

ГЛАВА 1	Руководство по выбору контроллера	стр. 6
ГЛАВА 2	Микроконтроллеры семейства DL05/DL06	стр. 16
ГЛАВА 3	Микроконтроллеры семейства DL 105	стр. 32
ГЛАВА 4	Контроллеры DL205	стр. 34
ГЛАВА 5	Контроллеры DL405	стр. 70
ГЛАВА 6	Система полевого ввода/вывода Terminator I/O	стр. 80
ГЛАВА 7	Программное обеспечение. OPC/DDE-сервера	стр. 84
ГЛАВА 8	Сенсорные графические панели оператора <i>C-more</i>	стр. 104
ГЛАВА 9	Панели оператора <i>C-more</i> Micro-Graphic	стр. 118
ГЛАВА 10	Панель оператора <i>DirectView</i> DV-1000	стр. 129
ГЛАВА 11	Текстовые панели оператора EZText и Optimate	стр. 130
ГЛАВА 12	Коммуникационные устройства	стр. 139
ГЛАВА 13	Одноканальные преобразователи и регуляторы	стр. 148
ГЛАВА 14	Блоки питания и сетевые фильтры	стр. 152
ГЛАВА 15	Системы подключения проводников	стр. 160
ГЛАВА 16	Применение контроллеров <i>DirectLOGIC</i>	стр. 168





В обновленном каталоге Вы найдете подробную техническую информацию по изделиям, имеющим торговые марки *DirectLOGIC*, *DirectSOFT*, *Terminator I/O*, *C-more*, *C-more Micro*, *ZIPLink*, *DINnectors*, *WinPLC*, *Think&Do*, производимым в Японии и США. Они позволяют строить разнообразные системы автоматизации, выполняющие функции ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов, регулирования, вычисления и логической обработки информации, отображения информации в графической и алфавитно-цифровой форме. Эти устройства предназначены для работы в цеховых условиях эксплуатации и могут иметь от единиц до нескольких тысяч входов/выходов. Надеемся, что приведенной в каталоге информации будет достаточно для выбора и правильного составления заказных спецификаций. Но если у Вас возникнут затруднения в чем-либо, то смело отправляйте описания Ваших проблем нашим специалистам. Мы поможем, как в выборе наиболее эффективного решения, так и в правильном составлении заказа.

**Наша цель** - предоставить клиентам оборудование, имеющее технические характеристики выше, либо на уровне конкурентов, но по лучшим ценам и вместе с услугами по технической поддержке. Наиболее востребованные модели контроллеров всегда имеются на нашем складе в Минске.



## ЧТО ТАКОЕ ПЛК И КАК ОНИ РАБОТАЮТ?

Термином "промышленный контроллер" обозначают специализированное микропроцессорное устройство со встроенным аппаратным и программным обеспечением, которое используется для выполнения функций управления технологическим оборудованием. После изобретения микропроцессоров их развитие определялось классом задач, для которых они использовались. Таким образом, появилось три ветви генеалогического дерева микропроцессоров: ПЛК, регуляторы и ЭВМ. Прародителями ПЛК были релейные схемы автоматики. Это "родство" до сих пор проявляется в виде жесткой цикличности выполнения программы и своеобразного языка программирования - языка "релейно-контактных схем" или "лестничной логики". Микропроцессорные регуляторы предназначены для управления непрерывными технологическими процессами. Наиболее массовое распространение получили ПИД-регуляторы, которые реализуют один или несколько контуров регулирования. Эти устройства до сих пор не потеряли актуальность в простых системах управления. ЭВМ или компьютеры стали наиболее распространенным и многообразным классом микропроцессорных систем. С появлением PC применение компьютеров для целей управления технологическими устройствами приобрело массовый характер. Для обозначения этого класса систем появился термин SoftPLC или PC-based control.

В предлагаемом Вашему вниманию каталоге есть образцы всех трех ветвей микропроцессорных устройств. Но наиболее популярными и широко распространенными являются "классические" ПЛК.

В последнее время очевидна тенденция к взаимному проникновению двух идеологий построения систем автоматики друг в друга. Среди компьютерных систем управления появляются пакеты программирования, позволяющие разрабатывать алгоритмы работы для PC-совместимой техники на стандартных для ПЛК языках, например Think&Do Studio. И, наоборот, среди классических серий контроллеров появляются процессорные модули со встроенной операционной системой Windows, и, соответственно, с возможностями программирования средствами Visual Studio, с использованием таких стандартных для компьютерных систем интерфейсов как DDE и OPC внутри контроллера.

ПЛК в общем виде состоит из двух основных блоков: процессорного модуля и системы ввода/вывода внешних сигналов. Процессорный модуль управляет всей логикой работы ПЛК и делится на процессор и память.

Система ввода/вывода физически подключается к, так называемым, полевым устройствам (реле-усилители, выключатели, пускатели, датчики и т.д.) и обес-



печивает интерфейс между процессорным модулем и информационными (входами) и управляющими (выходами) каналами.

При работе процессор "читает" входные данные с подключенных полевых устройств с помощью своих входных интерфейсов, и затем выполняет управляющую программу, которая загружена в память процессорного модуля. Программы обычно разрабатываются на языке релейной логики, который очень похож на схемы релейной автоматики и должны быть загружены в память контроллера до начала его работы.

Наконец, на основании программы ПЛК "записывает" или обновляет управляющие выходы через выходные интерфейсы. Этот процесс, называемый циклом сканирования, постоянно выполняется в одной и той же последовательности без остановки и изменяется только тогда, когда вносятся изменения в управляющую программу.

## ДИСКРЕТНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПЛК обычно управляют машинами или процессами последовательными по своему происхождению, используя "дискретные" входы и выходы для определения состояния объекта. Например, если концевой выключатель определяет наличие детали, то он переходит в состояние "ВКЛЮЧЕНО", а если не обнаруживает деталь, то выдает сигнал "ВЫКЛЮЧЕНО".

Машина или устройство постоянно выполняет predetermined последовательные действия либо на основании событий, либо по истечению заданного времени. Предполагаемая последовательность действий обычно прерывается только тогда, когда возникает аварийная ситуация.

Именно для подобных применений появились первые системы автоматики на базе релейных схем, а на смену им пришли первые ПЛК.



### ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ

ПЛК может также управлять непрерывными процессами, т.е. принимать и выдавать аналоговые сигналы. Например, температурный датчик выдает изменяющийся переменный сигнал 0-10 В на основании измерения фактической температуры. Программа контроллера постоянно отслеживает данные от датчика и обслуживает оборудование, которое может быть также аналоговым по своему происхождению. Примером подобного устройства может служить клапан с диапазоном открытия задвижки от 0 до 100%, управляемый через аналоговый выход контроллера 4-20 мА, или двигатель с регулируемой скоростью. Подобные применения называют также непрерывными приложениями, поскольку они обычно не имеют определенного начала или конца. Как только подобный алгоритм инициализируется, ПЛК должен поддерживать обслуживаемый процесс в "устойчивом" состоянии.

### ПЛК СЕГОДНЯ

Технологии производства ПЛК постоянно развиваются в последнее время. Однако, следует отметить, что развитие ПЛК идет более медленно, чем в компьютерной технике, в связи с традиционно осторожным подходом к промышленным системам и более тщательной проверкой и отладкой используемого фирменного программного обеспечения контроллеров. Сегодняшний ПЛК - это более быстрое время сканирования, компактные системы ввода/вывода, стандартизированные средства программирования и специальные интерфейсы, позволяющие подключать нетрадиционные устройства автоматики непосредственно к контроллеру или объединять разное оборудование в еди-

ную систему управления. ПЛК могут не только связываться с другими управляющими системами, но также могут формировать отчет о функционировании, диагностировать свои собственные ошибки, а также ошибки в работе оборудования или процесса.

Для классификации современных ПЛК обычно используют количество входов/выходов, а также указывают некоторые конструктивные характеристики и типы приложений, в которых данный контроллер может использоваться. Нано- и микро-, немодульные мини-ПЛК (также известные как моноблочные) обычно имеют меньшую память и малое число входов/выходов в фиксированных конфигурациях. Модульные ПЛК имеют каркасы или стойки для установки в них многочисленных модулей ввода/вывода и могут использоваться для более сложных приложений.

### КАК ПРАВИЛЬНО ВЫБРАТЬ ПЛК?

Выбор наиболее эффективного ПЛК для Вашего приложения зависит от множества факторов. Для начала неплохо иметь схему автоматизации машины или процесса. Схема поможет идентифицировать полевые устройства и физические требования к расположению аппаратуры. Со схемой Вы сможете определить количество аналоговых и/или дискретных устройств.

Как только требования к полевым устройствам и расположению аппаратуры будут определены, Вы сможете подобрать контроллер, который удовлетворит Ваши требования.



## ВЫБОР ПЛК

Заполнение данной ниже таблицы позволит Вам существенно упростить процедуру выбора контроллера.

### 1 Предлагаемая система:

Определите, является ли Ваша система новым продуктом или расширяет функции существующей. Будет ли Ваша система установлена на новое оборудование или там уже работают какие-то устройства, с которыми должна быть совместима Ваша система? Почему это важно? Несомненно, что контроллеры от разных производителей могут быть несовместимы друг с другом и поэтому проверка совместимости с существующими средствами автоматизации убережет Вас от пустой траты времени и денег на решение проблем, которых можно было бы избежать, всего лишь сменив производителя.

☐ Новая система

☐ Существующая система

Ваш выбор производителей контроллеров может быть ограничен существующей системой.

### 2 Условия окружающей среды:

Рассмотрите все вопросы, связанные с условиями эксплуатации Вашего оборудования (диапазон температур, наличие пыли, вибрации и т.п.). Почему это важно? Некоторые параметры окружающей среды могут повредить Ваш контроллер. Например, обычно ПЛК имеет рабочую температуру от 0 до +55 °С. Если в месте установки системы температура имеет возможность опускаться ниже 0 °, то необходимо либо выбрать другие условия размещения, либо подобрать контроллер с расширенным температурным диапазоном.

☐ Условия окружающей среды для обязательного выполнения (например, рабочая температура)

☐ Условия окружающей среды, не имеющие значения (например, температура хранения)

Условия окружающей среды могут повлиять на выбор контроллера.

### 3 Дискретные устройства:

Определите, сколько дискретных устройств подключается к Вашей системе, и к какому типу (устройства переменного тока на 220 В, постоянного тока на 24 В, и т.п.) относится каждое из них? Почему это важно? Количество и тип подключенных устройств непосредственно влияют на количество каналов ввода/вывода. Вам придется выбирать модель контроллера, которая поддерживает большее, чем в Вашей системе, количество каналов и имеет модули, которые поддерживают Ваши типы сигналов.

☐ Всего входов:  
☐ Переменного тока  
☐ Постоянного тока

☐ Всего выходов:  
☐ Переменного тока  
☐ Постоянного тока

Укажите число и тип входов/выходов.

