



CODESYS - контроллеры

Ether**CAT**

Программируемые логические контроллеры

Содержание

CODESYS	1
Программируемые контроллеры Berghof на CODESYS v3	3
Высокопроизводительный ПЛК Berghof ECC2100.....	6
Панельный контроллер Berghof DC20XX.....	9
Модульный ПЛК Berghof EC1000.....	12
Коммуникационные модули EC-COM для ПЛК EC1000	15
Модули E-I/O.....	17
Модуль-расширитель Ethercat Berghof EXTENDER.....	17
Модуль-каплер для удаленного подключения модулей E-I/O Berghof BUSKOPPLER.....	19
Модуль ввода/вывода дискретных сигналов DI16/DO16	21
Модуль вывода дискретных сигналов DO16.....	23
Модуль ввода дискретных сигналов DI16 и DI32	25
Модули ввода аналоговых сигналов по току AI4-I и AI8-I.....	27
Модуль ввода аналоговых сигналов по напряжению AI4/8-U.....	29
Модуль аналогового вывода сигналов по току и напряжению AO4-U/I	31
Температурный модуль ввода сигналов термосопротивлений AI-PT/Ni.....	33
Температурный модуль ввода сигналов термопар AI-THERMO.....	35
Держатель для кабеля с подключением заземления	36
Ethernet-терминалы Berghof	37
Ethernet-терминалы Berghof серии ET2000	37
ПЛК EMKO для OEM производителей	40
OEM контроллер EMKO серии EPLC-96	40

О CODESYS

CODESYS – комплексный инструмент для программирования промышленных контроллеров (ПЛК).

В соответствии со стандартом МЭК 61131-3 CODESYS поддерживает 5 языков программирования:

1. IL (Instruction List) – язык, по синтаксису схожий с языком низкого уровня Ассемблер.
2. ST (Structured Text) – текстовый язык, похожий на Pascal.
3. LD (Ladder Diagram) – язык релейно-лестничных схем.
4. FBD (Function Block Diagramm) – язык функциональных блоков.
5. SFC (Sequential Function Chart) – язык диаграмм, похожих на блок-схемы.

Кроме этих языков CODESYS включает в себя еще один язык – CFC (Continuous Function Chart). Он похож на FBD, но позволяет располагать функциональные блоки свободно на экране и задавать порядок их выполнения.

Первая версия CODESYS увидела свет в 1994 году. С тех пор CODESYS обрел огромную популярность среди пользователей и производителей ПЛК. На данный момент сотни производителей выпускают тысячи моделей контроллеров на базе CODESYS.

Чем же обусловлена такая популярность CODESYS?

1. CODESYS очень удобен для программиста.

W Тот, кто раньше делал релейные схемы, легко сможет их адаптировать для ПЛК в языке LD.

W Программисты высокого уровня по достоинству оценят язык ST, который для них будет понятным и доступным.

W Разветвленные алгоритмы с четкой последовательностью действий удобно реализовывать с помощью SFC.

W А если человек ни разу не сталкивался с программированием, то возможно стоит начать с FBD или CFC.

2. Единожды изучив среду программирования, вы будете уметь программировать огромное количество контроллеров, основанных на CODESYS.

3. CODESYS – это не только среда программирования — это целый комплекс средств по работе с промышленным оборудованием. Он включает собственный



CODESYS

ОПС-сервер, графический редактор для создания визуализаций, менеджер рецептов, лог аварий и многое другое.

На данный момент выпускаются контроллеры на базе двух версий CODESYS: версия 2 и версия 3.

CODESYS v2 поддерживается производителем только в режиме исправления ошибок. Новые функции в него уже не добавляются. Тем не менее, функционала CODESYS v2 достаточно для подавляющего большинства задач. К тому же он требует меньше ресурсов ПЛК и компьютера.

CODESYS v3 – это совершенно новая разработка. В основу CODESYS v3 положен модульный принцип, который позволяет дополнять систему посредством подключения дополнительных модулей.

Основные отличия CODESYS v3 от v2:

W Поддержка элементов Объектно-Ориентированного Программирования (ООП).

W Новый язык программирования UML (Unified Modelling Language), тесно связанный с ООП.

W Сети ПЛК — инструмент управления в одном проекте несколькими контроллерами.

W Управление системами движения (CODESYS SoftMotion).

W Оптимизация программного кода (сложные конструкции типа IF ... END_IF можно «сворачивать» для упрощения просмотра кода).

W Обновленный и улучшенный менеджер визуализаций. Появились стили визуализаций, которые позволяют изменить оформление проекта в один клик, а также существенно расширилась библиотека графических элементов.

И это лишь немногие изменения, которые принесла третья версия CODESYS. Таким образом, CODESYS v3 аккумулировал в себе многие тенденции современной промышленной автоматизации и продолжает регулярно обновляться, обзаводясь всё новыми и новыми функциями.

О тенденциях в промышленных сетях

С тех пор, как в 1979 году появился протокол Modbus, он стал де-факто стандартом промышленной сети. Изначально он был спроектирован для использования с последовательными интерфейсами RS-232/RS-485. Позже практически без изменений он «перекочевал» в сети Ethernet в виде протокола Modbus TCP.

Всемирная популярность протокола Modbus обусловлена несколькими причинами:

1. Протокол является полностью открытым, его спецификация доступна всем. При этом нет необходимости в специальных интерфейсных микросхемах для реализации.
2. Реализация Modbus очень проста на программном уровне.
3. Дешевая среда передачи (обычная витая пара).
4. Высокая надежность передачи данных благодаря использованию в каждой посылке контрольной суммы.

При разработке протокол был рассчитан на потребности и вычислительные возможности оборудования того времени. Многие актуальные для сетей нынешнего времени вопросы учтены не были:

1. Это низкая пропускная способность шины.
2. Отсутствие какой-либо начальной инициализации системы. Пользователю вручную придется настраивать каждое устройство перед включением его в сеть (а именно задавать ему адрес, скорость обмена и т.д.).
3. В стандарте четко прописано использование только двух типов данных: BOOL и WORD. Соответственно, при передаче других типов данных зачастую возникают разночтения между устройствами разных производителей.

Стремление к развитию промышленных сетей привело к появлению в 2003 году стандарта EtherCAT.

Основой EtherCAT является технология Ethernet, что позволяет использовать все преимущества данной технологии.

Отличия Modbus TCP и EtherCAT

Дело в том, что промышленные сети как правило, характеризуются короткой длиной данных в каждом узле. Эта длина данных значительно меньше чем минимальная полезная нагрузка кадра Ethernet (46 байт данных).

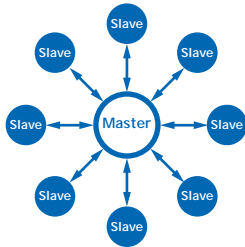
Таким образом, если от одного устройства необходимо передать 4 байта данных, то мы имеем коэффициент полезного действия сети 8,7%. А если учесть служебные данные и межпакетный интервал, то КПД снижается до 4,7%.

Поэтому EtherCAT использует другой подход к передаче данных, называемый обработка «На лету».

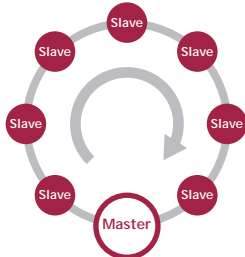
Каждый пакет считается устройством «на лету» одновременно с отправкой дальше. Вставка данных происходит аналогичным образом. Все устройства в сети работают с одной посылкой, последовательно обрабатывая её. Таким образом достигается КПД до 90%. Благодаря использованию в каждом ведомом устройстве специальной микросхемы, которая и занимается обработкой данных, задержка посылки на каждом узле составляет всего несколько наносекунд.

Схемы, приведенные ниже показывают различия в функционировании между Modbus TCP и EtherCAT.

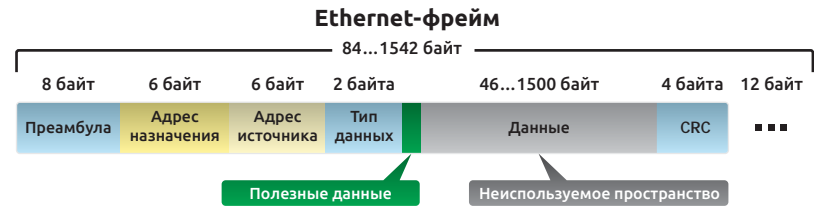
Modbus TCP



EtherCAT



Modbus TCP



EtherCAT



Таким образом, еще раз подчеркнем все преимущества и недостатки EtherCAT.

Преимущества:

1. EtherCAT - это современная технология, учитывающая растущие потребности рынка

2. Для работы используется стандартное оборудование для сетей Ethernet (свичи, маршрутизаторы, витая пара), которое имеет низкую цену.

3. В отличие от Modbus, настройка сети и распределение адресов происходит автоматически. Пользователю для этого не нужно настраивать каждое устройство в отдельности.

4. Большое и постоянно растущее количество оборудования от различных производителей (на сегодняшний день более 1000 компаний входят в EtherCAT Technology Group).

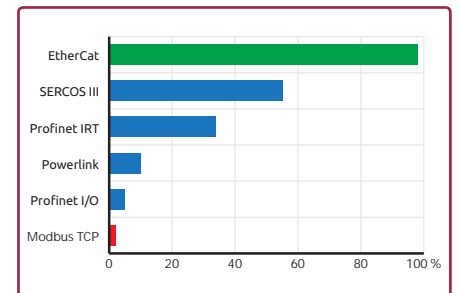
5. Высочайшая производительность сети, обусловленная двумя факторами: ширина канала передачи данных 100 Мбит/с и высокий КПД при передаче.

Всё это позволяет работать в реальном времени с огромными объемами данных, не замечая никаких задержек.

Недостатки:

1. Спецификация протокола доступна только членам EtherCAT Technology Group. Следовательно, реализовать его на любом контроллере нельзя.

2. Для работы каждому ведомому устройству требуется специальная интерфейсная микросхема, что несколько повышает стоимость EtherCAT-оборудования.



В качестве завершения приведем сравнительный график производительности современных промышленных сетей.

Данный график показывает производительность при опросе 1000 дискретных точек ввода/вывода, распределенных между 50 ведомыми устройствами (для EtherCAT это время составляет всего 30 микросекунд). На графике производительность сети EtherCAT взята за 100%.



Высокопроизводительные
контроллеры

ECC2100

Панельные контроллеры

DC20XX



Модульные контроллеры

EC1000

Пневмоцилиндры Vesta серии NWT

Применяются для выполнения различных задач, где требуется надежная и долговечная работа. Изготавливаются только из самых качественных материалов. Стандарт ISO15552. Диаметр поршня цилиндров от 32 до 125 мм.



Компактные пневмоцилиндры Vesta серии NSK

Длина корпуса цилиндра лишь немногим больше хода штока. Благодаря отсутствию выступающих частей можно монтировать «заподлицо». Специальное исполнение с противопоротной платформой на штоке позволяет выдерживать цилиндру серьезные боковые нагрузки.



Блоки подготовки воздуха Vesta FR, FR+L

Предназначены для регулирования давления и очистки сжатого воздуха перед подачей в пневматическое оборудование. Расход воздуха может быть от 720 л/мин до 15000 л/мин.



Выдув бутылок

- Berghof E-I/O
- ASCO Numatics G3
- ASCO 223
- Vesta FR, FR+L
- Vesta NWT

Наклейка этикеток

- Berghof E-I/O
- ASCO Numatics 580
- Microsonic esf-1
- Microsonic zws
- Vesta FR, FR+L
- Vuototechnica присоски/генераторы вакуума

Мойка и наполнение бутылок

- Berghof E-I/O
- ASCO Numatics G3
- ASCO E290
- Vesta NWT
- Vesta FR, FR+L
- Vuototechnica присоски/генераторы вакуума

Преобразователи частоты Delta серии VFD-E

Являются универсальной серией для различного круга применений. Благодаря встроенному режиму векторного управления активно применяются на объектах с динамически меняющейся нагрузкой на электродвигателе. Одним из распространенных применений являются шнековые прессы.



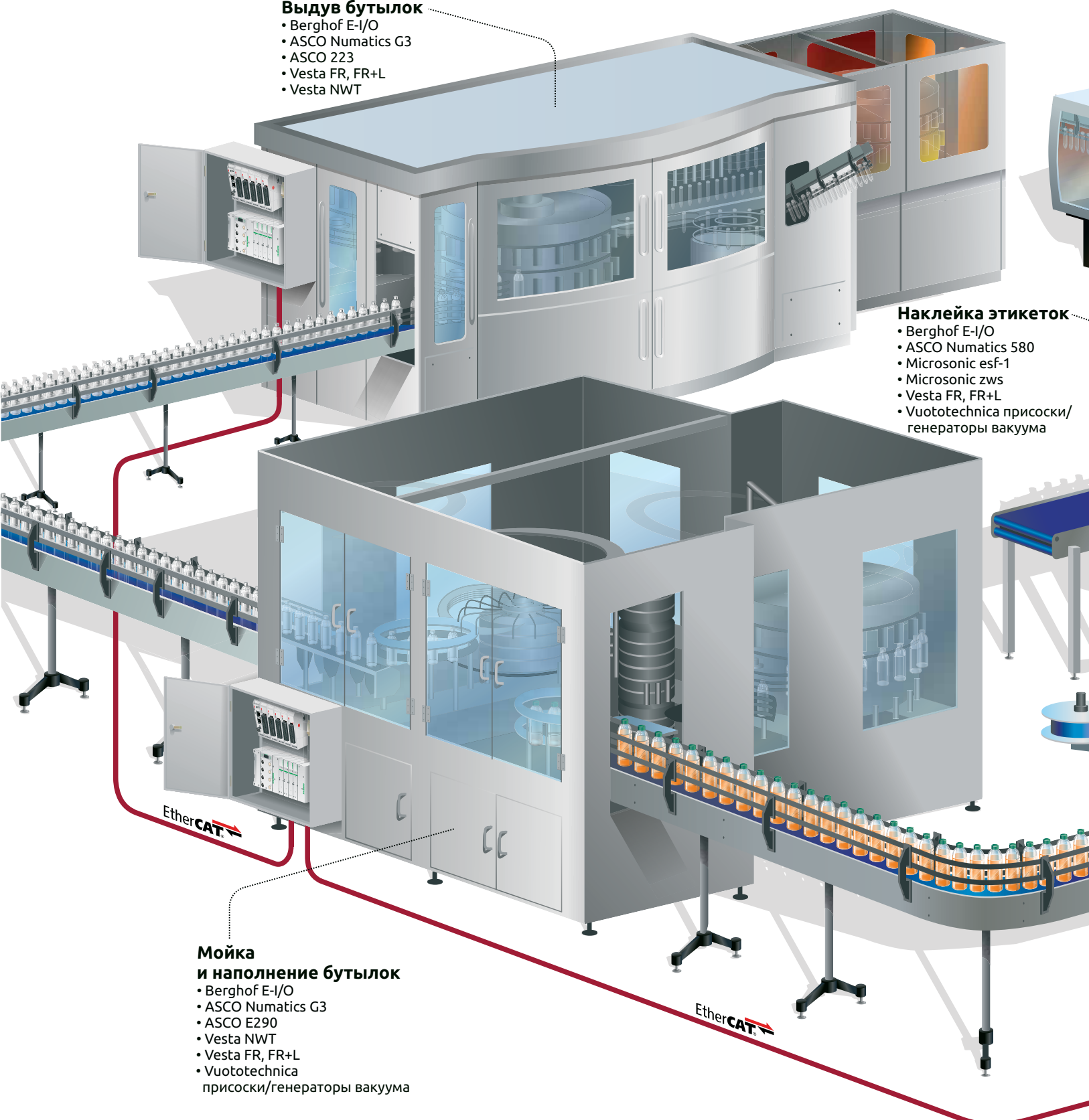
Клапаны с пневмоприводом ASCO серии 290

Предназначены для нейтральных и агрессивных сред (вода, воздух, пар, светлые нефтепродукты и др.). Уплотнение из PTFE. Жизненный цикл более 2 млн. срабатываний. Диапазон размеров клапанов: от 1/2" до 2 1/2".



Клапаны для выдува ASCO серии 223

Предназначены для линий выдува ПЭТ-бутылок. Угловая конструкция и большое рабочее давление позволяют их применять для подачи сжатого воздуха в разогретые заготовки бутылок.





Вакуумные присоски и генераторы Vuototechnica

Присоски позволяют выполнить многочисленные операции перемещения объектов. Генераторы создают вакуум при помощи сжатого воздуха (по принципу Вентури). Позволяют избежать использования дорогостоящих вакуумных насосов.



Ультразвуковые датчики наличия этикетки Microsonic ESF-1

Специализированное решение для определения наличия этикетки, наклеенной на ленту. Датчик имеет 3 выходных состояния: наличие/отсутствие этикетки и обрыв ленты. Время отклика 300 мкс.



Ультразвуковые датчики расстояния ZWS

Могут применяться как замена оптическим датчикам, работающим на наличие объекта. При этом прекрасно работают с прозрачными или блестящими объектами. Также одним из применений является контроль уровня налива в бутылки.

