниковые ключи для коммутации нагрузок переменного тока 24\230 В (только в базовом блоке, совместимы со всеми типами трехпозиционных приводов Данфосс),
- одиночные релейные контакты на переключение.

Каждый выход занимает три клеммы:

С - общий,

NO - нормально разомкнут,

NC - нормально замкнут.

Использование соединительных клеммников

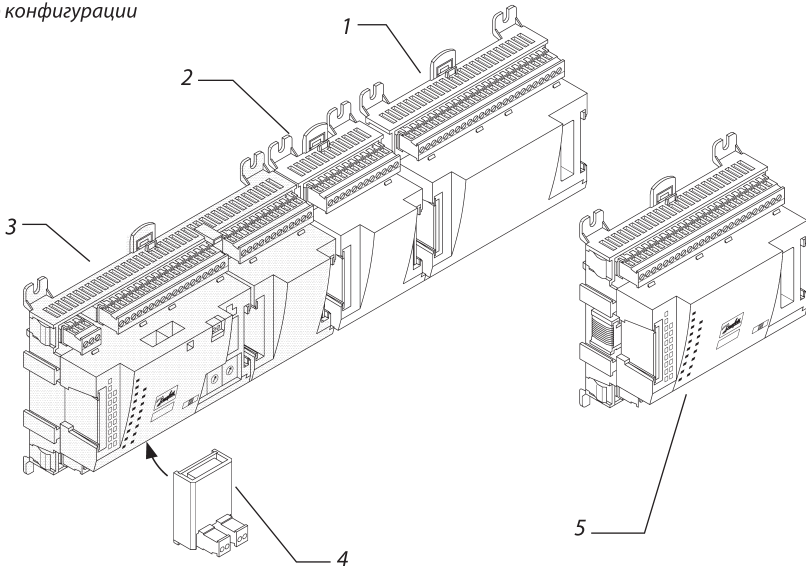
Каждый модуль имеет ряд соединительных клемм на верхней и нижней стороне. Для адресации конкретного соединения (в проектах и в сервисной программе при конфигурировании) используются понятия номера модуля, и номера точки в модуле.

Модули адресуются от 1 и выше начиная с базового блока. Первый модуль, подключенный к базовому блоку имеет номер 2, каждый очередной модуль имеет номер на единицу больше.

Точка, это группа из 2-х или 3-х клемм, к которым делается соответствующее соединение.

Точки для каждого модуля считаются от 1 и выше слева направо, сначала по верхнему ряду, затем по нижнему. Использование входов и выходов произвольно и задается при конфигурировании функций.

Пример конфигурации



1. ECA-XM 205A: модуль расширения с дополнительными релейными выходами и дополнительными аналоговыми входами;
2. ECA-XM 101A: модуль расширения с дополнительными аналоговыми входами;
3. ECA Apex 10: контроллер с аналоговыми входами, релейными и семисторными выходами;
4. ECA-XM 0B 003A: модуль расширения с аналоговыми выходными сигналами;
5. ECA-XM 204B: модуль с дополнительными релейными выходами. Имеется также версия, где верхняя часть снабжена перекидными переключателями для ручного управления реле

5. Номенклатура и коды для оформления заказа

Контроллер и модули расширения

Тип	Аналоговые входы (AI)	ON/OFF-выходы (DO)		ON/OFF-входы (DI) с оптронами		Аналоговые выходы (AO)	Модули с переключателями	Кодовый номер
	для датчиков давления, расхода, преобразователей энергии и т.п.	реле (типа SPDT)	сериостор	низкое	высокое напряжение (макс. 260 В)	0–10 В пост. тока	для функции ручного управления релейных выходов	
ECL Apex 10	11	4	4	—	—	—	—	087B2500
<i>Модули расширения</i>								
ECA-XM 101A	8							087B2610
ECA-XM 102A				8				087B2620
ECA-XM 102B					8			087B2621
ECA-XM 204A		8						087B2740
ECA-XM 204B		8					x	087B2741
ECA-XM 205A	8	8						087B2750
ECA-XM 205B	8	8					x	087B2751
ECA-XM 210A*	7	3		2		2		087B2760
Следующий модуль расширения должен быть размещен в контроллере на его базовой части. Для него есть только одно место.								
ECA-OB 003A						2		087B2530

* ECA-XM 210A снабжен модулем связи M-bus в соответствии со стандартом EN1434-3 и импульсным входом для частот до 200 Гц.

Дополнительная комплектация

Тип	Наименование	Кодовый номер
—	Кабель между РС и контроллером ECL Apex 10	080Z0262
—	Кабель между кабелем PDA и контроллером ECL Apex 10 или кабель между нуль-модемным кабелем и контроллером ECL Apex 10	080Z0261
ECA 99	Трансформатор, 24 В, типа Lubke (35 BA)	087B1156

Датчики температуры Pt 1000

Тип	Наименование	Кодовый номер
ESMT	Датчик температуры наружного воздуха	084N1012
ESM-10	Датчик комнатной температуры	087B1164
ESM-11	Поверхностный датчик	087B1165
ESMB-12	Универсальный датчик	087B1184
ESMC	Поверхностный датчик с кабелем 2 м	087N0011
ESMU-100	Погружной датчик, 100 мм, медь	087B1180
ESMU-250	Погружной датчик, 250 мм, медь	087B1181
ESMU-100	Погружной датчик, 100 мм, нержавеющая сталь	087B1182
ESMU-250	Погружной датчик, 250 мм, нержавеющая сталь	087B1183

Программное обеспечение

Наименование	Описание	Доступность
Сервисная программа Apex 10	Программа для локального и удаленного конфигурирования, контроля и управления контроллером для установки на ПК или КПК.	На диске теплоавтоматики Данфосс, бесплатно
OPC сервер Apex 10	Программное средство для подключения многих контроллеров к единому диспетчерскому пункту по модемным соединениям.	