### 4 Аналоговые устройства:

Определите, сколько дискретных и аналоговых устройств подключается к Вашей системе, и к какому типу относится каждое из них? Почему это важно? Количество и тип подключенных устройств непосредственно влияют на количество каналов ввода/вывода. Вам придется выбирать модель контроллера, которая поддерживает большее, чем в Вашей системе, количество каналов и имеет модули, которые поддерживают Ваши типы сигналов.

☐ Всего входов:  
☐ 0-10 В  
☐ 4-20 мА  
☐ Термодатчики  
☐ Термосопротивления

☐ Всего выходов:  
☐ 0-10 В  
☐ 4-20 мА

Укажите число и тип входов/выходов.

### 5 Специальные модули или возможности:

Определите, какие специальные характеристики может потребовать Ваша система от контроллера, например, высокоскоростной счетчик для работы с импульсным расходомером или система позиционирования сервопривода. Может быть потребуются часы реального времени или другие специальные функции? Почему это важно? Специальные функции не всегда могут выполняться при помощи программы, использующей стандартные модули ввода/вывода. Поэтому подумайте заранее о возможных требованиях к контроллеру, с тем, чтобы Вам не пришлось потом докупать специальные модули для уже готовой системы.

☐ Высокоскоростной счетчик  
☐ Позиционер  
☐ Управление серво/шаговым двигателем

☐ Программирование на BASIC  
☐ Часы реального времени  
☐ Другие (список прилагается)

Специальные модули должны быть решающим фактором в тех случаях, когда требуемые характеристики не поддерживаются процессором ПЛК.

### 6 Требования к процессору:

Определите, какой тип процессора Вам нужен. Сколько памяти Ваша система может потребовать? Сколько устройств будет подключено к Вашей системе (это определяет объем памяти данных)? Насколько большой будет Ваша программа, и какие типы команд она будет использовать (это определяет объем памяти программ)? Какое время сканирования Вам потребуется? Почему это важно?

Память данных вычисляется как сумма памяти, необходимой для динамической обработки данных, и памяти, необходимой системе для размещения всех значений. Например, команды счетчика и таймеров обычно используют память данных, чтобы загружать установки, текущие величины и внутренние флаги. Если приложение требует хранения исторического архива, как, например, среднечасовые значения расхода газа при коммерческом учете, то размер необходимых таблиц данных поможет определить требуемую модель процессора.

Память программ является суммой памяти, требуемой для загрузки последовательности команд ПЛК. Каждый тип команд требует собственный объем программной памяти, обычно определенной в руководстве по программированию. Для дискретных приложений можно взять чисто практический метод расчета памяти программ: семь слов (2 байта) памяти на каждое устройство ввода/вывода. Для более сложных непрерывных приложений подобный расчет привести невозможно, поскольку размер зависит от выполняемых алгоритмов. Если время сканирования (программный цикл) является определяющим в Вашем приложении, то учитывайте скорость процессора, а также скорость выполнения инструкции. Некоторые процессоры более быстрые при выполнении битовых операций отстают по скорости при работе с командами по обработке данных.

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> КСлов, Память программ        | <input type="checkbox"/> КСлов, Память данных              |
| <input type="checkbox"/> ПИД-регулятор                 | <input type="checkbox"/> Время сканирования                |
| <input type="checkbox"/> Математика с плавающей точкой | <input type="checkbox"/> Батарейное резервирование питания |

Практический совет для расчета памяти программ в дискретных приложениях: 10 байт для каждого дискретного и 25 байт для каждого аналогового канала.

### 7 Расположение модулей ввода/вывода:

Определите, где необходимо расположить модули ввода/вывода в Вашей системе. Возможно Ваша система требует только локального ввода/вывода, но, возможно, потребуются также и удаленные модули. Почему это важно? Если потребуется строить удаленные подсистемы ввода/вывода, то Вам понадобится процессор, поддерживающий такие возможности. Кроме того, Вам необходимо определиться с расстояниями до удаленных подсистем, а также со скоростями обмена, требуемых Вашему приложению.

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Локальное | <input type="checkbox"/> Дистанционное |
|------------------------------------|--|

Укажите количество физически необходимых позиций.

### 8 Требования к связи:

Определите Ваши требования к коммуникационным возможностям контроллера. К Вашей системе будут подключаться другие сети или системы? Почему это важно? Свободно программируемые коммуникационные порты не всегда встраивают в контроллер. Поэтому необходимо знать требования к интерфейсам и протоколам обмена, которые должна поддерживать Ваша система. Это поможет Вам выбрать процессор и при необходимости использовать дополнительные модули связи.

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ASCII (интерфейс с последовательными устройствами: считывателями штрих-кода, весами, теплосчетчиками и т.п.) | <input type="checkbox"/> Ethernet   |
| <input type="checkbox"/> Между контроллерами (среди моделей того же производителями)  | <input type="checkbox"/> DeviceNet  |
| <input type="checkbox"/> Специальные протоколы (описание прилагается)   | <input type="checkbox"/> Profibus   |
|   | <input type="checkbox"/> MODBUS RTU |

Требования к коммуникациям должны приниматься во внимание, если Вы думаете, что Ваша система будет обмениваться данными с другими системами.

### 9 Программирование:

Определите Ваши требования к программированию процессора: Ваше приложение требует только традиционных команд программирования на языке релейной логики или необходимы специальные инструкции? Почему это важно? Несомненно, контроллер не может поддерживать все типы команд, поэтому Вам придется выбирать контроллер, поддерживающий необходимые Вам команды в данном специфическом приложении. Например, встроенные команды ПИД-регулирования значительно легче использовать, чем написать собственные программы для управления процессом по обратной связи.