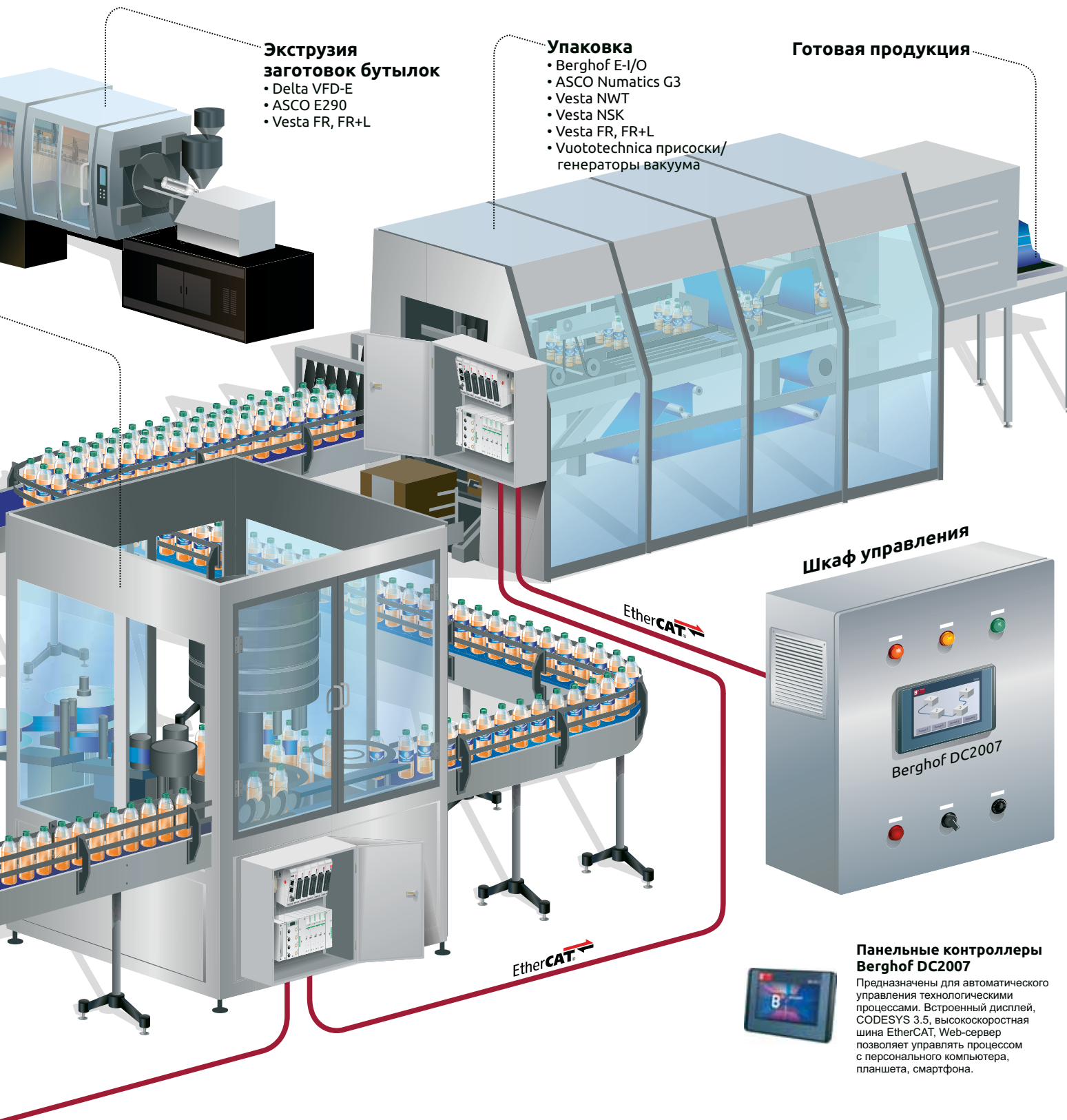
Экструзия заготовок бутылок

- Delta VFD-E
- ASCO E290
- Vesta FR, FR+L

Упаковка

- Berghof E-I/O
- ASCO Numatics G3
- Vesta NWT
- Vesta NSK
- Vesta FR, FR+L
- Vuototechnica присоски/генераторы вакуума

Готовая продукция



Шкаф управления

Berghof DC2007

Панельные контроллеры Berghof DC2007

Предназначены для автоматического управления технологическими процессами. Встроенный дисплей, CODESYS 3.5, высокоскоростная шина EtherCAT, Web-сервер позволяет управлять процессом с персонального компьютера, планшета, смартфона.



Пнеumoострова ASCO Numatics серии G3

Предназначены для управления большим количеством пневматического оборудования. Возможность подключения электрических дискретных и аналоговых модулей. Максимальное количество точек: 256 входов (электрических) 544 выхода (включая электрические и пневматические).



Пнеumoострова ASCO Numatics серии 580

Предназначены для управления пневматическими исполнительными механизмами без возможности подключения электрических входов и выходов. Максимальное количество выходов: 32 (только пневматические). Более бюджетные, чем G3.



EtherCAT-модули расширения Berghof E-I/O

Осуществляют связь с контроллером по высокоскоростной шине EtherCAT. Компактный корпус. Могут содержать до 32 точек ввода/вывода. Не требуют предварительной настройки, что существенно ускоряет введение системы в эксплуатацию.



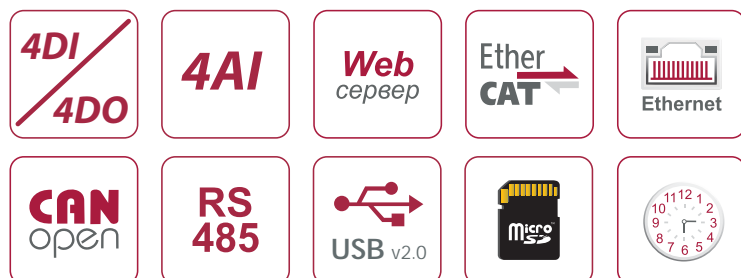
ECC2100

Высокопроизводительный ПЛК Berghof ECC2100



ECC2100 — это новый высокопроизводительный ПЛК в компактном корпусе. Он построен на базе мощного процессора ARM® Cortex-A9 с частотой 800 МГц. Контроллер обладает встроенным набором входов и выходов, которые также могут быть расширены с помощью модулей линейки E-I/O. Программирование производится в среде CODESYS v3.

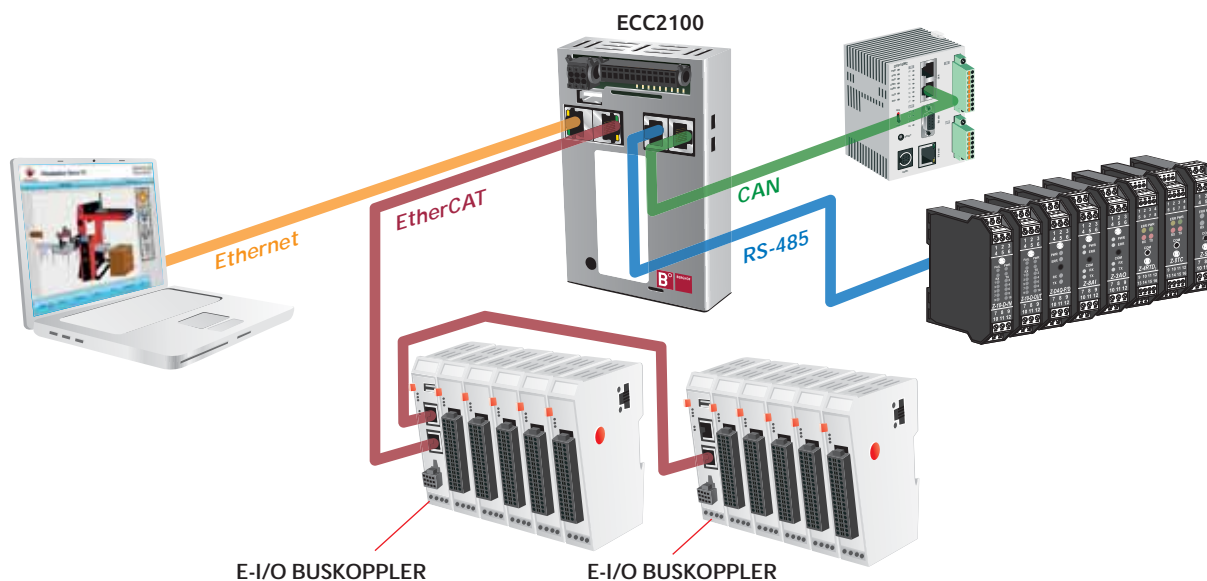
Контроллер обладает широким набором коммуникационных интерфейсов: Ethernet, EtherCAT, CAN, RS-485 и RS-232. Для визуализации используется Web-сервер, встроенный в ПЛК.



Особенности

- W Мощный процессор ARM® Cortex-A9 с частотой 800 МГц
- W 256 Мб оперативной памяти, 256 Мб памяти для программы
- W Энергонезависимая память 100 Кб на базе FRAM (более 100 млрд. циклов перезаписи)
- W Среда программирования CODESYS v3
- W 6 языков программирования (ST, FBD, LD, SFC, CFC, IL)
- W Компактный корпус из нержавеющей стали, крепление на DIN-рейку
- W Встроенные 4 дискретных входа, 4 дискретных выхода, 4 аналоговых входа
- W Высокоскоростная шина EtherCAT (100 Мбит/с) для подключения модулей расширения (требуется E-I/O BUSKOPPLER)
- W Встроенный Web-сервер позволяет просматривать визуализацию с помощью стандартного интернет-браузера с любого ПК/телефона/планшета
- W Встроенные интерфейсы Ethernet, EtherCAT, CAN, RS-485, RS-232
- W Поддержка множества протоколов обмена, в том числе Modbus RTU и Modbus TCP
- W Обновление программы контроллера с внешнего USB-носителя
- W Архивирование данных на внешний USB-носитель и/или MicroSD-карту (32 Гб)
- W Часы реального времени

Коммуникационные возможности ПЛК

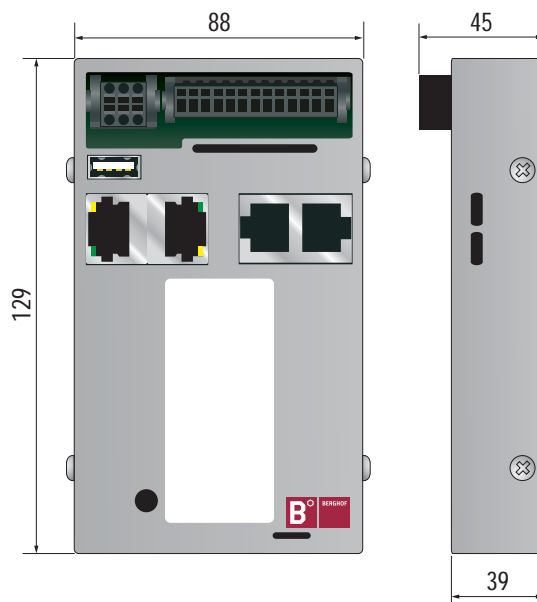


Технические характеристики

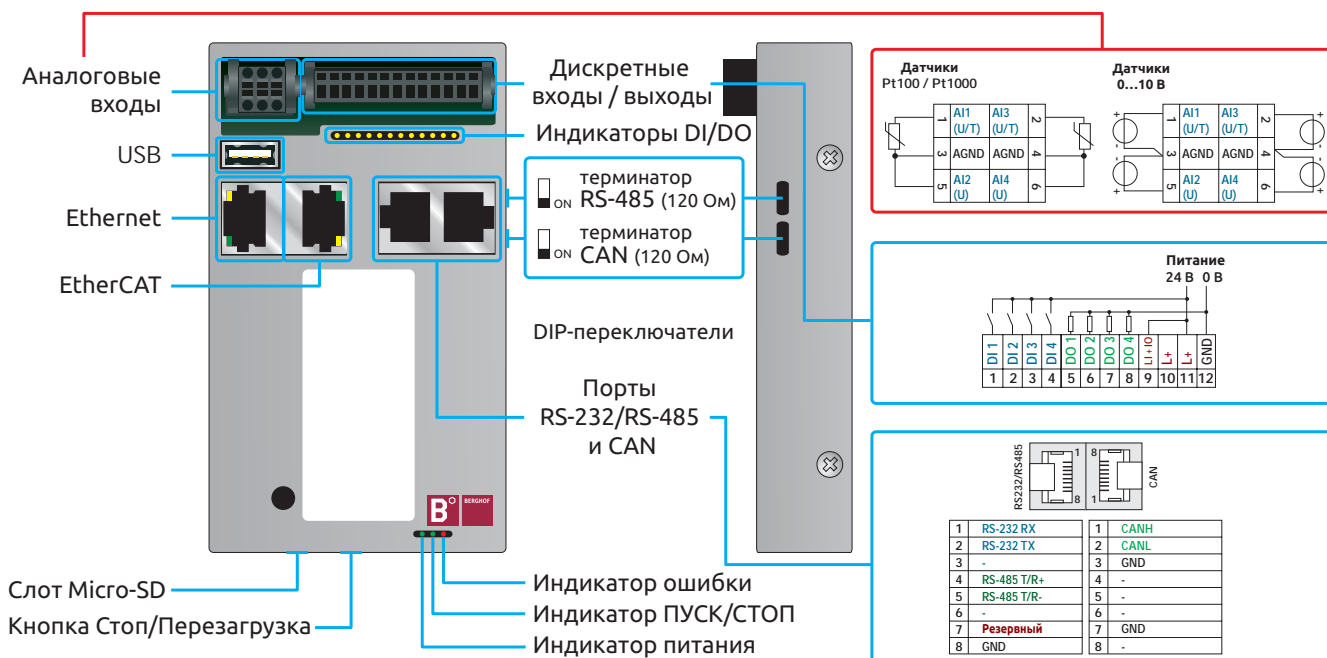
Напряжение питания		=24 В (-20 / +25 %)
Потребляемая мощность	Контроллер	7,2 Вт
	Максимальная мощность (при подключении всех входов и выходов)	72 Вт
Среда программирования		CODESYS v3.5
Процессор		ARM® Cortex-A9 ARM, 800 МГц
Память для программы (Flash):		256 Мб
Оперативная память (RAM):		256 Мб
Энергонезависимая память (FRAM)		100 Кб
Коммуникационные порты		2 x Ethernet/EtherCAT 10/100 Мбит/с, разъём RJ45* 1 x CAN, 1 Мбит/с, разъём RJ45 1 x RS-232, 1 x RS-485, разъём RJ45 1 x MicroSD (максимальный объем 32 Гб) 1 x USB-Host v2.0
Дискретные входы	Количество	4
	Тип	PNP
	Логический «0»	-3...5 В
	Логическая «1»	15...30 В
	Время срабатывания	1 мс (минимальное) / 5 мс (типичное)
Дискретные выходы	Количество	4
	Тип	Транзистор PNP
	Максимальный ток для одного выхода	500 мА
	Общий максимальный ток	2 А
Аналоговые входы		2 (датчики pt100/pt1000) или 4 (0...10 В)
Рабочий диапазон температур		0...55 °С
Температура хранения и транспортировки		-20...70 °С
Влажность		до 85 %, без конденсации
Степень защиты		IP20
Габаритные размеры (ШxВxГ)		88 x 129 x 39 мм
Вес		Около 400 гр

* Для подключения модулей E-I/O требуется E-I/O BUSKOPPLER

Габаритные размеры (мм)



Схемы подключения



Информация для заказа

Код заказа	Описание
ECC2100 0.8S 1131	ПЛК CODESYS v3, Web-визуализация, CPU 800 Mhz, RAM 256Mb, Flash 256Mb, Retain 100 Kb, EtherCAT, Ethernet10/100Mbps, CAN, RS-232, RS-485, USB-Host, USB-Device, MicroSD, ModbusRTU/Modbus TCP, 4 DI (PNP) / 4 DO (PNP, 500 mA), 4 AI (0...10 В) или 2 AI (Pt100 / Pt1000), часы реал. времени, =24VDC



DC20XX

Панельный контроллер Berghof DC20XX

DC20XX – это комбинация высокопроизводительного CODESYS-контроллера ECC2100 и сенсорной панели оператора в одном корпусе. Благодаря широкому набору коммуникационных интерфейсов, таких как Ethernet, EtherCAT, CAN, RS-485 и RS-232, панельный контроллер может управлять большим количеством различного оборудования.

Описание

Графический интерфейс оператора настраивается непосредственно в среде программирования CODESYS. Благодаря использованию одного программного комплекса сокращается время на введение системы в эксплуатацию. Кроме встроенной панели оператора, контроллер DC20XX поддерживает технологию Web-визуализации, которая позволяет отображать визуализацию в Веб-браузере любого устройства.

Высочайшую производительность контроллеру обеспечивает мощный процессор ARM® Cortex-A9 ARM с частотой 800 МГц, а также 256 Мб оперативной памяти и 256 Мб памяти программы.

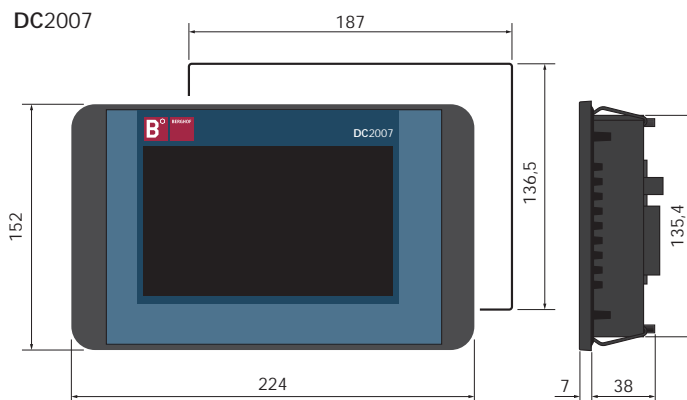
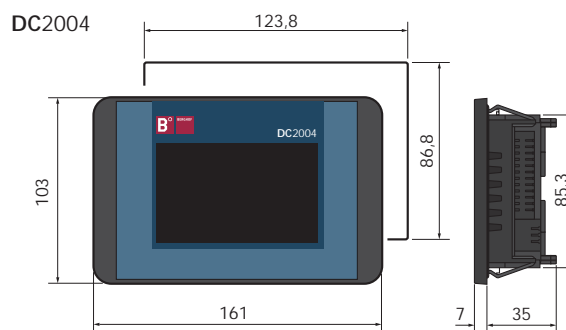
Набор входов и выходов контроллера может быть расширен при помощи линейки модулей E-I/O. Модули подключаются по шине EtherCAT, которая позволяет в реальном времени обрабатывать огромные объемы данных. Это позволяет строить распределенные системы, в которых отсутствуют задержки при обмене даже между самыми удаленными устройствами.