6. Функции

Контурь

Контроллер ECL Apex 10 может регулировать до 5 контуров теплоснабжения и горячего водоснабжения (ГВС).

Режимы регулирования

Температуру теплоносителя можно регулировать индивидуально по одному из 4 режимов работы:

- автоматический режим: в соответствии с временным графиком работы путем переключения между заданными комфортной и пониженной температурами;
- комфортный режим: в соответствии с заданной комфортной температурой;
- режим пониженной температуры: в соответствии с заданной пониженной температурой;
- «спящий» режим: минимально необходимая температура теплоносителя 10 °C (защита от замораживания).

Ручное регулирование реализуется для всех контуров и всех выходов.

Контурь отопления

Могут быть отрегулированы по одному из 4 режимов.

Требуемая температура теплоносителя регулируется, главным образом, в зависимости от температуры наружного воздуха (погодная компенсация), но может также зависеть от:

- временного графика работы (комфортный режим/режим пониженной температуры);
- оптимизированного времени переключения;
- функции форсированного нагрева;
- ограничения максимальной и минимальной температуры теплоносителя;
- температуры возвращаемого теплоносителя (фиксированной или по графику наружного воздуха);
- максимально разрешенного расхода;
- максимально разрешенного энергопотребления;
- интенсивности ветра и солнца;
- универсального ограничителя.

Контурь горячего водоснабжения (ГВС)

Могут регулироваться по одному из 4 режимов.

Необходимая температура теплоносителя зависит от:

- временного плана работы (комфортный режим/режим пониженной температуры);
- температуры возвращаемого теплоносителя
- максимально разрешенного расхода;
- максимально разрешенного энергопотребления;
- антибактериальной функции.

Позиционное регулирование

Любой параметр может регулироваться в режиме ВКЛ-ВЫКЛ по выбранному диспетчером каналу управления.

ГВС–приоритет

может быть использован в случае дефицита подводимой энергии как следствие неприемлемой температуры ГВС. Чтобы подвести больше энергии для разогрева теплоносителя ГВС, контурь теплоснабжения могут закрываться либо постепенно (по скользящей шкале), либо полностью (100 % перекрытие).

Защита от замораживания

Будет запускать циркуляционный насос, когда температура наружного воздуха станет ниже значения, заданного пользователем (типично 2 °C).

Функция аварийного сигнала

Может быть привязана к отказам системы, прикладной задачи системы мониторинга. Можно установить 4 различных уровня предупреждения.

Аварии могут быть стандартными и заданными пользователем

Скользкая уставка

Приводит к плавному смещению уровня температуры от пониженной до комфортной.

Контроль доступа

Обеспечивает 4 различных уровня пользователей: Supervisor (диспетчер), Service user (сервисный пользователь), Daily user (повседневный пользователь) и Default user (пользователь по умолчанию). Контроль доступа защищает контроллер ECL Apex 10 от несанкционированного использования/внесения параметров изменений.

Передача данных

С системами SCADA (визуализация данных на пункте диспетчера) может быть легко обеспечена путем использования сервера OPC.

Поддержка архива

В контроллере может быть запрограммировано сохранение временного поведения параметров с заданным интервалом опроса. Архив можно посмотреть через сервисную программу в режиме on-line или сохранить в ПК.

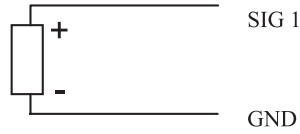
Насосные группы

В каждом контуре поддерживается работа насосной группы из 1-го, 2-х (осн/резерв), 3-х или 4-х (каскад) насосов. Также поддерживается работа системы подпитки с 1-м или 2-мя насосами и соленоидом.

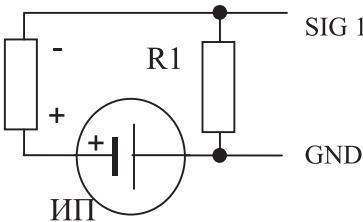
7. Подключение

7.1. Универсальные входы AI

Датчик температуры Pt1000 из номенклатуры ECL Comfort. Аналоговый датчик 0-5/0-10В с отдельным питанием.