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Математика с плавающей точкой | <input type="checkbox"/> Другие (список ниже) |
| <input type="checkbox"/> Языки IEC-61131               |   |

Типовые команды подобно таймерам, счетчикам, и т.п. доступны в большинстве ПЛК. Укажите здесь любые другие специальные инструкции.

Как только Вы заполнили таблицу для выбора контроллера и разобрались с требованиями, предъявляемыми Вашей системой к ПЛК, переходите к выбору процессора по представленным на следующих страницах таблицам. Производить поиск по определенным формальным признакам значительно проще и удобнее. Если у Вас возникнут затруднения при выборе контроллера, наши специалисты всегда придут к Вам на помощь по телефонам (017) 284-11-23, 287-35-99, на сайте [www.plcsystems.by](http://www.plcsystems.by) или по адресу на [info@plcsystems.by](mailto:info@plcsystems.by)

## ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

### DirectLOGIC

#### DL05: Микроконтроллер с 14 каналами дискретного ввода/вывода и одним слотом для дополнительных модулей

Семейство DL05 - это микроконтроллер с характеристиками, которые Вы не найдете у большинства аналогов, - шесть комбинаций ввода/вывода переменного или постоянного тока, выходные реле и мощный процессор с развитыми программными функциями, такими как ПИД-регулятор с автонастройкой и барабанный командоаппарат.



- 8 входов и 6 выходов
- 2 КСлов памяти программ
- 4 КСлов памяти данных
- Два коммуникационных порта RS-232C
- 129 команд, включая четыре ПИД-регулятора с автонастройкой
- Съемный клеммный блок
- Среда разработки приложений под Windows
- Варианты с питанием =12/24 В/~220 В
- Дополнительные модули дискретного и аналогового ввода/вывода
- Дополнительный модуль с картриджем памяти и часами реального времени
- Дополнительные модули DeviceNet, Profibus, Ethernet

#### DL06: Мощный микроконтроллер с 36 встроенными каналами ввода/вывода и четырьмя слотами расширения

Новейшее семейство DL06 - это один из первых микроконтроллеров, объединяющий достоинства моноблоков с возможностями модульных контроллеров: встроенные 20 дискретных входов и 16 дискретных выходов, четыре слота для расширения (дополнительные модули дискретного и аналогового ввода/вывода, коммуникационные модули), дополнительная текстовая панель оператора - все в одном контроллере. Если Ваша система насчитывает от 36 до 100 каналов ввода/вывода, то смело используйте данное семейство.

- 20 входов и 16 выходов



- 7.5 КСлов памяти программ
- 7.3 КСлов памяти данных
- Два коммуникационных порта: RS-232C и RS-232/RS-422/RS-485
- Более 230 команд, включая восемь ПИД-регуляторов с автонастройкой
- и команды работы с ASCII-обменом
- Съемный клеммный блок
- Среда разработки приложений под Windows
- Встроенный блок питания 3 А =24 В для питания полевых устройств (только для ПЛК с питанием переменным током)
- Варианты с питанием =12/24 В/~220 В
- Встроенные часы/календарь реального времени
- Дискретные и аналоговые дополнительные модули ввода/вывода
- Дополнительные модули DeviceNet, Profibus, Ethernet
- Дополнительный текстовый LCD дисплей

#### DL105: Микроконтроллер с реле на большие токи

Семейство DL105 - это моноблочный микроконтроллер с 10 дискретными входами и 8 дискретными выходами. Восемь моделей ввода/вывода в комбинациях с переменным и постоянным током, встроенными реле, питанием от переменного и постоянного тока.



- 10 входов и 8 выходов
- 2 КСлов памяти программ
- 384 слов памяти данных
- Варианты с питанием от ~110/220 В и =24 В
- Встроенный источник питания для полевых устройств 0.5 А =24 В (только для ПЛК с питанием переменным током)
- 91 команда, включая команды барабанного командоаппарата, прерываний по времени, немедленного ввода/вывода и т.д.
- 7 А реле со встроенной защитой от бросков напряжения для моделей с релейными выходами
- Один коммуникационный порт RS-232C
- Вариант контроллера с протоколом DeviceNet-ведомый



### DL205: Самый мощный в мире модульный микроконтроллер с богатым набором модулей ввода/вывода и коммуникационных модулей



Если Вашему приложению требуется гибкость модульной управляющей системы, низкая стоимость и высокие коммуникационные возможности, то контроллеры семейства DL205 - это самое эффективное решение в большинстве случаев приложений. Просмотрите информацию по всем модулям, каркасам и коммуникационным устройствам данной серии и убедитесь в этом.

- Четыре типа процессоров: 230/240/250-1/260
- Процессор D2-230 2.4 КСлов памяти и до 256 каналов ввода/вывода, процессор D2-260 - 30.4 КСлов памяти и до 8192 канала ввода/вывода
- Процессор со встроенной операционной системой Windows CE
- Два коммуникационных порта для всех процессоров кроме D2-230, у которого один порт RS-232C
- Входы/выходы переменного/постоянного тока до 32 каналов на модуль
- Каркасы 4-х размеров со встроенными источниками питания, включая варианты на =12/24 В, ~110/220 В и =125 В питания
- Возможность локального расширения - до 4 каркасов в дополнение к базовому
- Релейные выходы до 10 А
- 12-ти и 16-ти битные аналоговые входы и выходы
- Температурные входы (термопары и терморезисторы)
- Коммуникационные модули, включая порты RS-232C/RS-422 и Ethernet
- Счетный вход/импульсный выход
- Ведущий и ведомый модули удаленного ввода/вывода Remote I/O
- 4-канальный модуль высокоскоростного счета/импульсного вывода H2-CTRIO
- Ведомый модуль удаленного ввода/вывода по Ethernet H2-EBC
- Три последовательных порта в модуле H2-SERIO

### DL305: Остается впереди на основании прошлых заслуг



Семейство DL305 - модульный ПЛК, который свыше 20 лет продавался под различными торговыми марками - GE, Siemens, Texas Instruments. Этот проект Koyo Electronics произвел революцию на рынке небольших ПЛК и все еще является отличным контроллером с хорошими возможностями. В нашем прайс-листе отсутствуют контроллеры этой серии, поскольку сегодня гораздо рациональнее применение нового семейства DL205, но, если Вам необходим этот контроллер или запасные части к нему, то обращайтесь к нам и мы обеспечим Вас требуемым оборудованием.