Особенности

- W** Сенсорный экран 4,3" (480x272 пикс.) и 7" (800x480 пикс.)
- W** Мощный процессор ARM® Cortex-A9 ARM (800 МГц)
- W** Память: RAM 256 Мб, Flash 256 Мб, FRAM 100 Кб
- W** Среда программирования CODESYS v3
- W** Встроенные 4 дискретных входа, 4 дискретных выхода, 4 аналоговых входа
- W** Высокоскоростная шина EtherCAT (100 Мбит/с) для подключения модулей расширения
- W** Встроенный Web-сервер позволяет просматривать визуализацию с помощью стандартного интернет-браузера с любого ПК/телефона/планшета
- W** Интерфейсы Ethernet, EtherCAT, CAN, RS-485, RS-232
- W** Поддержка Modbus RTU и Modbus TCP
- W** Обновление программы контроллера с внешнего USB-носителя
- W** Архивирование данных на внешний USB-носитель и/или MicroSD-карту (32 Гб)
- W** Часы реального времени

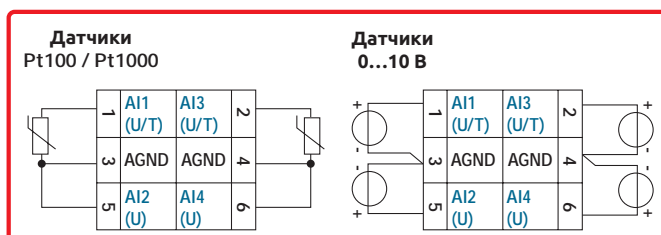


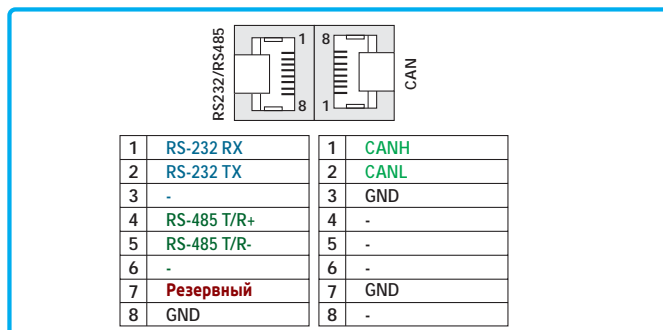
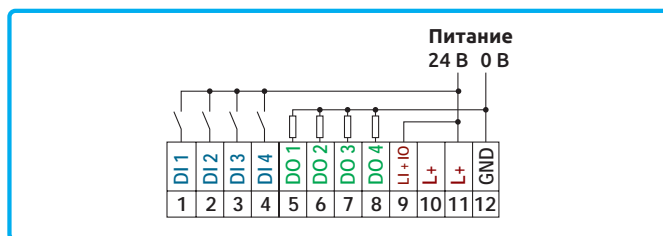
Габаритные размеры (мм)



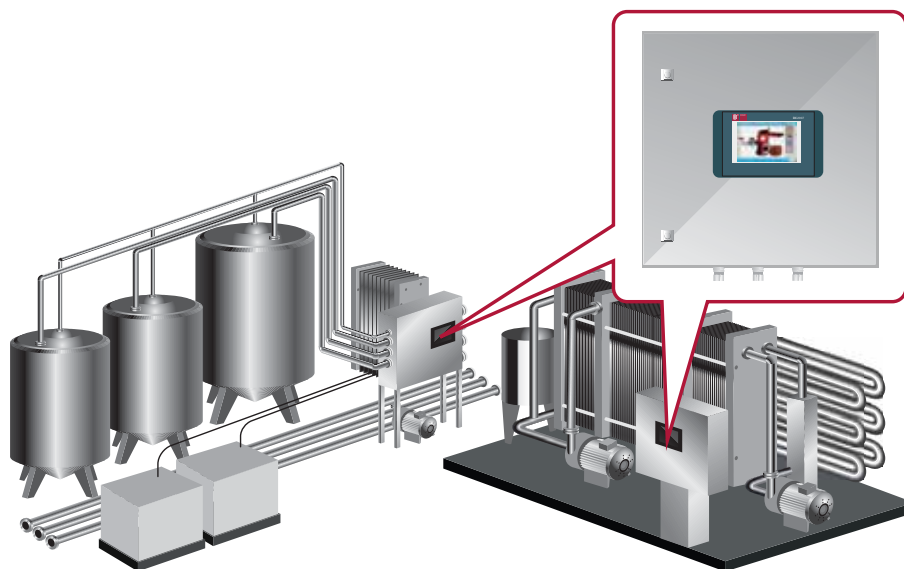
Технические характеристики		
Модель	DC2004	DC2007
Дисплей		
Размер	4,3"	7"
Разрешение	480 x 272 пикс. (WQVGA)	800 x 480 пикс. (WVGA)
Тип	TFT, резистивный сенсорный	
Количество цветов	16,7 млн.	
Процессор, память		
Процессор	ARM® Cortex-A9 ARM, 800 МГц	
Память для программы (Flash)	256 МБ	
Оперативная память (RAM)	256 МБ	
Энергонезависимая память (FRAM)	100 Кб (FRAM)	
Рабочие условия		
Рабочий диапазон температур	0...55 °С	
Температура хранения и транспортировки	-20...70 °С	
Влажность	0...85 %, без конденсации	
Степень защиты	IP65 со стороны передней панели	
Питание		
Напряжение питания	=24 В (-20 / +25 %)	
Потребляемый ток	мин. 0,3 А макс. 3 А, в зависимости от нагрузки на входах и выходах	
Интерфейсы		
Ethernet	1 × 10/100 Base T, разъем RJ45, (TCP/IP, Modbus TCP)	
EtherCAT	1 × EtherCAT (EtherCAT Master), разъем RJ45M	
USB	1 × host USB 2.0, порт USB типа A	
CAN bus	1 × CAN bus (CAN-Bus и/или CANopen Master)	
Последовательный интерфейс	1 × RS-232 (Modbus RTU) 1 × RS-485 (Modbus RTU)	
Входы / Выходы		
Дискретные входы	4 × PNP	
Дискретные выходы	4 × PNP (0,5 А)	
Аналоговые входы	2 × (-10...+10 В, Pt100/Pt1000, 2-х или 3-х провод. подключение) 2 × (-10...+10 В)	
Прочие характеристики		
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	161×103×57 мм	222×152×57 мм
Вес	Около 400 гр	Около 600 гр

Схемы подключения





Применение



Информация для заказа

Код заказа	Описание	
DC2004W Q TS 0.8S 1131	Панельный ПЛК, 4.3" (480x272), CoDeSys v3, Web-визуализация, 4 вх. (PNP), 4 вых. (PNP, 500 мА), 2 ан. вх. (0...10 В / Pt100 / Pt1000), 800 Mhz, память 256 Mb / 256 Mb / 100 Kb, EtherCAT, Ethernet, CAN, RS-232, RS-485, USB, MicroSD, ModbusRTU / TCP, =24 V	
DC2007W V TS 0.8S 1131	Панельный ПЛК, CoDeSys v3, Web-визуализация, 7" (800 x 480), 4 вх.(PNP), 4 вых.(PNP, 500 мА), 2 ан.вх. (0...10 В / Pt 100 / Pt 1000), 800 Mhz, память 256 Mb / 256 Mb / 100 Kb, EtherCAT, Ethernet, CAN, RS-232 / 485, USB, MicroSD, ModbusRTU / TCP, =24 V	

EC1000

Модульный ПЛК Berghof EC1000

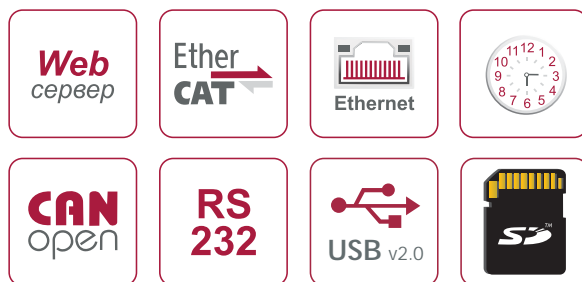
EC1000 - это компактный и мощный ПЛК, оснащенный широким набором интерфейсов. Программирование производится в среде CODESYS v3.

Для расширения входов и выходов используются модули линейки E-I/O, которые подключаются непосредственно к ПЛК по внутренней шине



Особенности

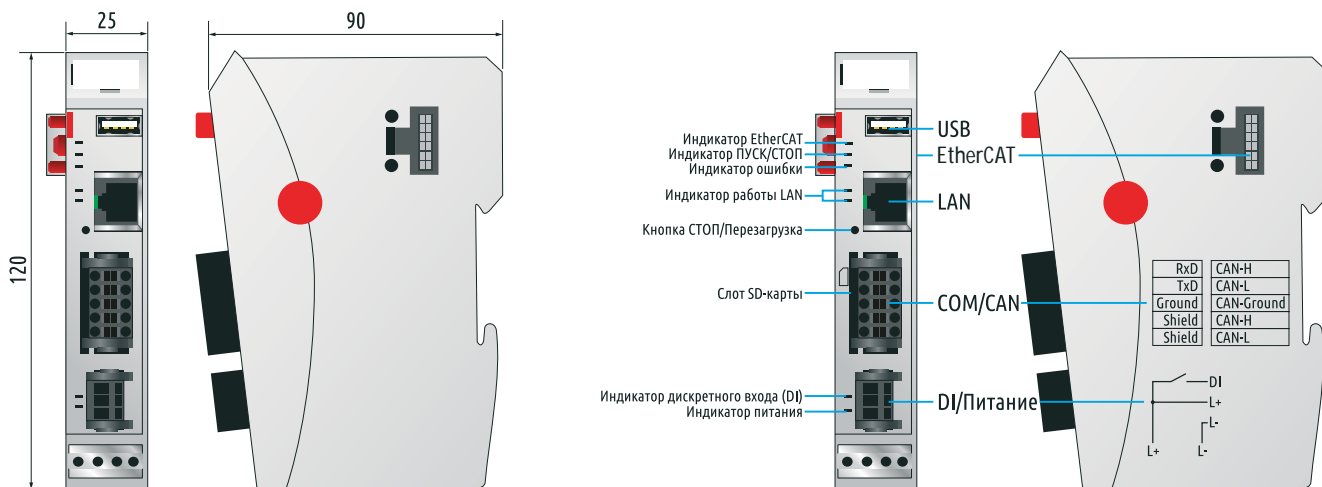
- W** Среда программирования CODESYS v3
- W** 6 языков программирования (ST, FBD, LD, SFC, CFC, IL)
- W** Компактный корпус шириной 25 мм, крепление на DIN-рейку
- W** Высокоскоростная шина EtherCAT (100 Мбит/с) для подключения модулей расширения
- W** Модули расширения не требуют настройки при подключении
- W** Встроенный web-сервер позволяет просматривать визуализацию с помощью стандартного интернет-браузера с любого ПК, телефона или планшета
- W** Встроенные интерфейсы: Ethernet, EtherCAT, CAN, RS-232
- W** Поддержка множества протоколов обмена, в том числе Modbus RTU и Modbus TCP
- W** Обновление программы контроллера с внешнего USB-носителя
- W** Архивирование данных на внешний USB-носитель или SD-карту



Технические характеристики

Напряжение питания	=24 В (-20 / +25 %)	
Потребляемая мощность контроллера	7,2 Вт	
Макс. потребляемая мощность при подключении модулей	60 Вт	
Среда программирования	CODESYS v3.5	
Процессор	Freescale PowerPC, 400 МГц	
Память для программы (Flash)	64 Мб	
Память доступная пользователю (Flash)	40 Мб	
Оперативная память (RAM)	128 Мб	
Оперативная память доступная для программы (RAM)	90 Мб	
Энергонезависимая память (Retain)	24 Кб	
Коммуникационные порты	1 × Ethernet	10/100 Мбит/с, разъем RJ45
	1 × EtherCAT	Правосторонняя шина (10 пин)
	1 × CAN	1 Мбит/с, подключение через клеммник
	1 × RS-232	Трехпроводное подключение через клеммник
	1 × SD-Card	Максимальный объем SD-карты памяти 1 Гб
	1 × USB	USB-Host v1.1
	1 × Левосторонняя шина	Подключение коммуникационных модулей расширения (RS-232, RS-485, Ethernet, CAN)
Макс. количество модулей E-I/O по шине EtherCAT	10 (без использования модулей BUSKOPPLER и EXTENDER)	
Дискретный вход	1 × PNP, =24 В (-20 / +25 %)	
Рабочий диапазон температур	0...55 °С	
Температура хранения и транспортировки	-20...70 °С	
Относительная влажность	До 85%, без конденсации	
Степень защиты	IP20	
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	25×120×90 мм	
Вес	Около 150 гр	

Габаритные размеры (мм)



Модули расширения

Модули расширения для EC1000 подключаемые по левосторонней шине

Коммуникационные модули:

W EC-COM 02 – 2 x Ethernet, 1 x CAN, 1 x RS-232/485

Модули расширения для EC1000 подключаемые по внутренней шине EtherCAT

Дискретные модули ввода/вывода:

W E-I/O DI16/DO16 – 16 дискретных входов + 16 дискретных выходов

W E-I/O DO16 – 16 дискретных выходов

W E-I/O DI16 – 16 дискретных входов

W E-I/O DI32 – 32 дискретных входов

Аналоговые модули ввода/вывода:

W E-I/O AI4-I – ввод токовых сигналов: 4 аналоговых входа 0/4...20 мА

W E-I/O AI8-I – ввод токовых сигналов: 8 аналоговых входов 0/4...20 мА

W E-I/O AI4/8-U – ввод сигналов напряжения: 8 аналоговых входов 0...10 В или 4 входа ±10 В

W E-I/O AO4-U/I – модуль вывода: 4 аналоговых выхода 0/4...20 мА, ±20 мА, 0...10 В, ±10 В

Температурные модули ввода:

W E-I/O AI4-PT/Ni100 – 4 аналоговых входа: Pt100 / Ni100

W E-I/O AI4-PT/Ni1000 – 4 аналоговых входа: Pt1000 / Ni1000

W E-I/O AI8-PT/Ni100 – 8 аналоговых входов: Pt100 / Ni100

W E-I/O AI4-THERMO – 4 аналоговых входа: термопары тип K (XA)

Информация для заказа

Код заказа	Описание
EC1000 MP400 00 1131 V3	Программируемый логический контроллер (=24VDC, Ethernet 10/100Mbps, RS-232, CAN, EtherCAT, USB-Host, SD-Card, 1 DI (PNP), CODESYS v3)

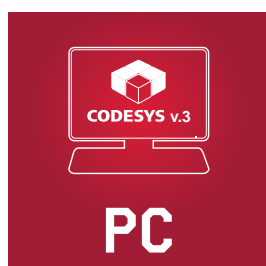


Web-визуализация ПЛК Berghof

Все контроллеры компании Berghof поддерживают технологию Web-визуализации. Web-визуализация позволяет отображать данные, получаемые с контроллера в виде Web-страницы в браузере. Эти данные можно просмотреть на любом устройстве, имеющем интернет-браузер (персональный компьютер, смартфон, планшет). При этом не требуется установка никакого дополнительного программного обеспечения.

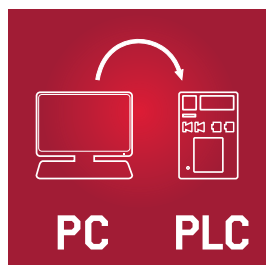
Использовать WEB-визуализацию очень просто. Для этого достаточно выполнить 3 шага.

1



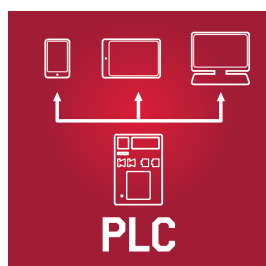
Визуализация создаётся непосредственно в среде CODESYS. Широкий набор инструментов позволяет создать максимально функциональный и привлекательный для пользователя интерфейс.

2

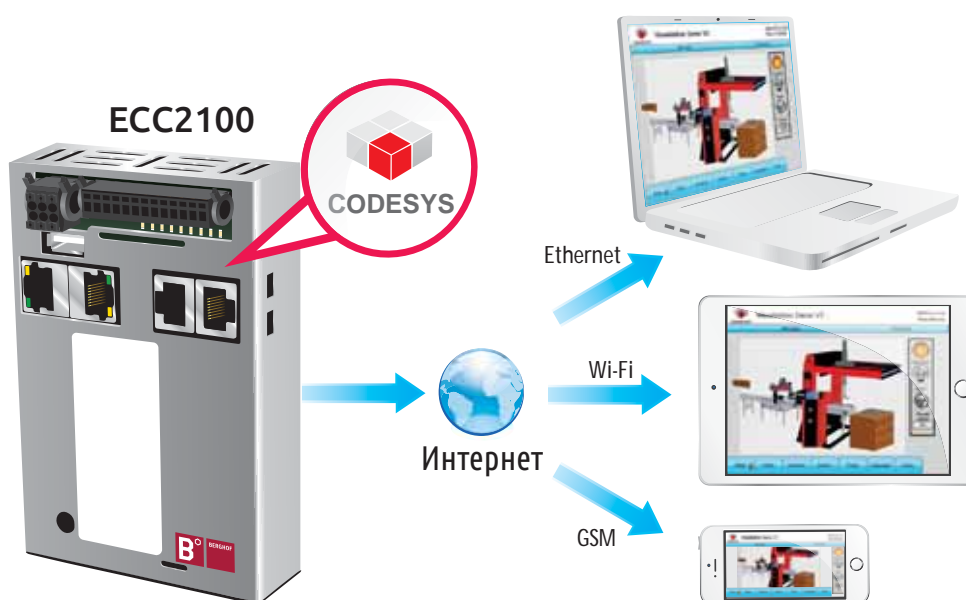


После создания проекта его необходимо загрузить в контроллер

3



После этого на любом устройстве, находящемся в одной сети с контроллером, достаточно ввести в строке браузера IP-адрес и имя страницы визуализации. Web-визуализация использует технологию HTML5, которая поддерживается всеми современными устройствами. При этом визуализацию можно просматривать одновременно с нескольких устройств.



EC-COM

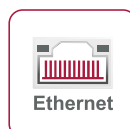
Коммуникационные модули EC-COM для ПЛК EC1000

Дополнительные коммуникационные модули EC-COM являются модулями расширения для контроллера EC1000.

Высокая скорость обеспечивается за счет прямой связи с CPU.