Датчик давления или аналоговый с выходным сигналом 4-20 мА, например MBS3000



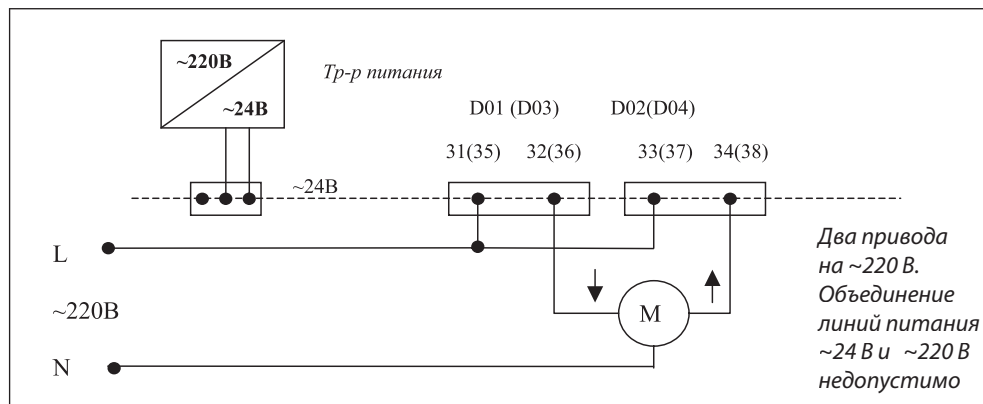
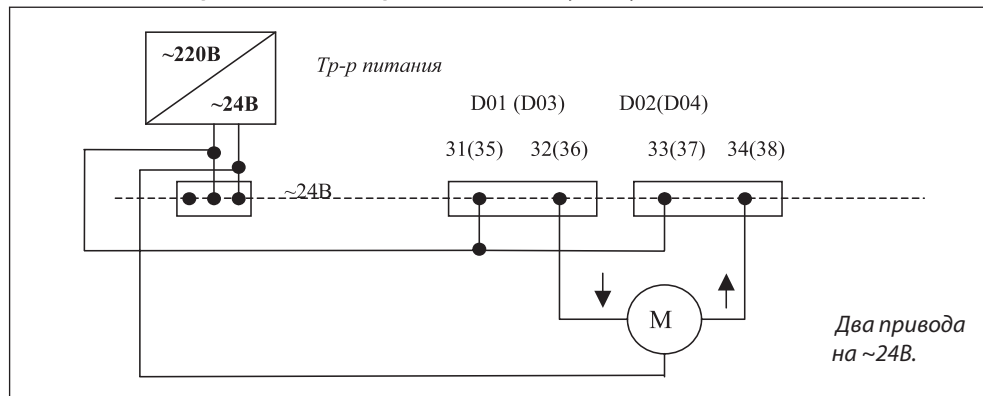
R1 – нагрузочный резистор номиналом до 500* Ом, мощностью от 0,5 Вт для монтажа на клеммах SIG и GND. Значение фактического номинала вводится на этапе конфигурирования.
ИП – внешний источник питания = 24 В. Возможно параллельное питание нескольких датчиков давления (предусмотреть макс. ток 22 мА на датчик).

Датчик типа «сухой контакт»

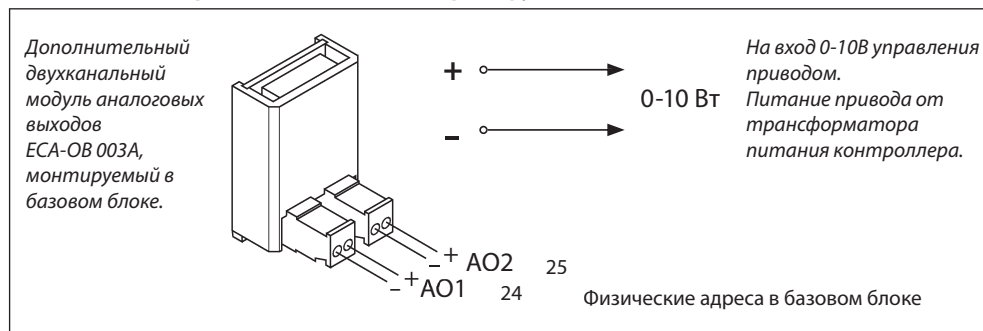


Указывают при конфигурации активное состояние каждого входа (например, насос включен – замкнут)

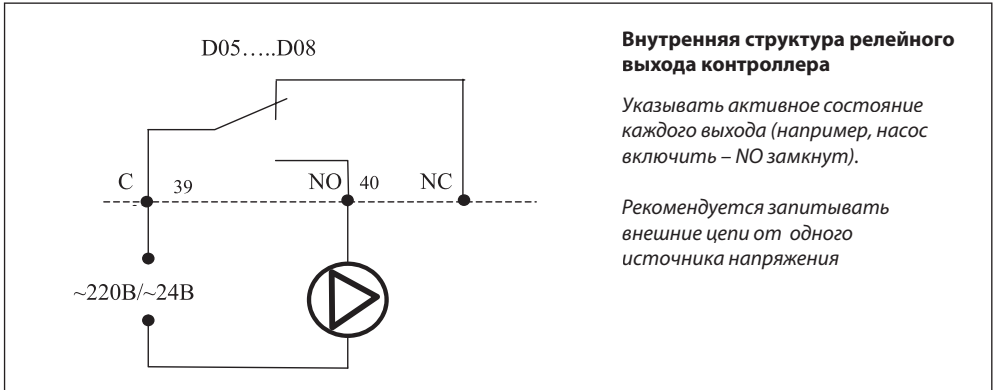
7.2. Подключение трехпозиционных приводов к базовому блоку