### DL405: Семейство наиболее мощных ПЛК

Семейство DL405 гораздо более мощное, чем кажется на первый взгляд, если ориентироваться по его размерам или цене. Оно имеет широкий ряд модулей ввода/вывода и его коммуникационные возможности шире всех остальных семейств ПЛК.



- Входы/выходы переменного/постоянного тока до 64 каналов на модуль
- Релейные выходы до 10 А
- 12-ти и 16-ти битные аналоговые входы и выходы
- Температурные входы (термопары и терморезисторы)
- Коммуникационные модули, включая последовательные порты и Ethernet
- Счетный вход
- Ведущий и ведомый модули удаленного ввода/вывода Remote I/O
- Ведущий и ведомый модуль удаленного ввода/вывода по Ethernet
- Новый модуль высокоскоростного счета/импульсного вывода
- 16 встроенных ПИД-регуляторов и до 96 при применении дополнительных модулей
- Три типа процессоров от 6.5 КСлов памяти с 1 664 каналами ввода/вывода до 30.8 КСлов памяти с 8192 каналами ввода/вывода
- Три размера каркаса со встроенными источниками питания, включая варианты на =12/24 В, ~110/220 В и =125 В питания
- Возможность локального расширения - до 3 каркасов в дополнение к базовому

## ОБЗОР ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПЛК

Следующие таблицы функционального назначения (А, В и С) обеспечивают обзор возможностей различных семейств контроллеров *DirectLOGIC*. Когда Вы определите тип и количество устройств ввода/вывода, требуемое для Вашего приложения, таблица А "Доступный ввод/вывод" покажет какое семейство или семейства необходимо использовать для построения Вашей системы.

**Таблица А "Доступный ввод/вывод"**

(Проверьте типы ввода/вывода, поддерживаемые контроллерами *DirectLOGIC*)

Семейство DL	Процессор	Локальный ввод/вывод	Входы/выходы	Максимальное число каналов ввода/вывода	Входы пост. тока/релейные выходы	Входы пост. тока/выходы пост. тока	Входы пост. тока/выходы перем. тока	Входы перем. тока/релейные выходы	Входы перем. тока/выходы пост. тока	Входы перем. тока/выходы перем. тока	Входы пост. тока, источник/потребитель	Выходы пост. тока, потребитель	Входы пост. тока, источник	Выходы пост. тока, потребитель	Выходы пост. тока, источник	Входы пост./перем. тока	Входы перем. тока	Выходы перем. тока с твердотелым реле	Релейные выходы пост./перем. тока	Релейные изолир. выходы пост./перем. тока	Высокоскоростной вход	Импульсный вывод	Аналоговый вход 4-20 мА или Вольтовый	Изолир. аналоговый вход	Изолир. аналоговый выход 4-20 мА или Вольтовый	Аналоговый выход 4-20 мА или Вольтовый	Температурный вход
DL05	D0-05DR	14	8/6	30	✓						✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	D0-05DD	14	8/6	30		✓					✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	D0-05DA	14	8/6	30			✓				✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	D0-05AR	14	8/6	30				✓			✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	D0-05AD	14	8/6	30					✓		✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	D0-05AA	14	8/6	30						✓	✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
DL06	D0-06DD1	36	20/16	100		✓					✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	D0-06DD2	36	20/16	100		✓					✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	D0-06DR	36	20/16	100	✓						✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	D0-06AA	36	20/16	100						✓	✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	D0-06DA	36	20/16	100			✓				✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	D0-06AR	36	20/16	100				✓			✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
DL105	F1-130DR	18	10/8	18	✓																✓						
	F1-130DD	18	10/8	18		✓															✓	✓					
	F1-130DA	18	10/8	18			✓														✓						
	F1-130AR	18	10/8	18				✓																			
	F1-130AD	18	10/8	18					✓														✓				
	F1-130AA	18	10/8	18						✓																	
DL205	D2-230	256	128/128	256	✓						✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	D2-240	256	любое сочетание	896	✓						✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	D2-250-1	256	любое сочетание	2 048	✓						✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	D2-260	256	любое сочетание	16 384	✓						✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
DL405	D4-430	640	320/320	1 152							✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	D4-440	640	320/320	1 664							✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	D4-450	2048	1024/1024	16 384							✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓

Таблица коммуникационных возможностей показывает все предусмотренные протоколы и интерфейсы связи. Здесь Вы можете также увидеть наличие поддержки удаленного ввода/вывода по протоколу Remote I/O, Ethernet, работы с ASCII-устройствами. Большинство процессоров и блоки ввода/вывода имеют встроенные коммуникационные порты. Семейство DL205 также имеет широкий ряд ведомых модулей Fieldbus для возможности подключения устройств ввода/вывода контроллера к таким популярным сетям как, например, DeviceNet и Profibus.