Особенности

- W** Подключение к EC1000 по левосторонней шине расширения
- W** 2 порта Ethernet, 10/100 Мбит/с
- W** Встроенный порт RS-232 / RS-485
- W** Коммуникационный порт CAN, 1 Мбит/с
- W** Не требуется внешнее питание



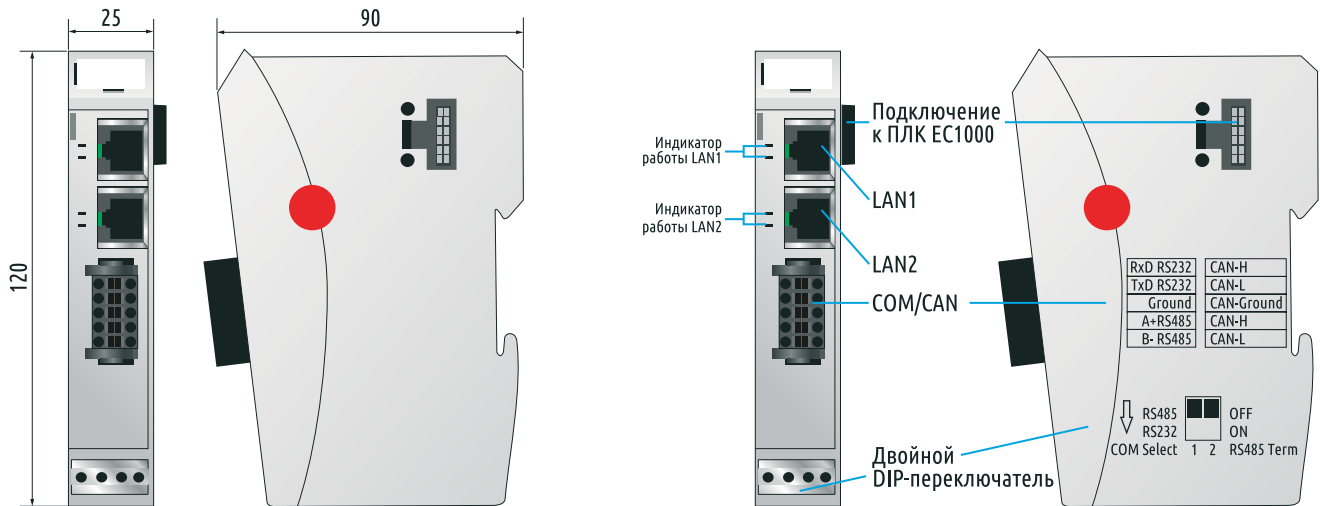
Технические характеристики

Подключение к контроллеру EC1000	По левосторонней шине
Напряжение питания	Внешнее питание не требуется
Потребляемая мощность	4,8 Вт
Рабочий диапазон температур	0...55 °C
Температура хранения и транспортировки	-20...70 °C
Относительная влажность	До 85%, без конденсации
Степень защиты	IP20
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	25×120×90 мм
Вес	Около 100 гр

Коммуникационные порты	
Ethernet	2×Ethernet, 10/100 Мбит/с, разъем RJ45
CANopen	1×CAN, 1 МБит/с, подключение через клеммник
RS-232 / RS-485	1×RS-232/485, подключение через клеммник

Габаритные размеры (мм)

EC-COM 02



Информация для заказа

Код заказа	Описание
EC-COM 02	Модуль расширения интерфейса для контроллера EC1000, 2 x Ethernet 10/100 Mbps, 1 x CAN, 1 x RS-232 / RS-485, левосторонняя шина, питание по внутр.шине



EXTENDER

Модуль-расширитель Ethercat Berghof EXTENDER

Модуль-расширитель позволяет преобразовать внутреннюю шину EtherCAT в стандартный Ethernet-разъем RJ45. Это позволяет подключить к контроллеру EC1000 EtherCAT-устройства от других производителей а также удаленные модули E-I/O с помощью каплера E-I/O BUSKOPPLER.

Особенности

- W** Преобразование внутренней шины EtherCAT в разъем RJ45
- W** Предоставляет возможность подключения к контроллеру EC1000 дополнительных каплеров или EtherCAT-устройств от сторонних производителей
- W** Подключение к контроллеру по внутренней шине EtherCAT



Технические характеристики

Подключение к контроллеру EC1000	По внутренней шине EtherCAT	
Коммуникационные порты	2 x EtherCAT, 10/100 Мбит/с, разъем RJ45	
Максимальная длина соединительного кабеля Ethernet	До 100 м	
Напряжение питания	Внешнее питание не требуется (питание по внутренней шине)	
Потребляемая мощность	При использовании одного Ethernet-выхода	4 Вт
	При использовании обоих Ethernet-выходов	5 Вт
Рабочий диапазон температур	0...55 °C	
Температура хранения и транспортировки	-20...70 °C	
Относительная влажность	0...85 %, без конденсации	
Степень защиты	IP20	
Габаритные размеры (ШxВxГ)	25 x 120 x 90 мм	
Вес	Около 100 гр	

Габаритные размеры (мм)

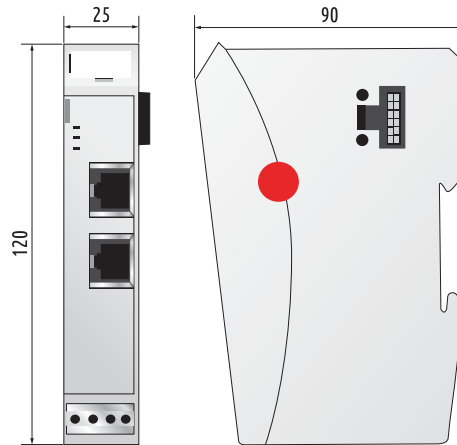
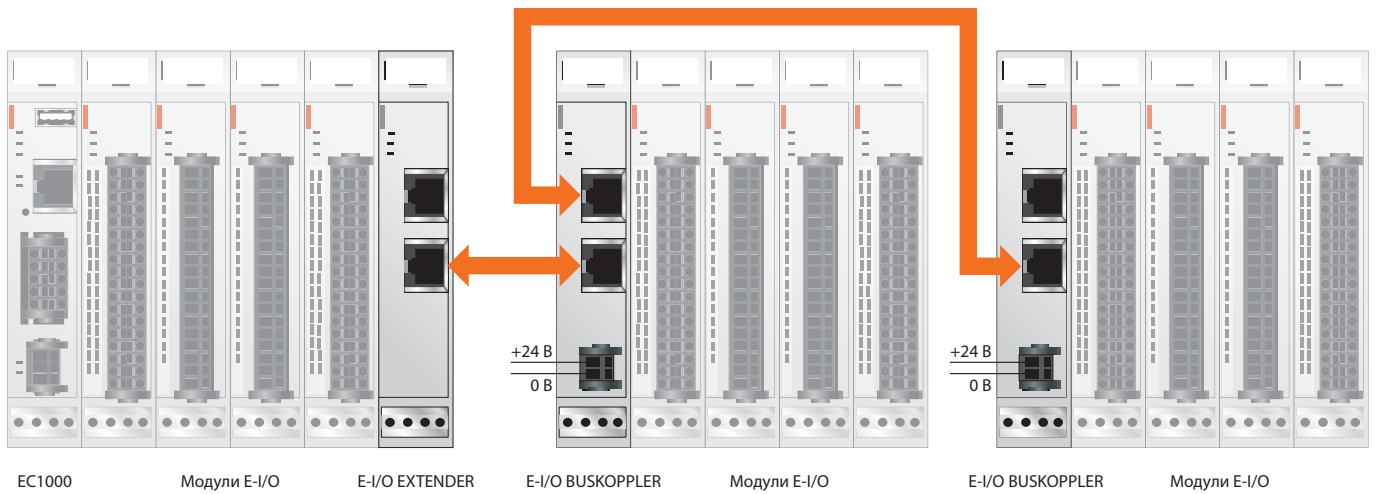



Схема подключения



Информация для заказа

Код заказа	Описание	
E-I/O EXTENDER 2 PORT	Модуль-расширитель Ethercat, 2 x RJ45 (OUT), подключение к контроллеру по внутренней шине, питание по внутренней шине	

BUSKOPPLER

Модуль-каплер для удаленного подключения модулей E-I/O Berghof BUSKOPPLER

EtherCAT-Каплер предназначен для удаленного подключения модулей E-I/O к сети EtherCAT, а также расширения максимального количества подключаемых модулей к контроллеру EC1000/ECC2100/DC2007.

Для подключения используется стандартная витая пара категории 5 (Ethernet 100 Base Tx). Модули E-I/O подключаются к каплеру по внутренней шине EtherCAT.



Особенности

- W** Удаленное подключение модулей E-I/O к контроллеру EC1000/ECC2100 или любому другому EtherCAT – мастеру
- W** Внутренняя шина EtherCAT для подключения модулей E-I/O
- W** Подключение до 20 модулей к одному каплеру

Технические характеристики

Максимальное количество модулей расширения по шине EtherCAT	20 (ток потребления не более 3 А)	
Коммуникационные порты	1 x EtherCAT, 10/100 Мбит/с, разъем RJ45 (для предыдущего EtherCAT-устройства)	
	1 x EtherCAT, 10/100 Мбит/с, разъем RJ45 (для следующего EtherCAT-устройства)	
	EtherCAT, правосторонняя шина (10 пин)	
Максимальная длина соединительного кабеля Ethernet	До 100 м	
Напряжение питания	=24 В (-20 / +25 %)	
Потребляемая мощность	Модуль	4,68 Вт
	Максимальная мощность для подключения модулей	72 Вт (3 А)
Рабочий диапазон температур	0...55 °С	
Температура хранения и транспортировки	-20...70 °С	
Относительная влажность	До 85 %, без конденсации	
Степень защиты	IP20	
Габаритные размеры (ШxВxГ)	25 x 120 x 90 мм	
Вес	Около 100 гр	

Габаритные размеры (мм)

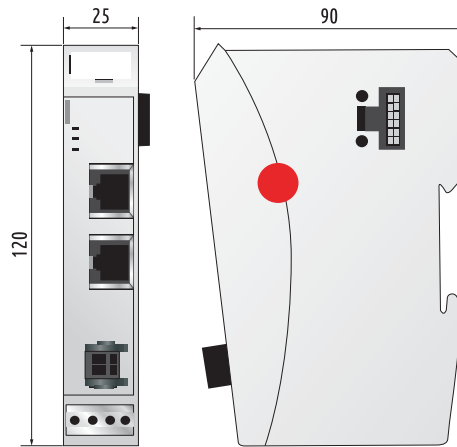
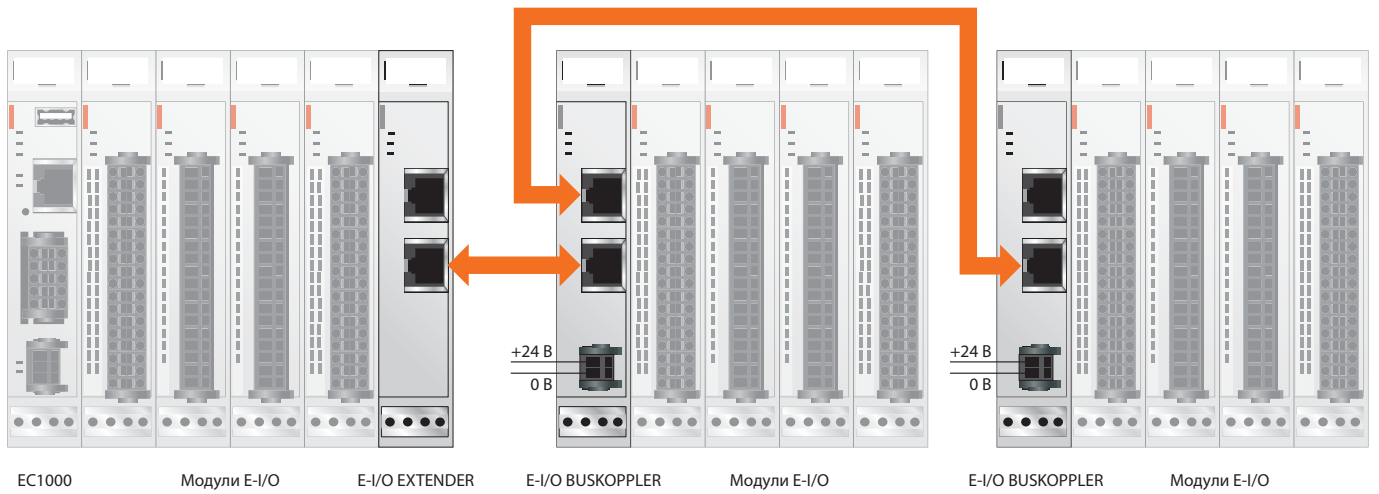


Схема подключения



Информация для заказа

Код заказа	Описание
E-I/O BUSKOPPLER 3A	Модуль-капpler для удаленного подключения модулей E-I/O по EtherCAT, 2 x RJ45 (IN/OUT), внутренняя шина EtherCAT (до 20 модулей), =24VDC



E-I/O DI/DO

Модуль ввода/вывода дискретных сигналов DI16/DO16

Модули ввода/вывода E-I/O DI16/DO16 подключаются к ПЛК серии EC1000/ECC2100/DC2007 и предназначены для преобразования дискретных сигналов в цифровой вид для их передачи в ПЛК и обратно.



Особенности

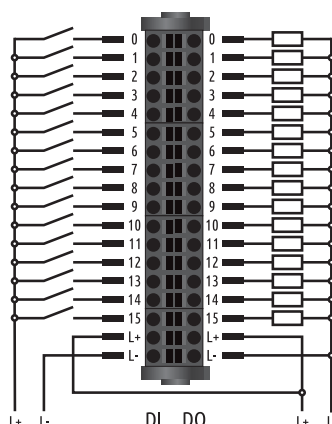
- W** Комбинированный модуль 16 входов + 16 выходов
- W** Входы / выходы: PNP / PNP, 500 мА
- W** Подключение по высокоскоростной шине EtherCAT
- W** Не требует настройки при подключении



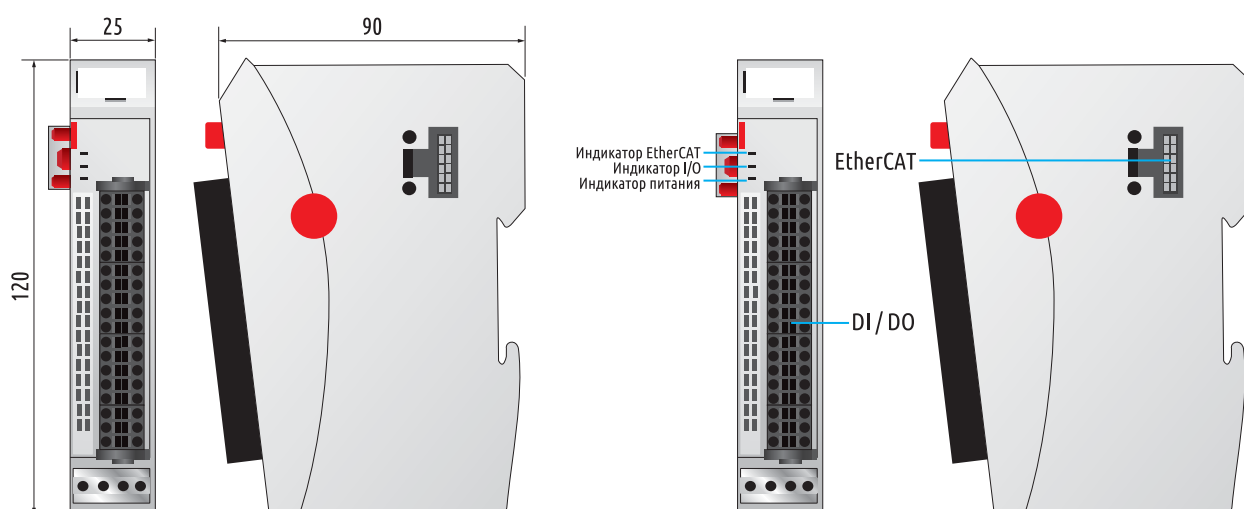
Технические характеристики

Подключение к контроллеру	По внутренней шине EtherCAT	
Напряжение питания	=24 В (-20 / +25 %)	
Потребляемая мощность	3,24 Вт	
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	25×120×90 мм	
Дискретные входы	Количество и тип	16×PNP
	Логический «0»	-3...5 В
	Логическая «1»	15...30 В
	Время срабатывания	1 мс (минимальное) / 5 мс (типичное)
Дискретные выходы	Количество и тип	16×PNP
	Максимальный ток для одного выхода	500 мА
	Общий максимальный ток	8 А

Схема подключения



Габаритные размеры (мм)



Информация для заказа

Код заказа	Описание
204800100	E-I/O DI16/DO16 1MS/0.5A Модуль дискретного ввода/вывода для EC1000/ ECC2100, 16 вх. (PNP), 1КГц / 16 вых. (PNP, 500 мА), внутренняя шина EtherCAT, питание 24 V DC



E-I/O DO16

Модуль вывода дискретных сигналов DO16

Модули вывода E-I/O DO16 подключаются к ПЛК серии EC1000/ECC2100/DC2007 и предназначены для передачи дискретных сигналов от ПЛК к исполнительным механизмам.



Особенности

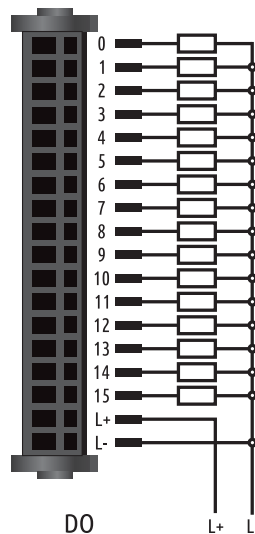
- W** 16 дискретных выходов
- W** Выходы: PNP, 500 мА
- W** Подключение по высокоскоростной шине EtherCAT
- W** Не требует настройки при подключении



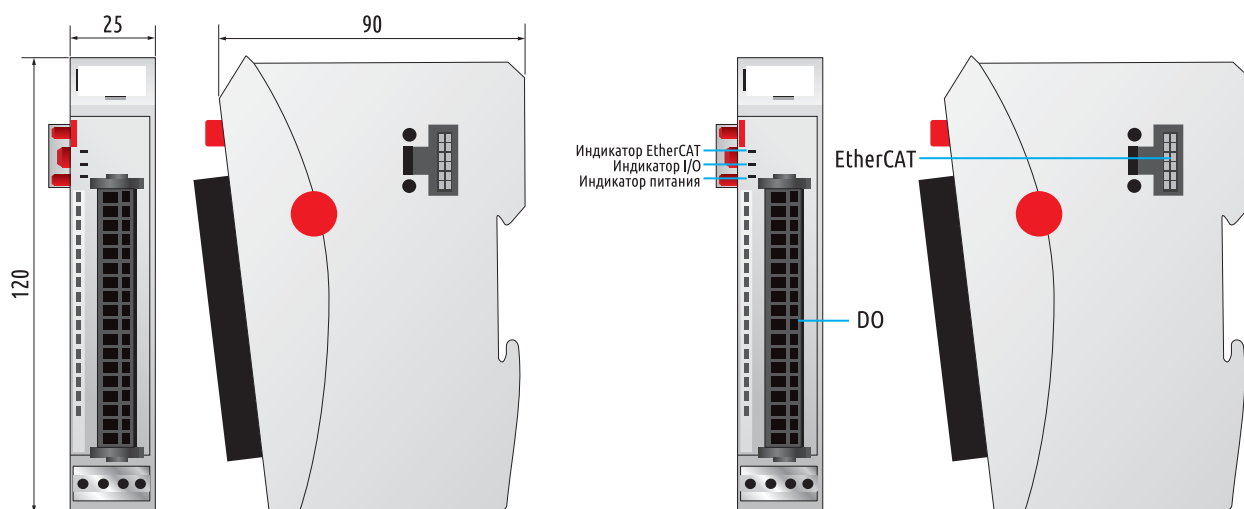
Технические характеристики

Модель	E-I/O DO16	
Подключение к контроллеру	По внутренней шине EtherCAT	
Напряжение питания	=24 В (-20 / +25 %)	
Потребляемая мощность	3,12 Вт	
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	25×120×90 мм	
Дискретные выходы	Количество и тип	16 × транзистор PNP
	Максимальный ток для одного выхода	500 мА
	Общий максимальный ток	8 А

Схема подключения



Габаритные размеры (мм)



Информация для заказа

Код заказа	Описание
204801000	E-I/O DO16 0,5A Модуль дискретного вывода для EC1000/ECC2100, 16 вых. (PNP, 500mA), внутренняя шина EtherCAT, питание 24VDC



E-I/O DI

Модуль ввода дискретных сигналов DI16 и DI32

Модули расширения ввода E-I/O DI16 или DI32 подключаются к ПЛК серии EC1000/ECC2100/DC2007 и предназначены для преобразования дискретных сигналов в цифровой вид для их передачи в ПЛК.