7.3. Подключение приводов типа АМЕ к контроллеру



7.4. Подключение внешнего управляемого оборудования





8. Технические характеристики

8.1. Общие характеристики

Температура окружающей среды	В процессе транспортировки	От -40 до 70 °С
	В процессе работы	От -20 до 55 °С От 0 до 95 % относительной влажности (отсутствие конденсации). Отсутствие ударных воздействий/вибраций
Корпус	Материал	PC/ABS
	Исполнение	IP 10, VBG 4
	Монтаж	Для монтажа на стене или на DIN-рейке
Вес с винтовыми клеммами	Контроллер	600 г
	Модули 100/200/300 серий	200 г/500 г/600 г
Аттестация	Нормы по низковольтной аппаратуре EU и требования по электромагнитной совместимости EMC в соответствии с ...	Тестирование на LVD согласно EN 60730
		Тестирование на EMC: защита согласно EN 61000-6-2 Излучение – EN 50081-1
	Номер файла UL	E166834

8.2. Технические характеристики ECL Apex 10

Напряжение питания	24 В ± 20 %	
Потребляемая мощность	8 ВА	
Аналоговые входы (11)	Pt 1000 (1000 Ом / 0 °С)	Разрешение: 0,3 К Точность: ± 0,5 К
	Сигнал по напряжению 0–10 В	Разрешение: 1 мВ Точность: ± 10 мВ Макс. подключение до 4 преобразователей давления на один модуль
	Контактные датчики (ON/OFF)	ON при R < 20 Ом OFF при R > 2 кОм (позолоченные контакты не обязательны)
Выходы по напряжению	+12 В, макс. 20 мА +5 В, макс. 20 мА	
Релейные выходы (4) с контактной группой типа SPDT	Контактная нагрузка (омическая)	5 А
	Контактная нагрузка (индуктивная)	3 А
	Напряжение	Мин. 24 В Макс. 230 В
	Предохранитель (в модуле)	5 А (Т)
	 Выходы следует использовать либо на 24 В, либо 230 В. Смешанное использование на 24 В и на 230 В недопустимо!	
Семисторные выходы (2 x 2)	Используется для нагрузок, которые часто включаются и выключаются, например для управления регулирующими клапанами	Нагрузка: Макс. ~240 В, мин. ~12 В Макс. 0,5 А, мин. 0 А Утечка закрытого ключа < 1 мА
	Предохранитель (в модуле)	2 А (F)
	 Выходы следует использовать либо на 24 В, либо на 230 В. Смешанное использование на 24 В и на 230 В недопустимо!	
Резервное питание (часы реального времени)	8 лет (литиевая батарея)	
Данные/установки	Энергонезависимая память (EEPROM)	


8.3. Технические характеристики ECA-XM 101A

Напряжение питания	Через LINK	
Потребляемая мощность	2 ВА	
Аналоговые входы (8)	Pt 1000 (1000 Ом /0 °С)	Разрешение: 0,1 К Точность: ± 0,5 К
	Сигнал по напряжению 0–10 В	
	Контактные датчики (ON/OFF)	ON при R < 20 Ом OFF при R > 2 кОм (позолоченные контакты не обязательны)
Выходы по напряжению	+12 В, макс. 20 мА +5 В, макс. 20 А	


8.4. Технические характеристики ECA-XM 102A

Напряжение питания	Через LINK
Потребляемая мощность	2 ВА
Цифровые входы (8)	~24 В, макс. ~80 В, ON: > ~10 В, OFF: < 2 В Для гальванической развязки входы имеют оптронные пары


8.5. Технические характеристики ECA-XM 102B

Напряжение питания	Через LINK
Потребляемая мощность	2 ВА
Цифровые входы (8)	~230 В, макс. ~280 В, ON: > ~80 В, OFF: < 24 В  Входы не должны использоваться на напряжение 24 В!


8.6. Технические характеристики ECA-XM 204A/204B

Напряжение питания	Через LINK	
Потребляемая мощность	5 ВА	
Релейные выходы (8) с контактной группой типа SPDT	Контактная нагрузка: AC-1 (омическая)	5 А
	Контактная нагрузка: AC-15 (индуктивная)	3 А
	Напряжение	Мин. 24 В Макс. 230 В
	Предохранитель (в модуле)	5 А (Т)
	Ручной–Автоматический только ECA-XM 204B	8 переключателей (трехпозиционных) позволяют каждому реле работать в режимах OFF, Automatic или ON. Положение переключателя учитывается контроллером ECL Apex 10
	 Выходы следует использовать либо на 24 В, либо на 230 В. Смешанное использование на 24 В и на 230 В недопустимо!	