### Таблица В "Коммуникационные возможности"

(Проверьте коммуникационные возможности, поддерживаемые различными семействами контроллеров *DirectLOGIC*)

		Порты процессора										Специализированные модули												
Семейство DL	Процессор	K-Sequence Ведомый	DirectNet Ведущий	DirectNet Ведомый	MODBUS RTU Ведущий	MODBUS RTU Ведомый	ASCII Out (print)	ASCII IN/Out	Remote I/O Master	ETHERNET	SDN	RS-232	RS-232C/RS-422	RS-232C/RS-422/RS-485	ASCII Coprocessor	Remote I/O Ведущий	Remote I/O Ведомый	Slice I/O Ведущий	Slice I/O Ведомый	DirectNet Ведущий/Ведомый	MODBUS RTU Ведомый	DeviceNet Ведомый	Profibus Ведомый	SDS Ведомый
DL05	Любой	✓	✓	✓	✓	✓	✓					2			✓							✓	✓	
DL06	Любой	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		1		1	✓							✓	✓	✓
DL105	F1-130DR	✓																				✓		
	F1-130DD	✓																				✓		
	F1-130DA	✓																						
	F1-130AR	✓																				✓		
	F1-130AD	✓																						
	F1-130AA	✓																						
DL205	D2-230	✓										1												
	D2-240	✓		✓						✓		2			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	*
	D2-250-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		1	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	*
	D2-260	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		1		1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	*	*	*
DL405	D4-430	✓		✓						✓	✓	1	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	D4-440	✓		✓						✓	✓	1	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	D4-450	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	2		1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			

\* Эти ведомые модули устанавливаются в процессорный слот каркаса семейства DL205 и вместе с модулями ввода/вывода используются с сетями полевых шин.

Таблица возможностей программирования показывает основные программные функции, объем памяти и возможности команд для каждого процессора.

## Таблица С "Возможности программирования"

(Проверьте поддержку требуемых команд для программирования процессора)

		Команды																			Программирование
Семейство DL	Процессор	Количество команд	Общая память	Память программ	Память данных	Батарейное резервирование	Редактирование Runtime	RLL Plus	Управляющие реле(С)	Таймеры/счетчики	Инициативный ввод/вывод	Барабанный командоаппарат	Подпрограммы	Цикл For/Next	Плавающая запятая	ПИД	Часы/календарь	Тригонометрические команды	Полный пакет PC-PGMSW	Пакет только для серии PGM	Ручной программатор
DL05	Любой	129	6.0 К	2048	4096	✓*	✓	✓	512	128/128	✓	✓	✓	✓		✓	✓*		✓	✓	✓
DL06	Любой	229	14.8 К	7.5 К	7.3 К	✓	✓	✓	1024	256/128	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DL105	Любой	91	2.4 К	2048	256		✓	✓	256	64/64	✓	✓							✓	✓	✓
DL205	D2-230	113	2.4 К	2048	256	✓	✓	✓	256	64/64	✓								✓	✓	✓
	D2-240	129	3.8 К	2560	1024	✓	✓	✓	256	128/128	✓		✓	✓			✓		✓	✓	✓
	D2-250-1	174	14.8 К	7680	7168	✓	✓	✓	1024	256/128	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	D2-260	231	30.4 К	15.8 К	14.6 К	✓	✓	✓	2048	256/256	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DL405	D4-430	113	6.5 К	3.5 К	3.0 К	✓	✓	✓	480	128/128	✓								✓		✓
	D4-440	170	22.5 К	15.5 К*	7.0 К	✓	✓	✓	1024	256/128	✓		✓	✓			✓		✓		✓
	D4-450	210	30.8 К	15.5 К*	15.3 К	✓	✓	✓	2048	256/256	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓

\* Требуется модуль памяти.

### Стандартная релейная логика (RLL)

Язык релейной логики RLL (Relay Ladder Logic) - это графический язык, который является наилучшим средством для создания программ, работающих с битовыми переменными и командами обработки регистров/аккумулятора процессора. Он включает множество команд, которые дополняются барабанным командоаппаратом, стадийным программированием и ПИД-регуляторами.

### Стадийное программирование

Стадийное программирование (язык RLLPlus) основано на диаграммах состояний и переходов. Стадии делят релейную программу на секции, которые соответствуют состоянию Вашего процесса в диаграмме переходов.

### Временной/событийный барабанный командоаппарат

Имеются четыре типа временного/событийного барабанного командоаппарата - до 16 шагов каждый. Они дают возможность программирования последовательных переходов от одного состояния к другому на основании истечения времени шага или по завершении какого-либо события. Барабанные командоаппараты лучше всего использовать для циклических процессов в виде заранее определенной последовательности действий.

### Команда ПИД-регулирования

ПИД-регулятор использует таблицы установки для конфигурации контура регулирования. В его возможности включены: автоматическая настройка на контур, сигнализация и т.д.



## СИСТЕМА КОДИРОВКИ ПРОДУКЦИИ

### Наша торговая марка - DirectLOGIC

При первом знакомстве с нашим каталогом, некоторые клиенты сначала путаются при использовании сокращения "DL". Особенно это вызывает проблемы, когда мы даем ссылку на серию типа "DL205".

В дальнейшем мы будем использовать термин "DL205" для обозначения семейства контроллеров DirectLOGIC DL205".

### DL05, DL06 и DL105

Эти семейства используют только часть схемы нумерации, которая является более подробной по другим нашим изделиям. Число каналов ввода/вывода в контроллере зависит от серии, поэтому мы не включаем эту информацию в наш код изделия. Таблица, приведенная ниже, поможет Вам понять схему кодировки, используемую для серий DL05, DL06 и DL105.