Особенности

- W** 16 / 32 входа PNP
- W** Подключение по высокоскоростной шине EtherCAT
- W** Не требует настройки при подключении

Ether
CAT

16 DI

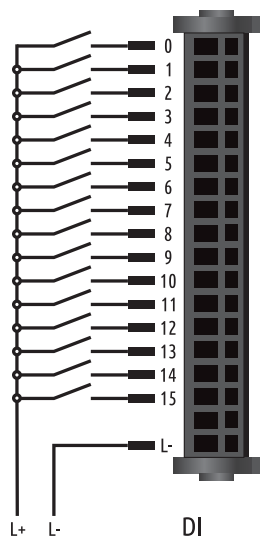
32 DI

Технические характеристики

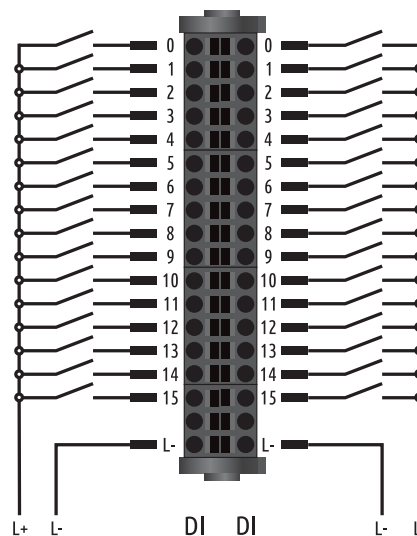
Модель		E-I/O DI16	E-I/O DI32
Подключение к контроллеру		По внутренней шине EtherCAT	
Напряжение питания		=24 В (-20 / +25 %)	
Потребляемая мощность		2,04 Вт	
Габаритные размеры (Ш×В×Г)		25×120×90 мм	
Дискретные входы	Количество и тип	16×PNP	32×PNP
	Логический «0»	-3...5 В	
	Логическая «1»	15...30 В	
	Время срабатывания	1 мс (минимальное) / 5 мс (типичное)	

Схема подключения

E-I/O DI16

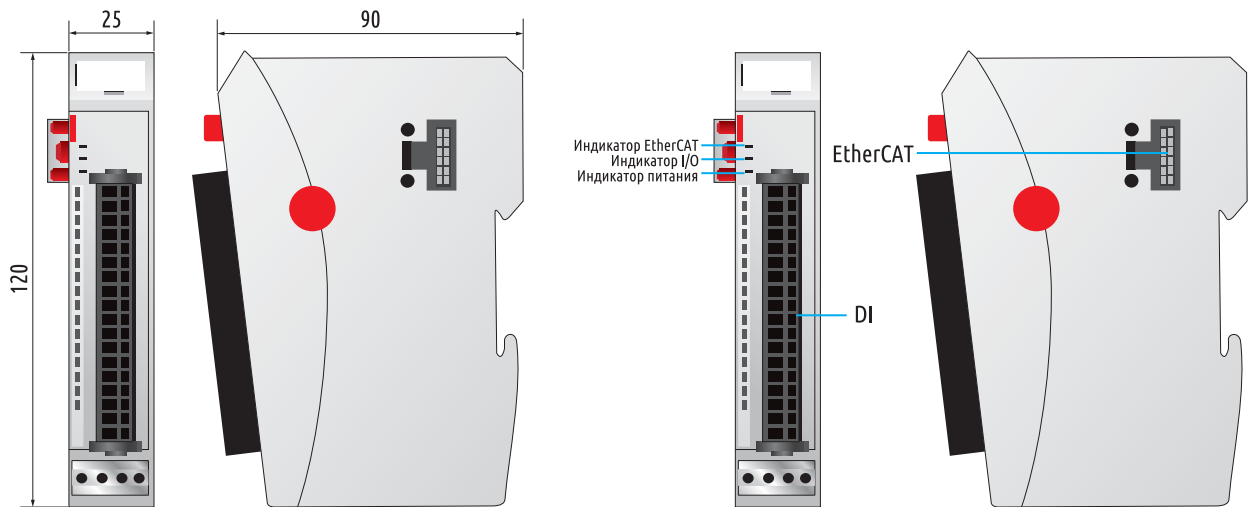


E-I/O DI32

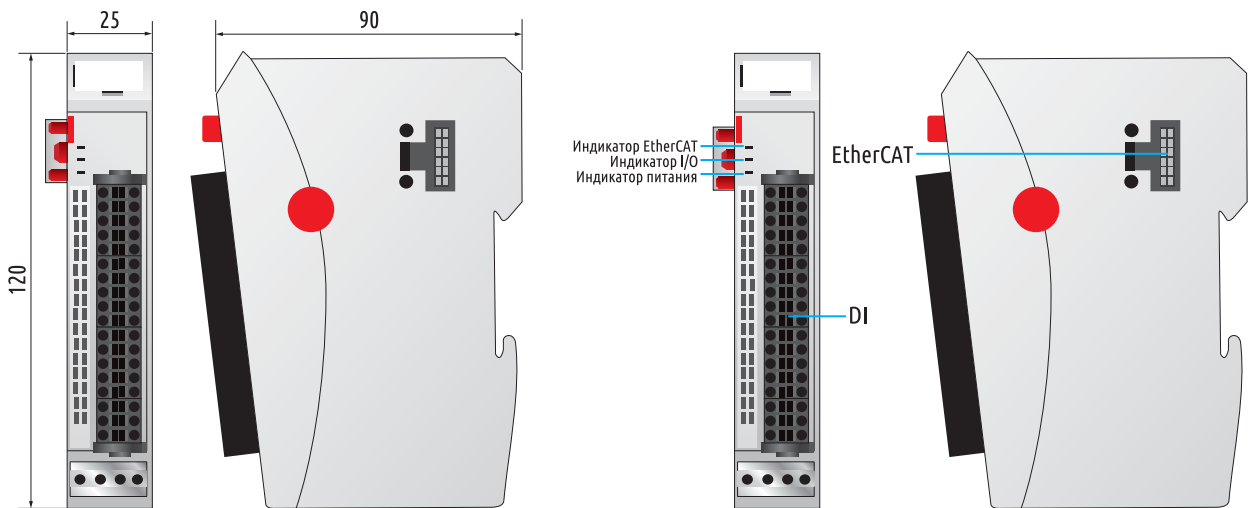


Габаритные размеры (мм)



E-I/O DI16



E-I/O DI32



Информация для заказа

Код заказа	Описание	
204800800	E-I/O DI16 1MS Модуль дискретного ввода для EC1000/ECC2100, 16 вх. (PNP), 1КГц, внутренняя шина EtherCAT, питание 24VDC	
204800900	E-I/O DI32 1MS Модуль дискретного ввода для EC1000/ECC2100, 32 вх. (PNP), 1КГц, внутренняя шина EtherCAT, питание 24VDC	

E-I/O AI-I

Модули ввода аналоговых сигналов по току AI4-I и AI8-I

Модули расширения ввода AI4-I или AI8-I подключаются к ПЛК серии EC1000/ECC2100/DC2007 и предназначены для преобразования аналоговых сигналов с датчиков в цифровой вид для их передачи в ПЛК.



Особенности

- W** 4 или 8 аналоговых входов
- W** 0...20 / 4...20 мА
- W** АЦП 12 Бит
- W** Высокая скорость опроса входов
- W** Подключение по высокоскоростной шине EtherCAT

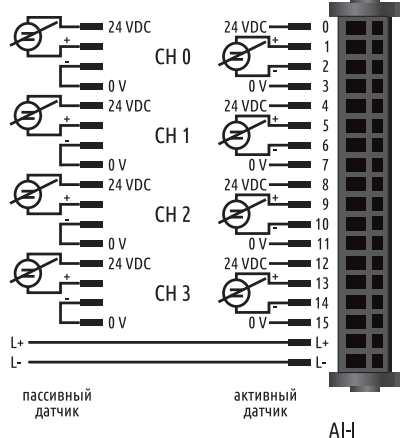


Технические характеристики

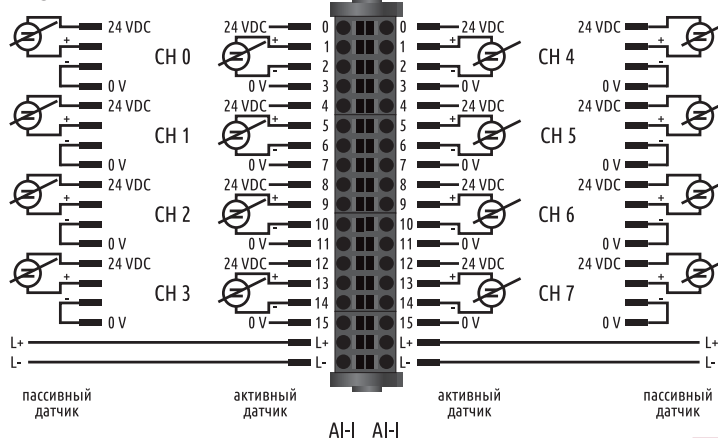
Модель	E-I/O AI4-I	E-I/O AI8-I	
Подключение к контроллеру	По внутренней шине EtherCAT		
Напряжение питания	=24 В (-20 / +25 %)		
Потребляемая мощность	3,36 Вт	3,84 Вт	
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	25×120×90 мм		
Аналоговые входы	Количество аналоговых входов	4	
	Поддерживаемые датчики	Ток 0...20 мА / 4...20 мА	
	Разрешение АЦП	12 бит (5,2 мкА)	
	Максимальная нагрузка	75 Ом	
	Время опроса одного входа	0,27 мс	0,4 мс
	Время опроса всех входов	0,69 мс	1,32 мс

Схемы подключения

E-I/O AI4-I

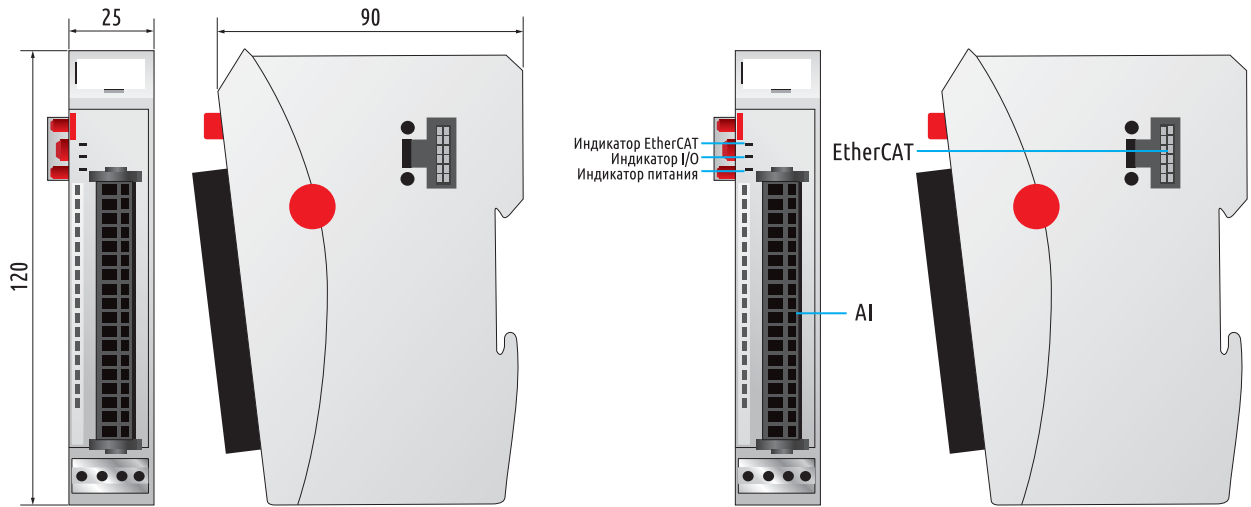


E-I/O AI8-I

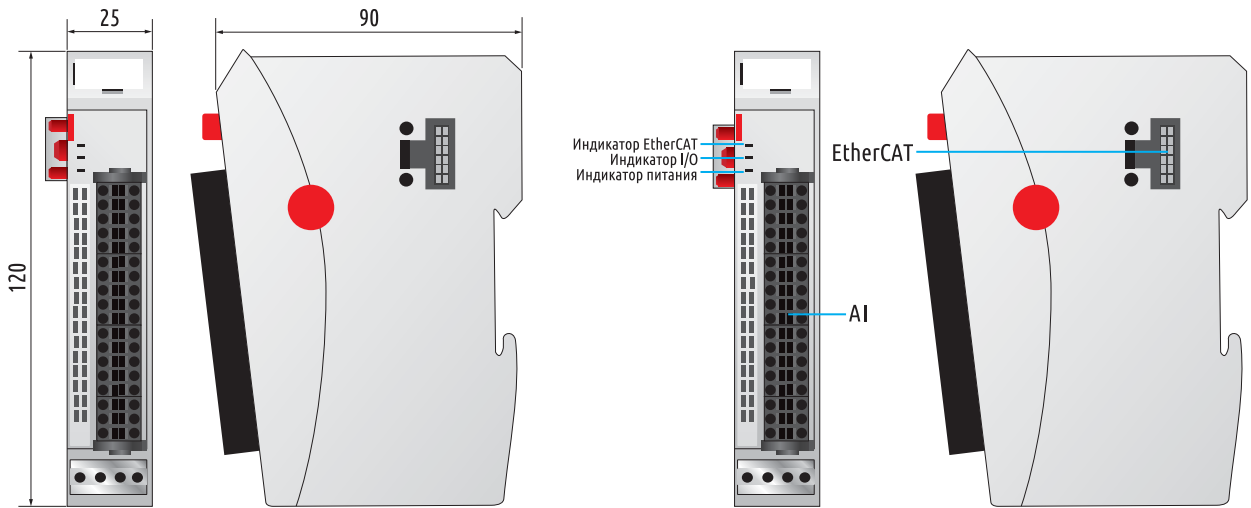


Габаритные размеры (мм)



E-I/O AI4-I



E-I/O AI8-I



Информация для заказа

Код заказа	Описание	
204802600	E-I/O AI4-I 12 BIT Модуль аналогового ввода для EC1000, 8 вх. (0...20/4...20мА), частота опроса 0.76КГц, 12 Бит, внутренняя шина EtherCAT, питание 24VDC	
204802700	E-I/O AI8-I 12 BIT Модуль аналогового ввода для EC1000, 8 вх. (0...20/4...20мА), частота опроса 0.76КГц, 12 Бит, внутренняя шина EtherCAT, питание 24VDC	

E-I/O AI-U

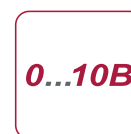
Модуль ввода аналоговых сигналов по напряжению AI4/8-U

Модуль расширения ввода AI4/8-U подключаются к EC1000 и предназначен для преобразования аналоговых сигналов с датчиков в цифровой вид для их передачи в ПЛК.



Особенности

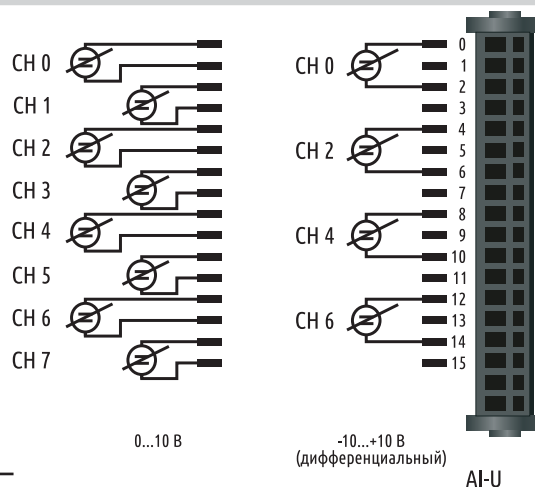
- W** 8 входов: 0...10 В или 4 входа ±10 В (дифференциальное подключение)
- W** Потребляемая мощность 3,84 Вт
- W** АЦП 13 Бит
- W** Высокая скорость опроса входов
- W** Подключение по высокоскоростной шине EtherCAT



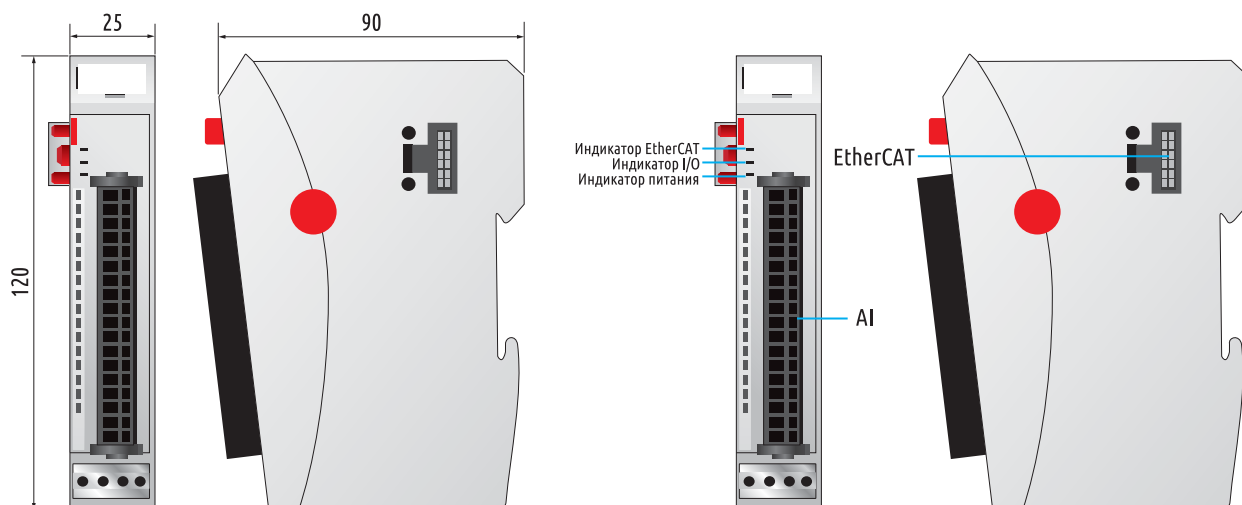
Технические характеристики

Модель		E-I/O AI4/8-U	
Подключение к контроллеру		По внутренней шине EtherCAT	
Напряжение питания		=24 В (-20 / +25 %)	
Потребляемая мощность		4,56 Вт	
Габаритные размеры (Ш×В×Г)		25×120×90 мм	
Аналоговые входы	Количество	4 (дифф. подкл.)	8
	Поддерживаемые датчики	Напряжение 0...10 В	Напряжение ±10 В
	Разрешение АЦП	13 бит	
	Входное сопротивление	>100 МОм	
	Время опроса одного входа	0,27 мс	
	Время опроса всех входов	0,89 мс	


Схема подключения



Габаритные размеры (мм)



Информация для заказа

Код заказа	Описание	
204802600	Е-I/O AI4/8-U 12 BIT Модуль аналогового ввода для EC1000/ECC2100 , 8 вх. (0...10 / ± 10 В), частота опроса 0.76КГц, 12 Бит, внутренняя шина EtherCAT, питание 24VDC	

E-I/O AO4-U/I

Модуль аналогового вывода сигналов по току и напряжению AO4-U/I

Модуль расширения вывода AO4-U/I подключаются к EC1000/ EC2100/DC2007 и предназначен для управления аналоговыми исполнительными механизмами.