8.7. Технические характеристики ECA-XM 205A/205B

Напряжение питания	Через LINK	
Энергопотребление	5 ВА	
Аналоговые входы (8)	Pt 1000 (1000 Ом /0 °С)	Разрешение: 0,1 К Точность: ± 0,5 К
	Сигнал по напряжению 0–10 В	Разрешение: 1 мВ Точность: ± 10 мВ Макс. подключение до 4 преобразователей давления на один модуль
	Контактные датчики (ON/OFF)	ON при R < 20 Ом OFF при R > 2 кОм (позолоченные контакты не обязательны)
Выходы по напряжению	+12 В, макс. 20 мА +5 В, макс. 20 А	
Релейные выходы (8) с контактной группой типа SPDT	Контактная нагрузка: АС-1 (омическая)	5 А
	Контактная нагрузка: АС-15 (индуктивная)	3 А
	Напряжение	Мин. 24 В Макс. 230 В
	Предохранитель (в модуле)	5 А (Т)
	Ручной/Автоматический только ECA-XM 205B	8 переключателей (трехпозиционных) позволяют каждому реле работать в режимах OFF, Automatic или ON. Положение переключателя учиты- вается контроллером ECL Apex 10
	 <p>Выходы следует использовать либо на 24 В, либо на 230 В. Смешанное использование на 24 В и на 230 В недопустимо!</p>	

8.8. Технические характеристики ECA-XA 210A

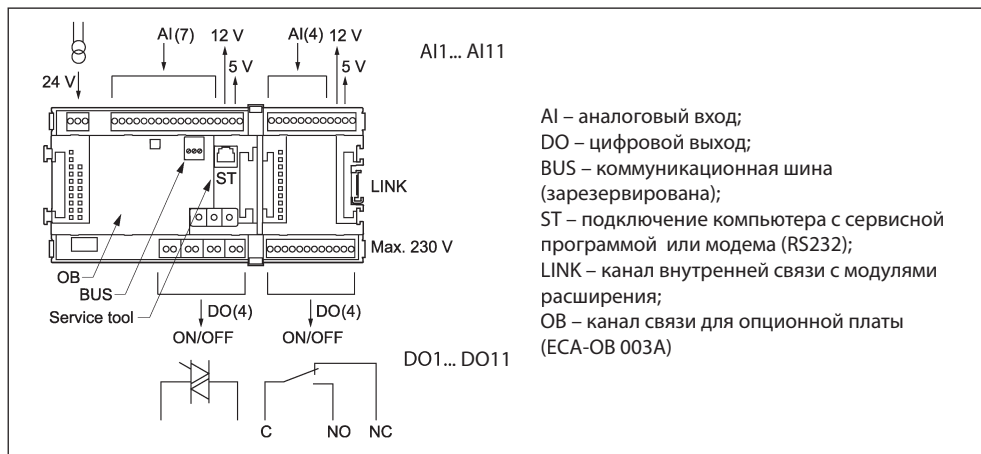
Напряжение питания	~24 В и через LINK	
Энергопотребление	~24 В, макс. 8 ВА Через LINK, макс. 4 ВА	
Шина M-bus	M-bus-мастер по EN 1434-3	Макс. 10 ведомых M-bus в сети
	Линия связи: 300 /9600 Бод Поле адресов: 1–250, первичная адресация	Шина с гальванической развязкой (напряжение изоляции: + 500 В)
	Длина кабеля: макс. 1000 м Поперечное сечение кабеля: от 0,4 до 0,8 мм ²	R _{макс.} : 29 Ом C _{макс.} : 180 нФ
Цифровые входы (2)	2 импульсных входа, макс. +24 В Размах импульса, 3–5 В	Питание входной схемы: +5 или +24 В
	Максимальная частота: Канал 1: 200 Гц Канал 2: 100 Гц	Ширина импульса/паузы > 1 мс
	Длина кабеля: макс. 50 м Поперечное сечение кабеля: от 0,4 до 0,8 мм ²	Скрученные и экранированные пары
Аналоговые выходы (7)	Pt 1000 (1000 Ом/°C)	Разрешение: 0,1 К Точность: ± 0,5 К
	Сигнал по напряжению 0–10 В	
	Контактный датчик (ON/OFF)	ON при R < 20 Ом OFF при R > 2 кОм (позолоченные контакты не обязательны)
Аналоговые выходы (2)	0 – 10 В, макс. 2 мА	Гальванически развязаны
Релейные выходы (3) с контактной группой типа SPDT	Контактная нагрузка (омическая)	5 А
	Контактная нагрузка (индуктивная)	3 А
	Напряжение	Мин. 24 В Макс. 230 В
	Предохранитель (в модуле)	5 А (Т)
	Ручной/Автоматический	8 переключателей (трехпозиционных) позволяют каждому реле работать в режимах OFF, Automatic или ON. Положение переключателя учитывается контроллером ECL Apex 10
	 Выходы следует использовать либо на 24 В, либо на 230 В. Смешанное использование на 24 В и на 230 В недопустимо!	