Семейство		F1-130DR-D			
Семейство продуктов	D0 (DL05 или 06) F1 (DL105)				
Процессор					
Тип процессора	05, 06, 130 (DL105)				
Тип входов					
Переменный ток	A				
Постоянный ток	D				
Тип выходов					
Переменный ток	A				
Постоянный ток	D				
Реле	R				
Тип питания					
Переменный ток	Без кода				
Постоянный ток	D				

### DL205, DL305 и DL405

Наши модульные серии продуктов предлагают значительное число моделей и поэтому используют более сложную систему кодировки (см. таблицу справа). Схема кодировки поможет Вам быстро идентифицировать ключевые характеристики изделия только по каталожному номеру. Она также поможет Вам найти изделие в прайс-листе или в технических описаниях контроллеров.

Процессоры		D4-		440DC		-1	
Семейство	D2/F2/H2 D4/F4/H4						
Тип процессора/ аббревиатура	230..., 430...						
Различия однотипных модулей	-1, -2, -3, -4						
Каркасы		D2-		06B		DC -1	
Семейство	D2 D4						
Число слотов	##B						
Тип каркаса (DC) от постоянного или переменного тока	DC (для пере- менного тока без кода)						
Различия в напряжении или возможностях	-1, -2						
Дискретный ввод/вывод		D4-		16		N D 2 F -1	
Семейство	D2/F2 D4/F4						
Число каналов	04/08/12/ 16/32/64						
Вход	N						
Выход	T						
Комбинированный	C						
Переменный ток	A						
Постоянный ток	D						
Переменный/постоянный	E						
Реле	R						
Потребитель	1						
Источник	2						
Потребитель/источник	3						
Изолированный	S						
Быстрый ввод/вывод	F						
Различия в возможностях однотипных модулей	-1, -2, -3, -4						
Аналоговый ввод/вывод		F2-		04		AD S -1	
Семейство	D2/F2 D4/F4						
Число каналов	02/04/08/16						
Вход	AD						
Выход	DA						
Изолированный	S						
Различия в напряжении или возможностях	-1, -2, -3, -4						
Коммуникационные/сетевые и специальные модули		D4-		DCM		H2-HSC	
Семейство	D2/F2/H2 D4/F4/H4			H2-ECOM			
Аббревиатура:							
Высокоскоростной счетчик	HSC						
Последовательный коммуникационный модуль	DCM						
Коммуникационный модуль Ethernet	ECOM						
Сопроцессоры и ASCII BASIC модули		F4-		CP		128 -T	
Семейство	D2/F2 D4/F4						
Сопроцессор	CP						
ASCII BASIC	AB						
Память 64 К	64						
Память 128 К	128						
Память 512 К	512						
Модем	T						

## DL05 И DL06 - микро-ПЛК С НЕВЕРОЯТНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ПО МИНИМАЛЬНЫМ ЦЕНАМ

Микро-ПЛК DL05 и DL06 разработаны, чтобы соответствовать большому количеству применений, чем любое другое семейство ПЛК в их классе. Их можно использовать для систем управления, начиная от 8 входов/6 выходов на базе контроллера DL05 и заканчивая 100 каналами ввода/вывода при применении DL06 как для дискретных, так и для непрерывных процессов.



## ОБЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРОЛЛЕРОВ СЕРИЙ DL05, DL06

### Дискретное управление

- Ввод/вывод переменного и постоянного тока, по схеме источник или потребитель, релейные выходы
- 12 моделей с питанием от сети переменного и постоянного тока
- Монтаж на панель или DIN-рейку для всех моделей
- Быстросъемные клеммные блоки
- Встроенный высокоскоростной ввод/вывод для простого одноосевого управления движением

### Аналоговое управление

- 13 дополнительных аналоговых модулей для DL05/06
- Встроенные команды ПИД-регулирования с автонастройкой для всех моделей
- Диапазон аналогового ввода/вывода выбирается переключателем
- Быстросъемные клеммные блоки
- Температурные входы (терморезисторы и термопары)

### Коммуникационные и специальные возможности

- Два последовательных коммуникационных порта
- Встроенный протокол MODBUS RTU ведущий/ведомый для Порты 2 у всех моделей

- Дополнительные коммуникационные модули с поддержкой протоколов *DirectNet* и MODBUS RTU, 2 порта
- Дополнительные коммуникационные модули с поддержкой протоколов Ethernet, DeviceNet, Profibus
- Дополнительный модуль высокоскоростного счетчика и импульсного вывода
- Дополнительный модуль Basic-сопроцессора, 3 порта

DL06 имеет 36 встроенных каналов дискретного ввода/выхода (20 входов/16 выходов), четыре слота для установки дополнительных модулей до 24 аналоговых или до 64 дискретных каналов ввода/вывода. Он имеет также встроенный высокоскоростной счетчик, импульсный выход, связь по интерфейсам RS-232/RS-422/RS-485 и протоколам MODBUS RTU ведущий/ведомый или ASCII In/Out, 8 контуров ПИД-регулирования и другие возможности.

DL05 имеет 14 встроенных каналов дискретного ввода/вывода (8 входов/6 выходов), один слот расширения, который поддерживает дополнительные дискретные и аналоговые модули, модуль памяти и часов-календаря реального времени или модуль для подключения к сети DeviceNet. Он имеет также встроенный высокоскоростной счетчик, импульсный выход, связь через два порта RS-232C, протокол MODBUS RTU ведущий/ведомый по Порты 2, 4 контура ПИД-регулирования и другие возможности.



### Дополнительные модули увеличивают количество входов/выходов

Количество каналов входа/выхода может быть увеличено до 30 для DL05 и до 100 для DL06.