Особенности

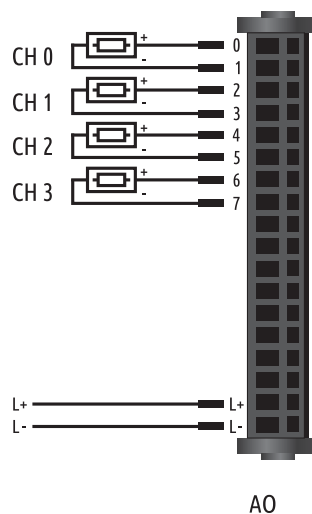
- W** 4 выхода: 0...20 мА, 4...20 мА, ±20 мА, 0...10 В, ±10 В
- W** Разрешение АЦП: 12 Бит
- W** Высокая скорость выходов
- W** Подключение по высокоскоростной шине EtherCAT



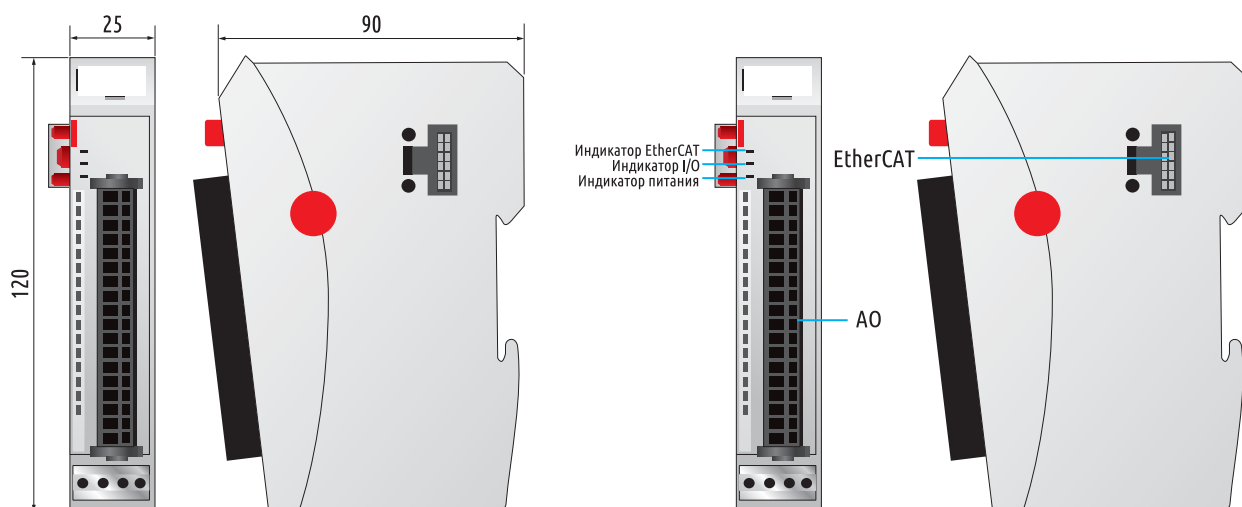
Технические характеристики

Модель		E-I/O AO4-U/I
Подключение к контроллеру		По внутренней шине EtherCAT
Напряжение питания		=24 В (-20 / +25 %)
Потребляемая мощность		3,6 Вт
Габаритные размеры (Ш×В×Г)		25×120×90 мм
Аналоговые выходы	Количество	4
	Тип выхода	Ток: 0...20 мА / ±20 мА Напряжение: 0...10 В / ±10 В
	Разрешение АЦП	12 бит
	Время опроса всех выходов	0,32 мс


Схема подключения



Габаритные размеры (мм)



Информация для заказа

Код заказа	Описание	
204801200	Е-I/O AO4-U/I 12 BIT Модуль аналогового вывода для EC1000/ECC2100 , 4 вых. (0...20 мА / -20...+20 мА / 0...10 В / -10...+10 В), частота опроса 3,125 КГц, 12 Бит, внутренняя шина EtherCAT, питание 24 V DC	

E-I/O AI-PT/NI

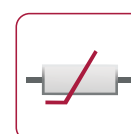
Температурный модуль ввода сигналов термосопротивлений AI-PT/NI

Модули расширения ввода AI-PT/NI подключаются к контроллеру EC1000/ECC2100/DC2007 и предназначены для преобразования аналоговых сигналов с датчиков термосопротивления в цифровой вид для передачи в ПЛК.



Особенности

- W Поддерживаемые датчики: Pt100 / Ni100, Pt1000 / Ni1000
- W 2-х или 3-х проводное подключение



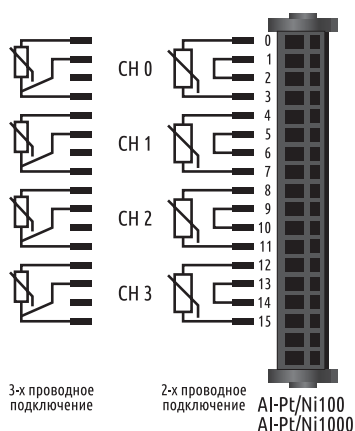
Технические характеристики

Модель	AI4-PT/NI100	AI8-PT/NI100	AI4-PT/NI1000
Подключение к контроллеру	По внутренней шине EtherCAT		
Напряжение питания	Внешнее питание не требуется		
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	25×120×90 мм		
Количество аналоговых входов	4	8	4
Время опроса одного входа	32 мс	34 мс	32 мс
Время опроса всех входов	129 мс	258 мс	129 мс
Поддерживаемые датчики термосопротивлений	Pt100 / Ni100		Pt1000 / Ni1000
Измеряемое сопротивление	70...330 Ом		700...3000 Ом
Диапазон измерения Pt	-75...+670 °C		-75...+570 °C
Диапазон измерения Ni	-60...+250 °C		
Схема подключения	2-х и 3-х проводная		
Разрешение АЦП	16 бит		

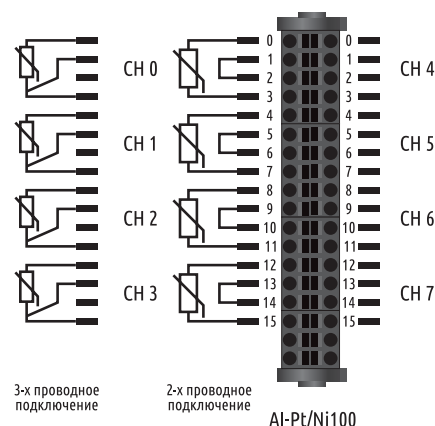
Схема подключения

E-I/O AI4-PT/NI100

E-I/O AI4-PT/NI1000

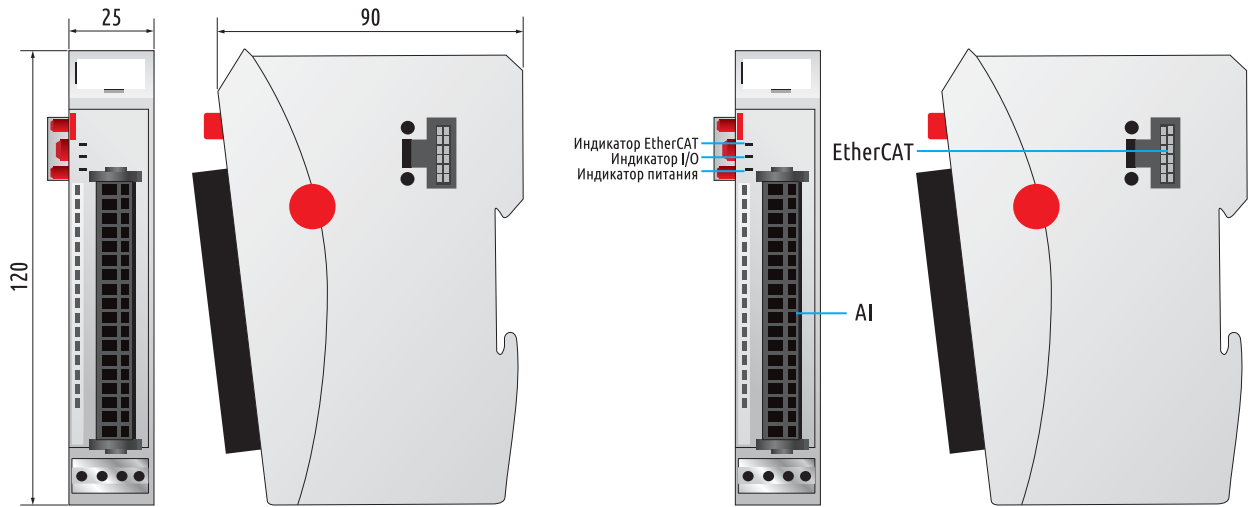


E-I/O AI8-PT/NI100

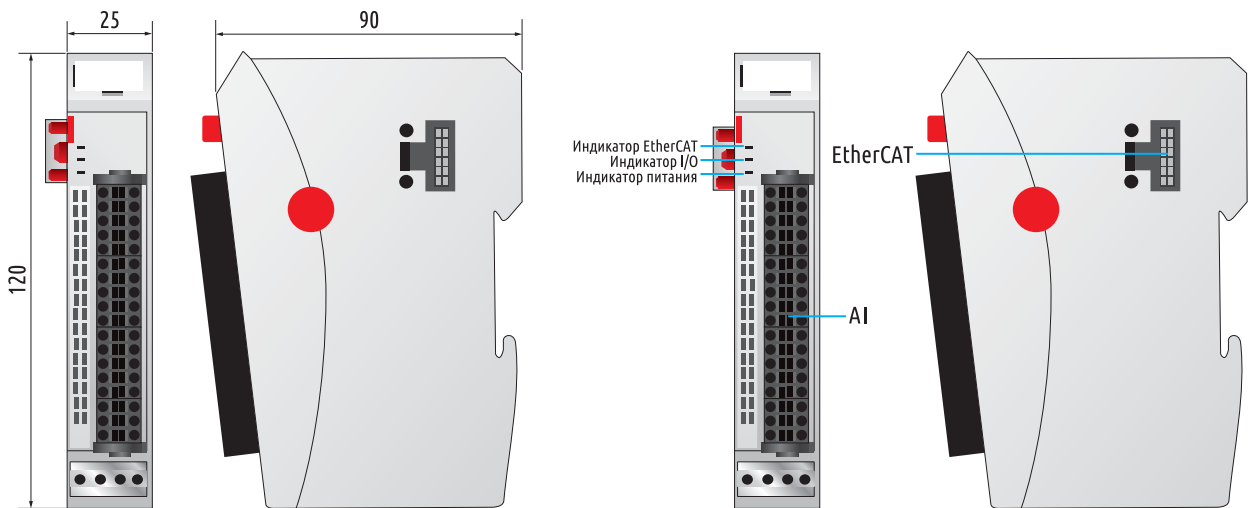


Габаритные размеры


E-I/O AI4-PT/NI100, E-I/O AI4-PT/NI1000



E-I/O AI8-PT/NI100



Информация для заказа

Код заказа	Описание	
204800500	E-I/O AI8-PT/NI100 16 BIT Модуль аналогового ввода для EC1000/ECC2100, 8 темпер. вх.(Pt100/Ni100), 2-х/3-х проводн. подкл., частота опроса 3.88 Гц, 16 Бит, внутр.шина EtherCAT, питание по внутр.шине	

E-I/O AI-THERMO

Температурный модуль ввода сигналов термопар AI-THERMO

Модуль расширения AI4-THERMO подключается к контроллеру EC1000/ECC2100/DC2007 и предназначен для преобразования сигналов термопар в цифровой вид для передачи в ПЛК.



Особенности

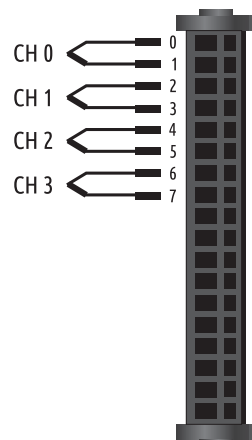
- W** Поддерживаемые датчики: термопары, тип К (XA)
- W** Разрешение АЦП 16 бит



Технические характеристики

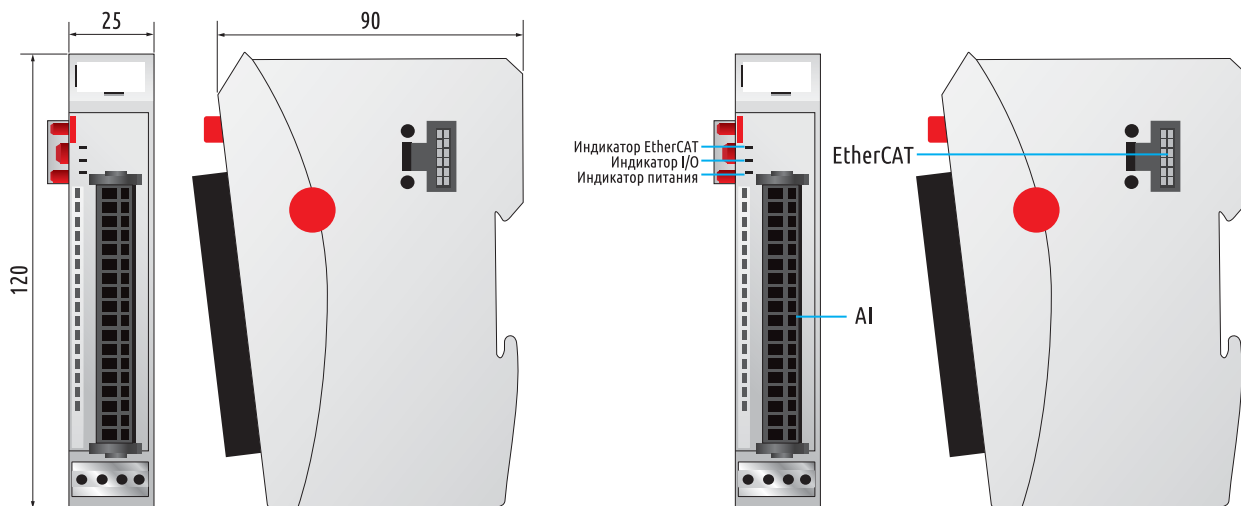
Модель	AI4-THERMO
Количество	4
Поддерживаемые датчики	Термопары: тип К (XA), компенсация температуры холодного спая
Схема подключения	2-х проводная
Диапазон измерения	-200...+1372 °C
Измеряемое напряжение	-40...+65 мВ
Погрешность измерения	< ±0,4 % от верхнего предела измерения
Компенсация температуры холодного спая	Автоматическая
Разрешение АЦП	16 бит
Время опроса одного входа	35 мс
Время опроса всех входов	131 мс

Схема подключения



AI4-THERMO

Габаритные размеры (мм)



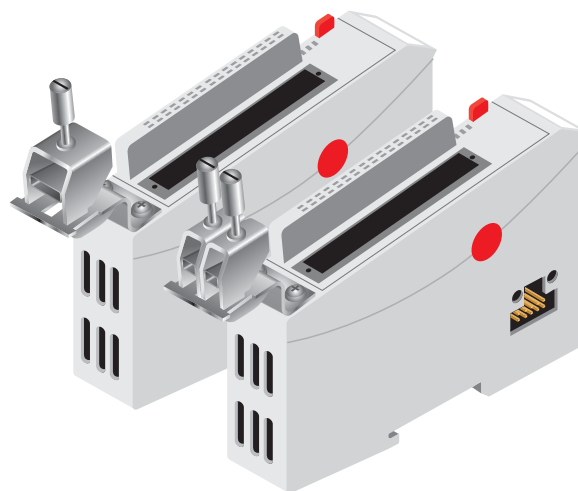
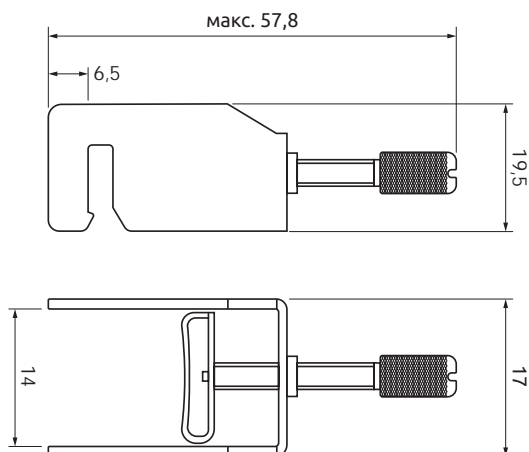
Информация для заказа

Код заказа	Описание
204801400	E-I/O AI4-THERMO 16 BIT Модуль аналогового ввода для EC1000/ECC2100, 4 темпер. вх.(термопары тип K (XA)), частота опроса 7,63 Гц, 16 Бит, внутр.шина EtherCAT, питание по внутр. шине



Держатель для кабеля с подключением заземления

Держатель кабеля обеспечивает быстрое и простое заземление экрана кабеля, соединяя экран с DIN-рейкой, на которой закреплен модуль. Держатель состоит из зажима для кабеля, держателя, двух винтов M3x5, двух шайб и двух пружинных шайб (гроверов). Держатель крепится при помощи двух винтов, двух шайб и двух пружинных шайб к металлической пластине в нижней части передней стороны модуля



Информация для заказа

Код заказа	Описание
204800400	Держатель кабеля для модулей E-I/O, 2 кабеля (до 8 мм), заземление экрана кабеля
204800500	Держатель кабеля для модулей E-I/O, 1 кабель (до 14мм), заземление экрана кабеля

ET2000

Ethernet-терминалы Berghof серии ET2000

Ethernet-терминалы — это новое поколение панелей оператора.