8.9. Технические характеристики ECA-OB 003A

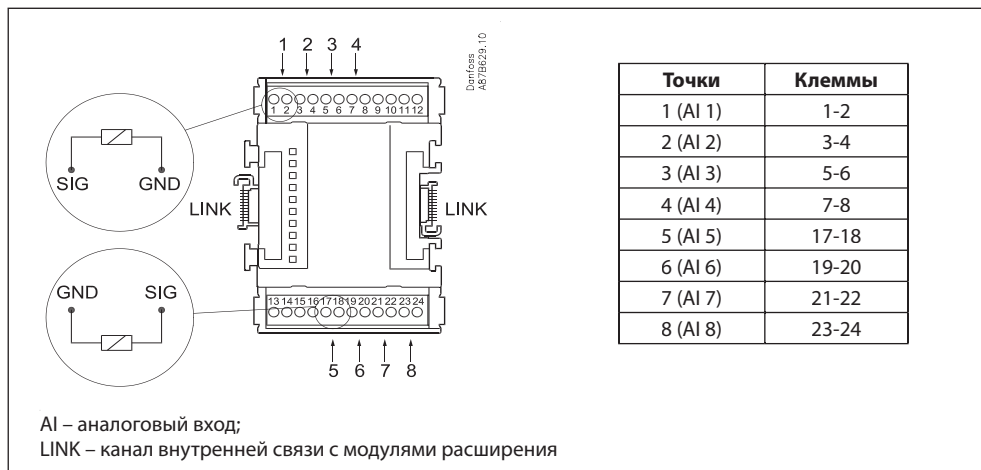
Напряжение питания	От ECL Apex 10 при установке	
Энергопотребление	1 ВА	
Аналоговые выходы (2) (выходы по напряжению)	0–10 В, макс. 2 мА	Разрешение: 40 мВ

9. Схемы электрических соединений

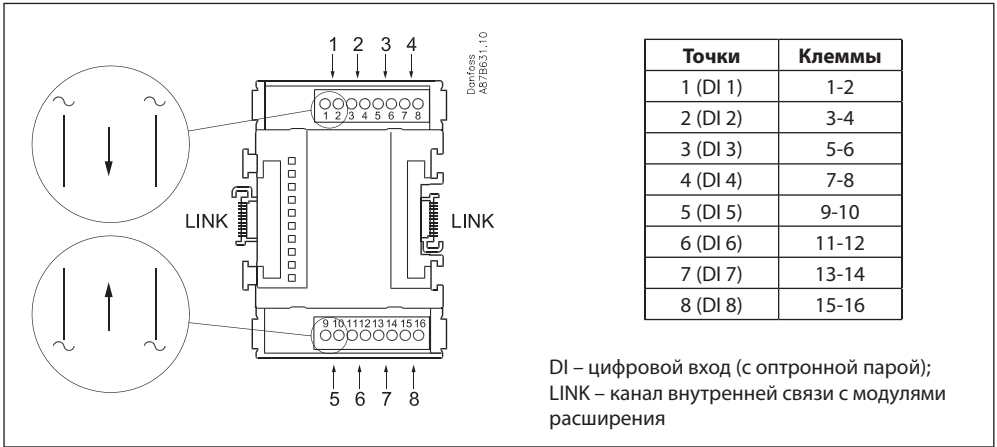
9.1. Схема электрических соединений ECL Apex 10



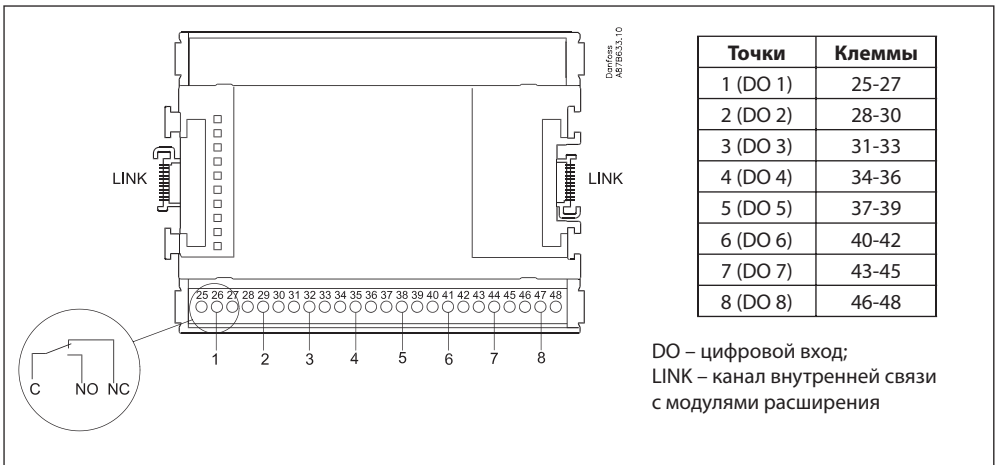
9.2. Схема электрических соединений ECA-XM 101A



9.3. Схема электрических соединений ECA-XM 102A/102B



9.4. Схема электрических соединений ECA-XM 204A/204B



9.5. Схема электрических соединений ECA-XM 205B/ 205A

Diagram showing the terminal block for ECA-XM 205B/205A. The top row of terminals is numbered 1-8, and the bottom row is numbered 9-16. The top row terminals are labeled 1-24, and the bottom row terminals are labeled 25-48. Two LINK channels are shown on the left and right sides. Two circular diagrams show connection examples: one for a signal (SIG) to ground (GND) and another for a common (C), normally open (NO), and normally closed (NC) connection.