Ethernet-терминал предназначен для отображения визуализации, нарисованной непосредственно в среде программирования CODESYS.

Теперь не нужно создавать отдельный проект для контроллера и отдельную конфигурацию для панели, согласовывать адреса регистров, сетевые параметры и т.д.

Для получения интерфейса оператора достаточно одного проекта CODESYS. Непосредственно в нем создается и визуализация. При этом используются те же переменные и параметры, что и в программе ПЛК.

Таким образом, для настройки Ethernet-терминала нужно просто подключить его к ПЛК по интерфейсу Ethernet и задать в настройках IP-адрес контроллера. Далее подключение производится автоматически и вы сразу же видите готовый проект с интерфейсом для оператора.

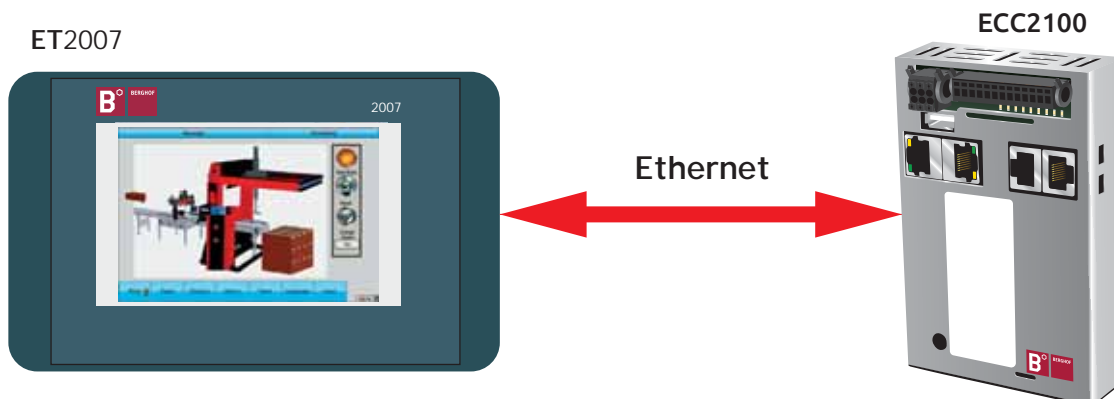
Для отображения визуализации используется VNC-сервер, встроенный в ПЛК Berghof. Таким образом, Ethernet-терминал является удаленным монитором для ПЛК.



Особенности

- W** Не требует настройки
- W** Отображение визуализации CODESYS
- W** Соединение с ПЛК по Ethernet
- W** Размер дисплея 4 или 7 дюймов
- W** Класс защиты IP65 (со стороны передней панели)
- W** Монтаж в отверстие лицевой панели щита без использования инструментов.

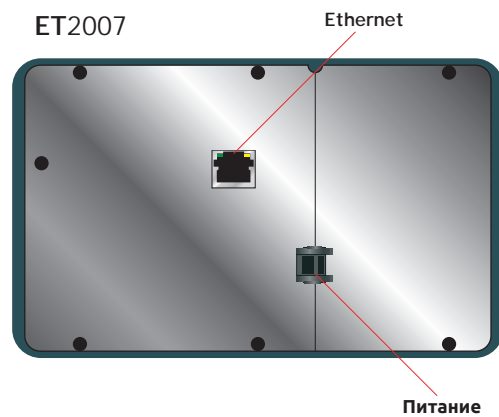
Функциональные возможности



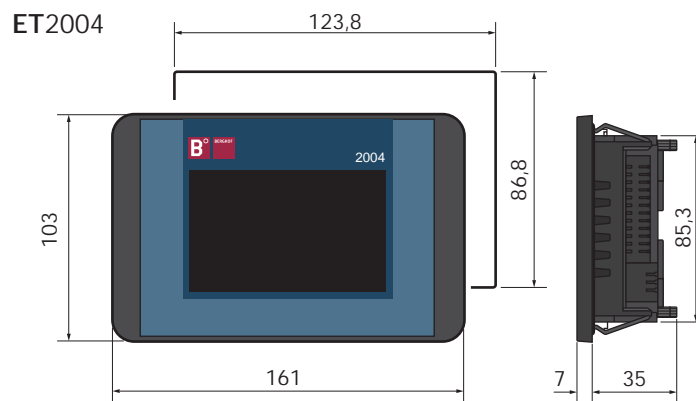
Технические характеристики

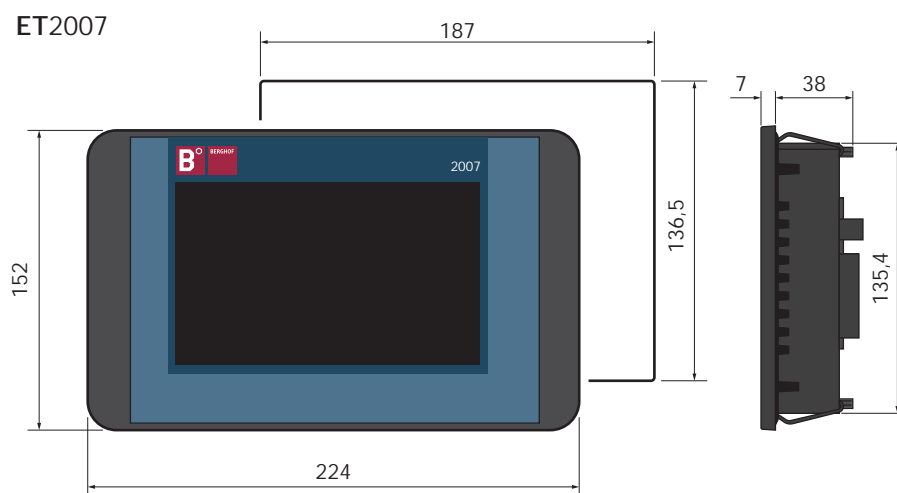
Модель		ET2004	ET2007
Габаритные размеры (ШхВхГ)		161x103x57 мм	223x153x57 мм
Вес		около 400 гр	Около 600 гр
Дисплей	Размер	4.3"	7"
	Разрешение	480x272 пикс.	800x480 пикс.
	Количество цветов	65535	65535
Напряжение питания		=24 В (-15 / +20 %)	
Потребляемая мощность		До 12 Вт	
Коммуникационные порты		1 x Ethernet 10/100 Мбит/с, разъем RJ45	
Рабочий диапазон температур		0...55 °С	
Температура хранения и транспортировки		-20...70 °С	
Влажность		До 85 %, без конденсации	
Степень защиты	Со стороны лицевой панели	IP65	
	С задней стороны	IP20	

Схема подключения



Габаритные размеры (мм)







Применение



Информация для заказа

Код заказа	Описание	
ET2004W Q TS 0.8S	Ethernet-терминал (панель оператора) для ПЛК Berghof, 4.3", TFT, 65536 цв., 480 x 272 пикс., 16:10, 1 x Ethernet 10/100 Base-T, 1 x USB Host v.2.0, VNC-сервер, отображение визуализации CoDeSys, питание =24 В	
ET2007W V TS 0.8S	Ethernet-терминал (панель оператора) для ПЛК Berghof, 7", TFT, 65536 цв., 800 x 480 пикс., 16:10, 1 x Ethernet 10/100 Base-T, 1 x USB Host v.2.0, VNC-сервер, отображение визуализации CODESYS, питание =24 В	

EPLC-96

OEM контроллер EMKO серии EPLC-96

Программируемый логический контроллер предназначен для создания систем автоматизированного управления технологическим оборудованием в различных отраслях - в энергетике, на транспорте, в пищевой промышленности, ЖКХ и прочих.

Логика работы EPLC-96 определяется пользователем в процессе программирования контроллера. Программирование осуществляется с помощью среды программирования CODESYS версии 2.3.

Применение: EPLC-96 может применяться во всех сферах промышленности, где требуется компактность корпуса, высокоскоростные входы и выходы, ПЛК и панель одновременно.

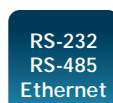


Особенности

- W ПЛК плюс встроенная панель оператора
- W Возможен индивидуальный дизайн кнопок передней панели
- W Стандартный щитовой корпус 96×96 мм
- W Среда программирования CODESYS 2.3
- W 6 языков программирования (ST, FBD, LD, SFC, CFC, IL)
- W Готовые бесплатные библиотеки таймеров, регуляторов и других управляющих блоков
- W 6 видов модулей ввода и 7 видов модулей вывода для индивидуальной конфигурации контроллера под конкретные задачи
- W Высокоскоростные входы и высокоскоростные выходы
- W Встроенные интерфейсы RS-232, RS-485, Ethernet
- W Протокол ModBus RTU
- W Архивирование данных на внешний USB-носитель



Среда программирования CODESYS 2.3



Встроенные интерфейсы RS-232, RS-485, Ethernet



Высокоскоростные входы и выходы



Архивирование данных на внешний USB-носитель



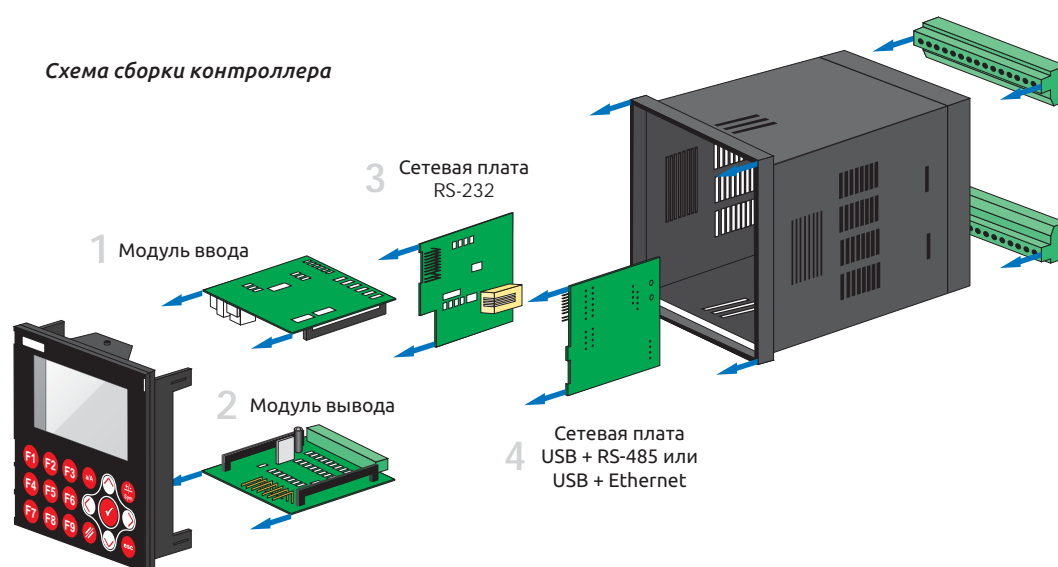
Часы реального времени

Технические характеристики

Характеристики питания	
Напряжение питания	=24 В (±15 %)
Потребляемая мощность EPLC	6 Вт
Напряжение питания модулей вывода	=24 В (±15 %)
Потребляемая мощность модулей вывода	5 Вт (для модулей T, U, V типа) плюс до 24 Вт на каждый транзисторный выход 2 Вт (для модулей X, Z типа)
Дискретные входы	
Тип входов	PNP/NPN
Напряжение логического «0»	0...5 В
Напряжение логической «1»	10...28 В
Частота одноканального входа	30 кГц
Частота двухканального входа (энкодеры)	20 кГц

Аналоговые входы	
Термопары	J, K, R, S
Термосопротивление	Pt100
Напряжение	0...50 мВ, 0...10 В
Ток	0(4)...20 мА
Предел основной приведённой погрешности	±0,25 %
Компенсация температуры холодного спая	Автоматическая
Период опроса	Зависит от типа модуля ввода
Входной импеданс	Для 0...50 мВ, ТП, ТС: > 10 МОм Для 0(4)...20 мА: 100 Ом Для 0...10 В: > 43 кОм (для модулей В и Е типа) / > 12 кОм (для модуля Н типа)
Аналоговые выходы	
Тип выходов	0(4)...20 мА и/или 0...10 В (максимальный ток 10 мА)
Коммуникационные порты	RS-232 (загрузка программы, Modbus RTU) RS-485 (Modbus RTU) Ethernet (загрузка программы, Modbus TCP) USB 2.0 (архив в форматах *.xls, *.doc и др.)
Другие характеристики	
Дисплей	Графический монохромный LCD дисплей 128×64 пикс.
Степень защиты	IP65 (спереди), IP20 сзади
Рабочий диапазон температур	0...50 °С
Температура хранения и транспортировки	-20...70 °С
Влажность воздуха	До 90 % без образования конденсата
Габаритные размеры	96×96×87,5 мм

Особенности конфигурации контроллера с помощью модулей расширения



ЕМКО EPLC-96 представляет собой модульный ПЛК с ЖК-дисплеем и кнопочной панелью в стандартном корпусе для щитового монтажа.

Контроллер состоит из базовой части в корпусе с панелью управления и дополнительно подключаемых к ней модулей расширения выполненных в виде плат для установки внутри

контроллера. Таким образом, конфигурация входов/выходов контроллера зависит от типа установленных в него плат расширения, что даёт возможность подбора конфигурации под конкретную задачу.

Конфигурация EPLC-96 определяется при заказе.

Применения

Дозатор сыпучего продукта

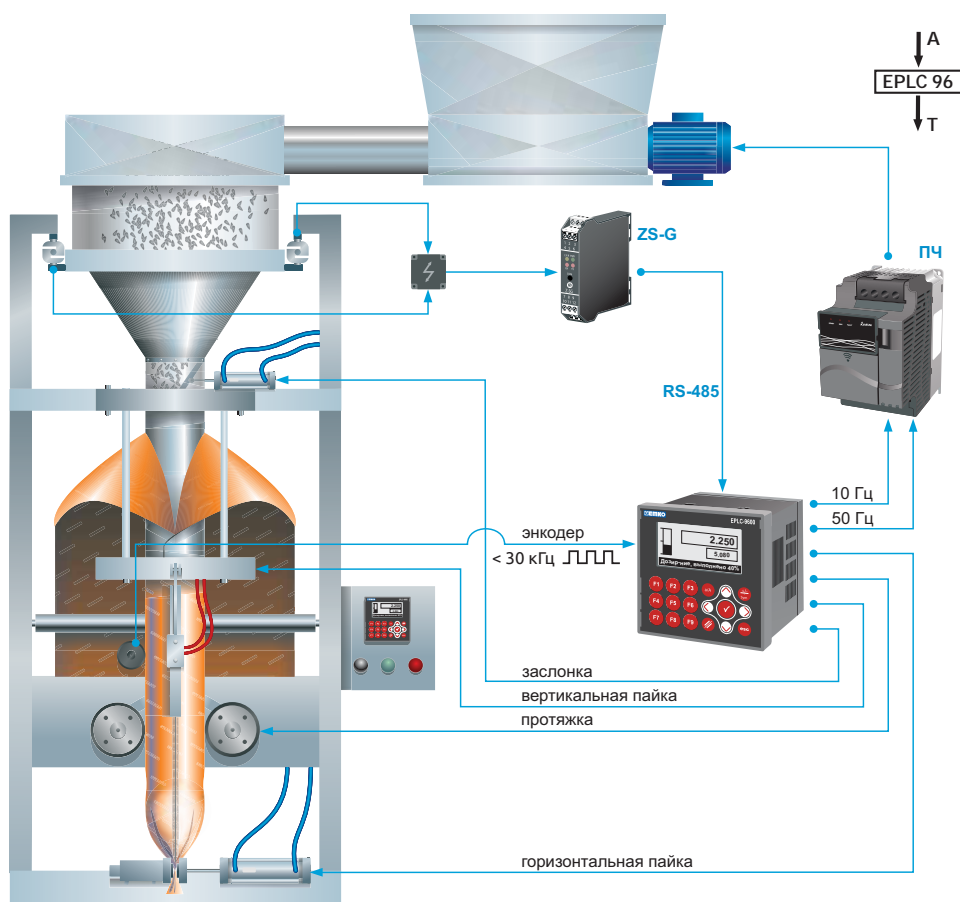
Дозировочная емкость подвешена на 4 тензодатчиках, подключенных к тензопреобразователю Z-SG-L фирмы Seneca (Италия).

Z-SG-L преобразует сигналы от тензодатчиков в точное значение веса и передает его на контроллер EPLC96-5-A-T через интерфейс RS-485.

Подача сухого продукта в дозировочную емкость осуществляется с помощью шнекового питателя, управляемого преобразователем частоты. Для точного дозирования предусмотрены две скорости подачи продукта - быстрая подача (50 Гц) и медленная подача 10 Гц).

Для формирования упаковки реализован алгоритм протяжки готовой упаковки на заданную длину, а так же вертикальной и горизонтальной пайки. Длина упаковки определяется с помощью колесного энкодера.

Контроллер EPLC96-5-A-T получая измеренное значение веса от Z-SG-L, осуществляет циклическое дозирование сыпучего продукта, подготовку упаковки, загрузку продукта в упаковку, закрытие и протяжки упаковки.

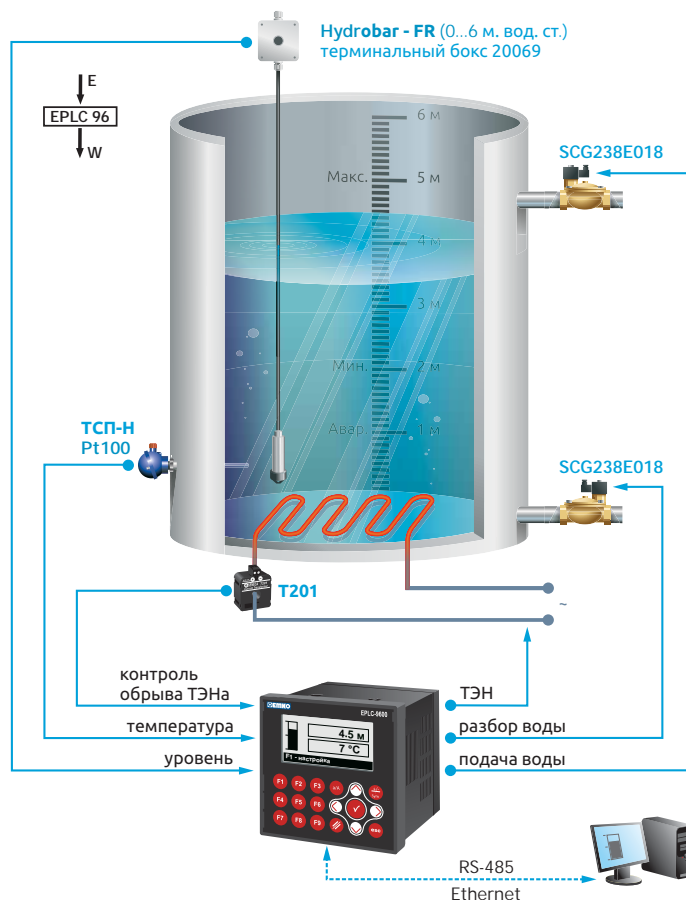


Автоматизация резервуарной емкости

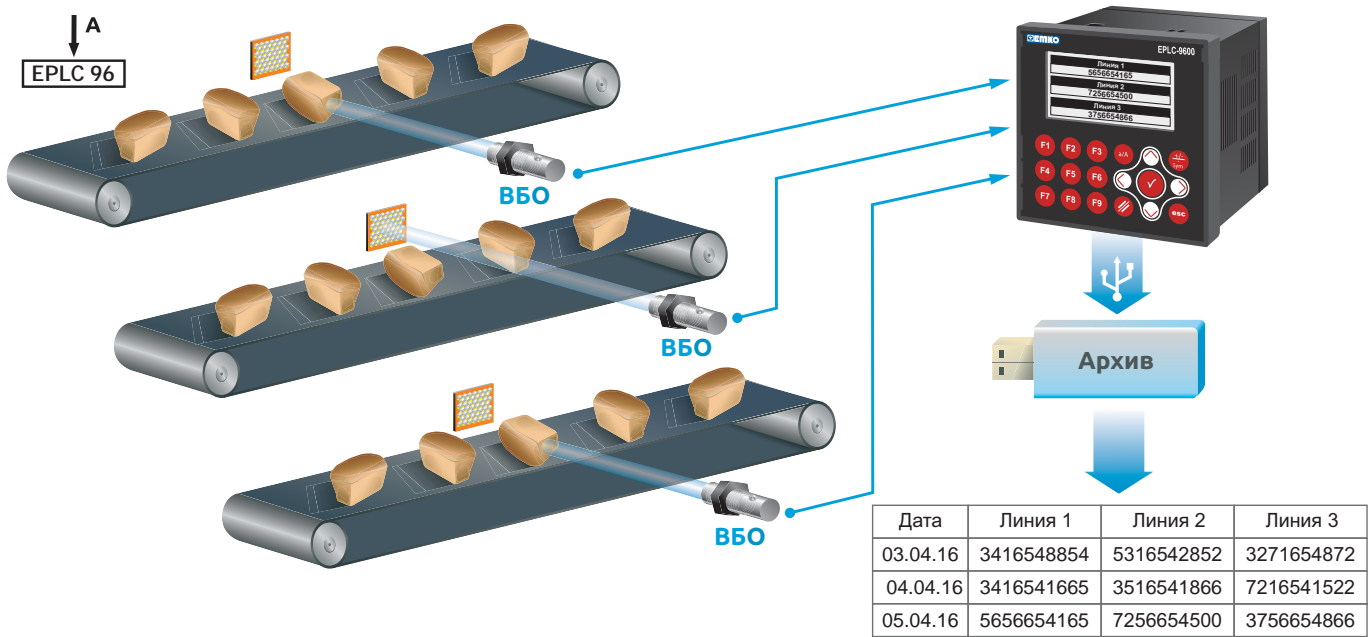
Емется резервуарная емкость высотой 6 метров в которой необходимо измерять уровень воды и поддерживать его в диапазоне от 2-х до 5-ти метров.

Помимо измерения и поддержания уровня обеспечивается защита от замерзания в зимнее время, контроль обрыва ТЭНов, защита ТЭНов от осушения, а так же сигнализации о минимальном и аварийном уровнях. Так же имеется возможность передачи всех измеренных и контролируемых параметрах на верхний уровень АСУ ТП посредством RS-485 или Ethernet.

При использовании интерфейса RS-485 используется модификация EPLC96-5-E-W, а при использовании Ethernet - модификация EPLC96-4-E-W.



Счетчик выработки продукции



По трем конвейерам перемещается готовая продукция (буханки хлеба). Производительность каждой линии до 20 т./день.

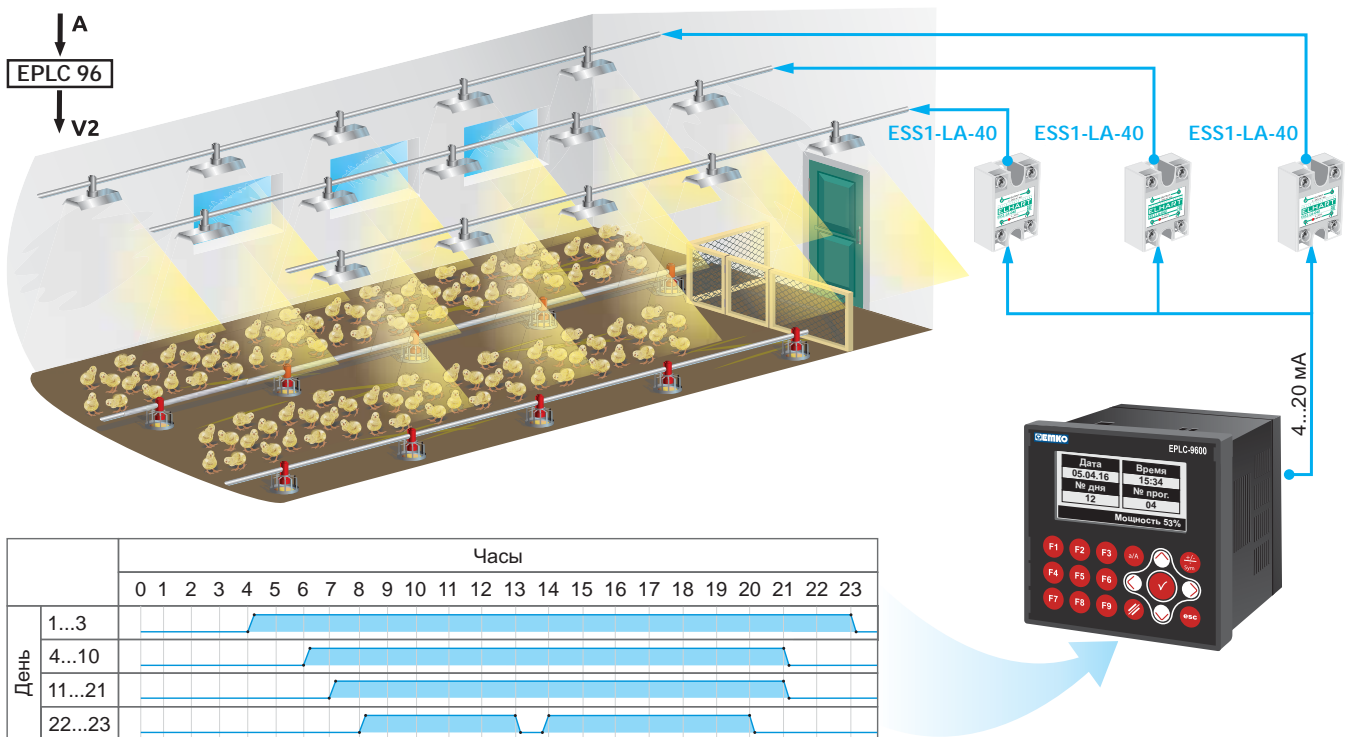
Система, состоящая из контроллера EPLC96-5-A-0 и 3-х оптических датчиков типа ВБО, введет подсчет выработанной продукции.

В конце каждого дня система записывает значения вырабо-

танной продукции на USB карту, которая устанавливается непосредственно к контроллер EPLC96-5-A-0.

Важный момент заключается в отсутствии возможности сброса счетчиков обслуживающим персоналом, а разрядность счетчика в 10 знаков позволяет хранить значение выработанной продукции без сброса за промежуток времени более 100 лет при максимальной производительности.

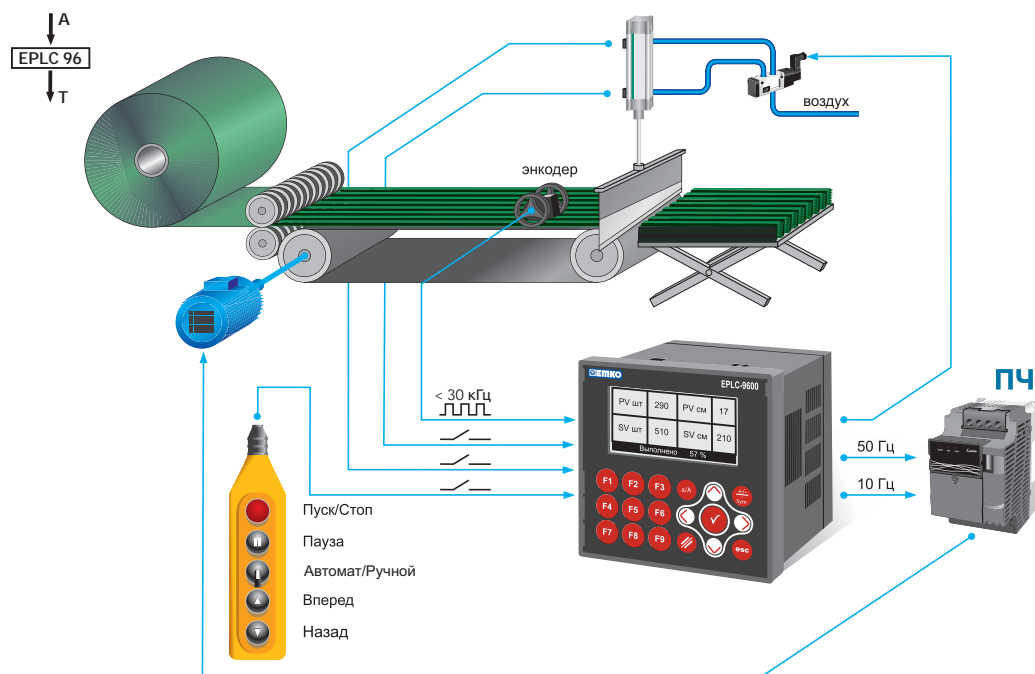
Управление освещением на птицефабрике при выращивании бройлеров



Система, состоящая из контроллера EPLC96-5-A-V2 и твердотельных реле с управляющим сигналом 4...20 мА SSR-50LA, управляет освещением в птичнике по заранее заданной программе освещения. При этом система регулирует не только про-

должительность работы освещения, но и мощность освещения. Так же реализованы функции "ВОСХОД" и "ЗАКАТ", которые позволяют плавно включать и выключать освещение для избежания стресса у подрастающего молодняка.

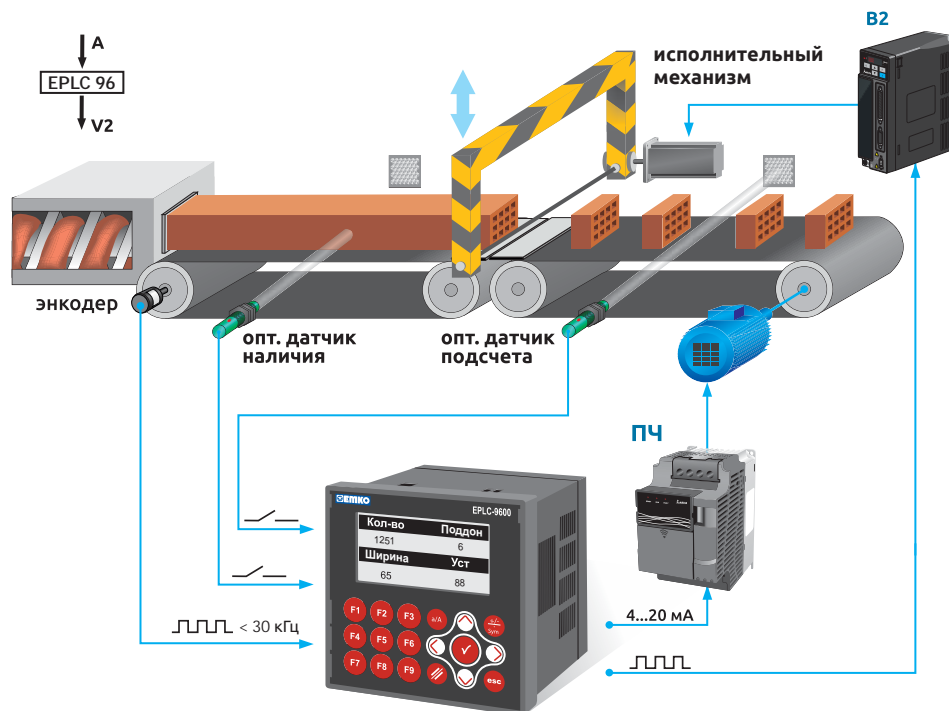
Резка металлочерепицы / профнастила



Прокат, проходя через систему роликов, приобретает волнообразный профиль. Отмерив 98% заданной длины профиля колесным энкодером, контроллер EPLC96-4-A-T замедляет скорость подачи. Как только длина профиля достигает требуемой длины, подача останавливается и происходит отрезание пневматическим ножом. Далее процесс повторяется, пока не будет отрезано необходимое количество профилей. Оператор задает номер заказа, количество профилей и длину.

При необходимости можно реализовать учет в SCADA системе, например формировать посменные отчеты с автоматической распечаткой на принтере. При этом передача данных в SCADA реализуется через Ethernet по протоколу Modbus TCP.

Резка кирпича



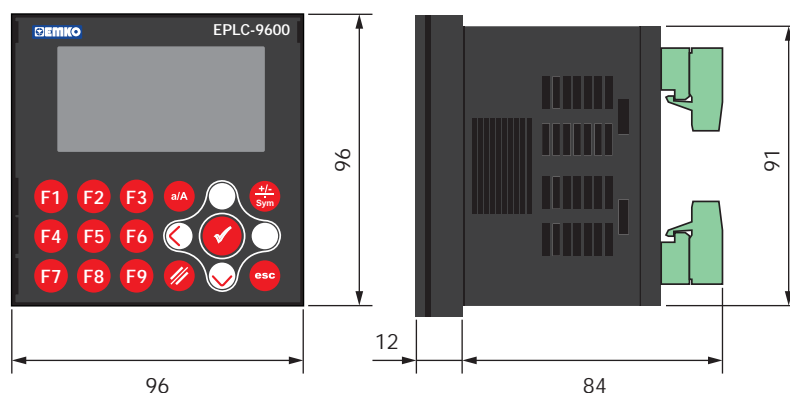
Система предназначена для нарезания отформованного бруса глины на отдельные куски - так называемый кирпич сырец.

Отформованный брус приводит в движение первичный конвейер. Скорость движения первичного конвейера определяется энкодером и контроллер EPLC96-4-A-V2 с преобразователем частоты синхронизирует его со скоростью вторичного конвейера.

Первый оптический датчик определяет наличие бруса на первичной ленте, а второй осуществляет подсчет выработанной продукции.

Резка бруса на кирпичи осуществляется серводвигателем по команде от контроллера.

Габаритные размеры (мм)



Информация для заказа

EPLC-96.2.00.0.4/00.00/0.0.0.0	Контроллер EPLC 96x96 (Щ1), требует модули ввода/вывода, среда программирования CODESYS, RS-232, Ethernet, USB (host), граф. дисплей LCD, 24VDC, 6Вт
EPLC-96.2.00.0.5/00.00/0.0.0.0	Контроллер EPLC 96x96 (Щ1), требует модули ввода/вывода, среда программирования CODESYS, RS-232, RS-485, USB (host), граф. дисплей LCD, 24VDC, 6Вт
EPLC-96 A Type Input Card	Модуль ввода для EPLC, 12 дискретных входов рпр/рпр
EPLC-96 C Type Input Card	Модуль ввода для EPLC, 4 аналоговых входа ТП (J, K, L, R, S), 4 дискретных входа рпр/рпр
EPLC-96 E Type Input Card	Модуль ввода для EPLC, 4 универсальных аналоговых входа (0...10В, 0...20 мА, 0...50мВ, Pt100(2-х пров)), 4 дискретных входа рпр/рпр
EPLC-96 G Type Input Card	Модуль ввода для EPLC, 8 аналоговых входов Pt100 (2-х пров), 3 дискретных входа рпр/рпр
EPLC-96 H Type Input Card	Модуль ввода для EPLC, 8 аналоговых входов (0...10В, 0...20 мА), 3 дискретных входа рпр/рпр
EPLC-96 X2 Type Output Card	Модуль вывода для EPLC, 1 аналоговый выход (0...20 мА), 10 дискретных выходов реле (НО, 5А)
EPLC-96 W Type Output Card	Модуль вывода для EPLC, 10 дискретных выходов реле (НО, 5А)
EPLC-96 T Type Output Card	Модуль вывода для EPLC, 11 дискретных транзисторных выходов (рпр)
EPLC-96 V1 Type Output Card	Модуль вывода для EPLC, 2 аналоговых выхода (0...10 В), 11 дискретных транзисторных выходов (рпр)
EPLC-96 V2 Type Output Card	Модуль вывода для EPLC, 2 аналоговых выхода (0...20 мА), 11 дискретных транзисторных выходов (рпр)



 **КИП-Сервис**



Республика Казахстан

тел.: 8-800-080-98-44

e-mail: info@kipservis.kz

www.kipservis.kz