AI – аналоговый вход;
 DO – цифровой вход;
 LINK – канал внутренней связи с модулями расширения

Точки	Клеммы
1 (AI 1)	1-2
2 (AI 2)	3-4
3 (AI 3)	5-6
4 (AI 4)	7-8
5 (AI 5)	9-10
7 (AI 7)	13-14
8 (AI 8)	15-16
9 (DO 1)	25-27
10 (DO 2)	28-30
11 (DO 3)	31-33
12 (DO 4)	34-36
13 (DO 5)	37-39
14 (DO 6)	40-42
15 (DO 7)	43-45
16 (DO 8)	46-48

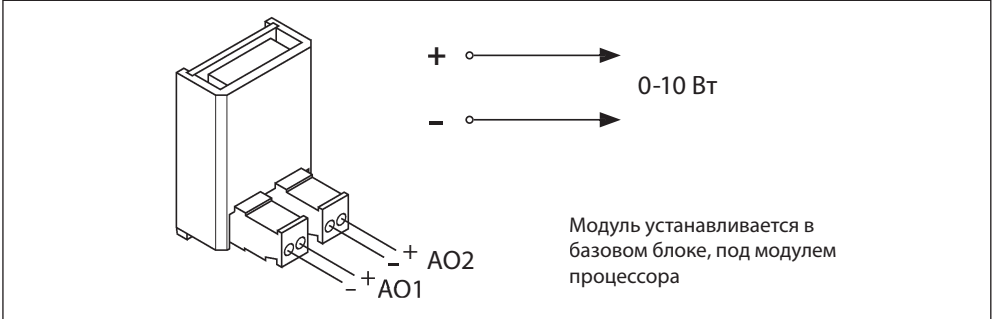
9.6. Схема электрических ECA-XA 210A

Diagram showing the terminal block for ECA-XA 210A. The top row of terminals is numbered 1-9, and the bottom row is numbered 10-15. The top row terminals are labeled 1-24, and the bottom row terminals are labeled 25-39. Two LINK channels are shown on the left and right sides. Three circular diagrams show connection examples: one for a signal (SIG) to ground (GND), one for an M-Bus connection, and one for a common (C), normally open (NO), and normally closed (NC) connection. A fourth diagram shows a 0-10V signal connection to SIG and GND.

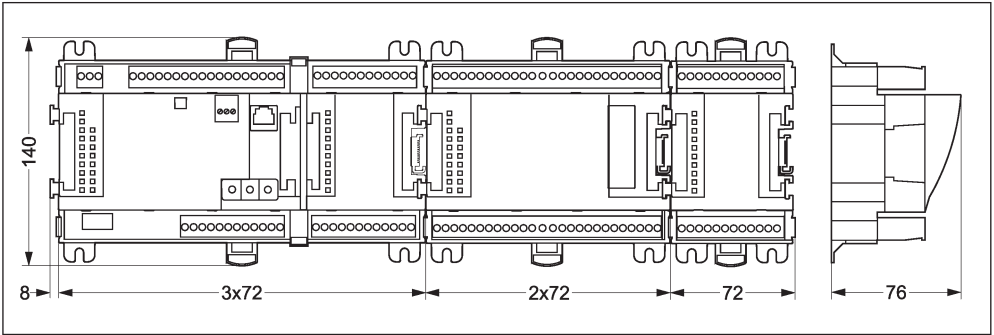
AI – аналоговый вход;
 AO – аналоговый выход;
 DI – цифровой вход;
 DO – цифровой выход;
 LINK – канал внутренней связи с модулями расширения

Точки	Клеммы
1 (AI 1)	3-4
2 (AI 2)	5-6
3 (AI 3)	7-8
4 (AI 4)	9-10
5 (AI 5)	11-12
6 (AI 6)	13-14
7 (AI 7)	15-16
8 (Pulse 1)	21-22
9 (Pulse 2)	23-24
10 (M-Bus)	25-26
11 (AO 3)	27-28
12 (AO 4)	29-30
13 (DO 5)	31-33
14 (DO 6)	34-36
15 (DO 7)	37-39

9.7. Схема электрических соединений ECA-OB 003A



10. Габаритные и присоединительные размеры



Длина каждого блока 72 мм.

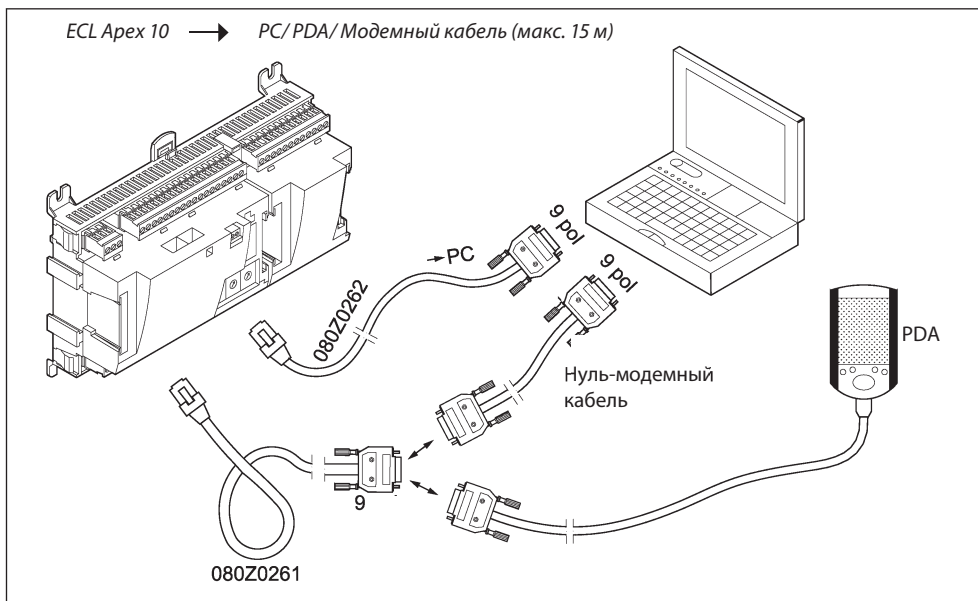
Длина контроллера ECL Apex 10 соответствует длине трех блоков.

Модуль серии 100 состоит из одного блока.

Модуль серии 200 состоит из двух блоков.

Модуль серии 300 состоит из трех блоков.

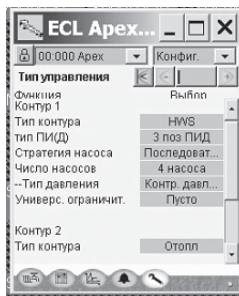
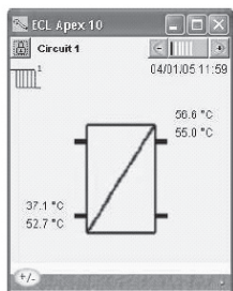
11. Кабели для компьютера с сервисной программой



12. Програмное обеспечение

Контроллер конфигурируется с помощью сервисной программы через прямое или модемное соединение. Пользование сервисной программой не требует специальных знаний из области информационных технологий и дает возможность на понятном теплотехнику языке в режиме последовательного прохождения страниц меню конфигурации задавать описание системы, устанавливать режимы ее работы, описывать различные функции, организовывать систему аварийных оповещений и режимы регистрации данных. Сервисная программа является только оболочкой, для ведения диалога с оператором, а все введенные данные записываются непосредственно в контроллер.

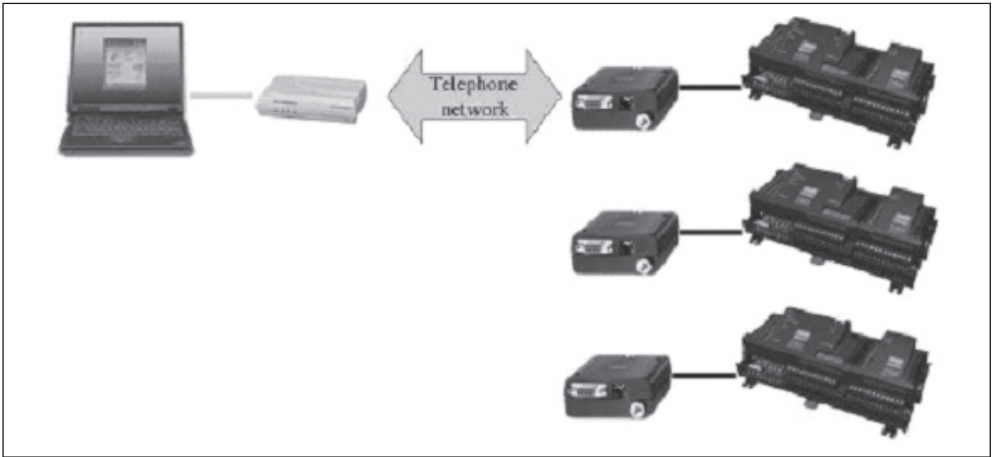
Одновременно сервисная программа служит для целей контроля и управления поведением объекта, то есть может выполнять функции SCADA системы.



13. Удаленный доступ к контроллеру

Контроллер способен поддерживать модемное соединение, которое защищено паролем и может работать в режиме обратного дозвона. Сервисная программа может хранить телефонную книгу всех подключенных абонентов, через которую можно обеспечить удаленное соединение для проведения конфигурирования системы, ручного управления, или мониторинга состояния в зависимости от имеющегося уровня прав.

Для подключения к стандартной SCADA системе имеется OPC сервер Apex 10, который также обеспечивает работу по модемным соединениям. Сервер последовательно обходит все записи телефонной книги, производит дозвон до очередного номера, выдерживает соединение продолжительностью достаточной для обновления данных в SCADA системе, и переходит к очередному соединению.



14. Транспортировка и хранение

Транспортировка и хранение клапана VMV осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12893 – 83, ГОСТ 11881 – 76, ГОСТ 23866 – 87 и ГОСТ 12.2.063 – 81.

15. Утилизация

Утилизация изделий производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”, №2060-1 “Об охране окружающей природной среды”, №89-ФЗ “Об отходах производства и потребления”, №52-ФЗ “Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

16. Сертификация

Контроллеры ECL Apex 10 сертифицированы ГОССТАНДАРТОМ России в системе сертификации ГОСТ Р.

17. Срок службы и гарантийные обязательства

Срок службы контроллеров ECL Apex 10 при соблюдении рабочих параметров согласно паспорту и проведении необходимых сервисных работ - 10 лет с начала эксплуатации.
Изготовитель - поставщик гарантирует соответствие регуляторов техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.
Гарантийный срок эксплуатации и хранения регулятора - 18 месяцев со дня отгрузки со склада предприятия - изготовителя или продавца.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93