### Дискретные модули

**Модули ввода/вывода, используемые с DL05 и DL06**

### Дополнительные возможности:

- 12 дискретных модулей: входы/выходы постоянного и переменного тока, релейные выходы
- 13 аналоговых модулей: ввод/вывод по току и напряжению, вход для термосопротивлений и термопар
- Быстросъемные клеммные блоки для всех модулей
- 16-канальные модули с возможностью подключения при помощи системы быстрого подключения ZIPLink

### Аналоговые модули

### Специальные модули

**Новинка!**  
**Новинка!**



## DL05 - МОЩНЫЙ микроПЛК

### Что это такое?

DL05 - самый доступный контроллер с широкими возможностями. Он предназначен для работы в приложениях с небольшим количеством каналов ввода/вывода и при этом может выполнять все функции больших ПЛК.

### Что Вы получаете?

- Восемь входов и шесть выходов (встроенных)
- Шесть типов модулей ввода/вывода на переменный и постоянный ток, с релейными выходами
- 2 КСлов памяти программ
- 4 КСлов памяти данных
- 129 команд, включая 4 ПИД-регулятора с автонастройкой
- Мощный набор команд, включающий циклы FOR/NEXT, подпрограммы и барабанный командоаппарат
- Быстроразъемный клеммник

### Что нового?

- Ethernet
- Profibus
- Модуль высокоскоростного счетчика и импульсного вывода
- Изолированные релейные выходы и входы переменного тока

**Девять главных причин выбора контроллера DL05 для дискретных приложений (и даже для одноосевого управления движением):**

#### 1 Минимальная цена для столь широких возможностей

#### 2 Практичные встроенные средства связи

Два последовательных порта RS-232 во всех моделях. Это позволяет одновременно подключать операторский интерфейс, частотный преобразователь, сети других контроллеров и многое другое. DL05 поддерживает также стандартный открытый промышленный протокол MODBUS RTU ведущий/ведомый на втором порте со скоростью до 38.4 Кбод. В случае необходимости можно использовать дополнительный модуль D0-DCM (2 порта)

#### 3 Встроенные простейшие функции высокоскоростного счета и импульсного вывода

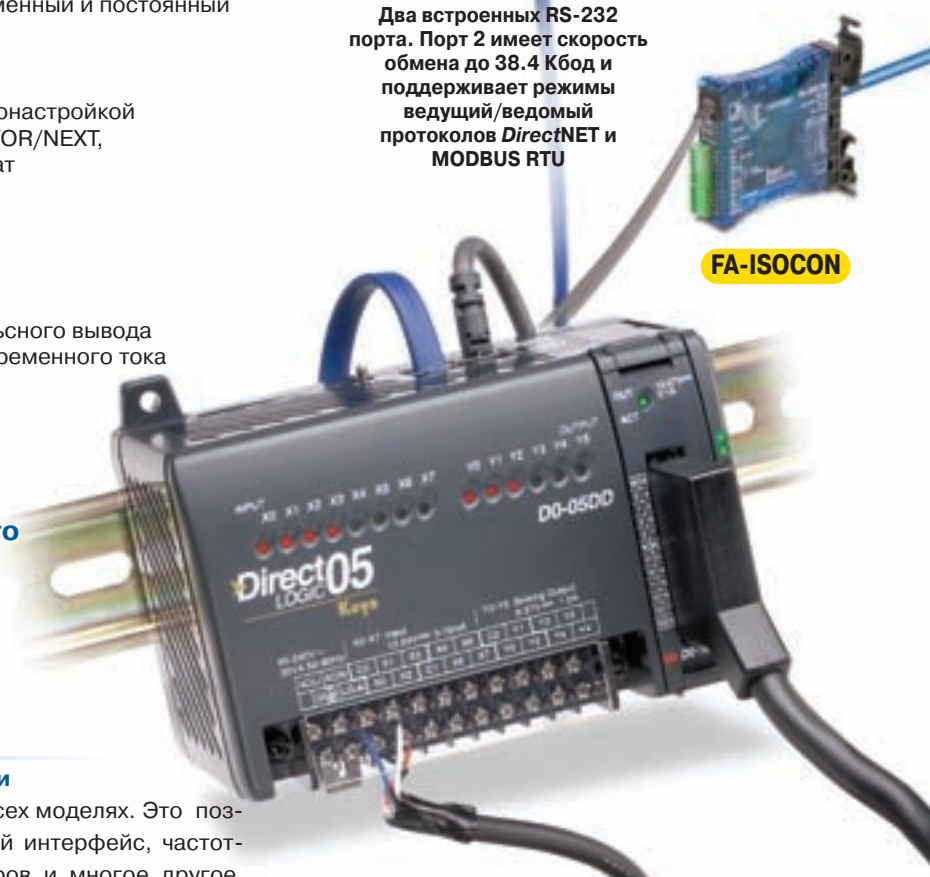
Контроллеры DL05 имеют встроенный конфигурируемый высокоскоростной ввод/вывод. Вам не потребуется покупать отдельное оборудование для управления движением, если требуется управление только по одной оси. Для управления движением в системах с невысоким бюджетом обязательно рассмотрите одну из этих возможностей, уже встроенных в DL05:

- Входы максимально 5 КГц для подключения двух счетчиков или одного квадратурного энкодера
- Один вход с функцией внешнего прерывания или вход импульсной защелки (с фиксацией импульса минимальной длительности от 100 мкс)
- Один импульсный вывод 7 КГц (для управления шаговыми электродвигателями)



Два встроенных RS-232 порта. Порт 2 имеет скорость обмена до 38.4 Кбод и поддерживает режимы ведущий/ведомый протоколов *DirectNET* и MODBUS RTU

FA-ISOCOM

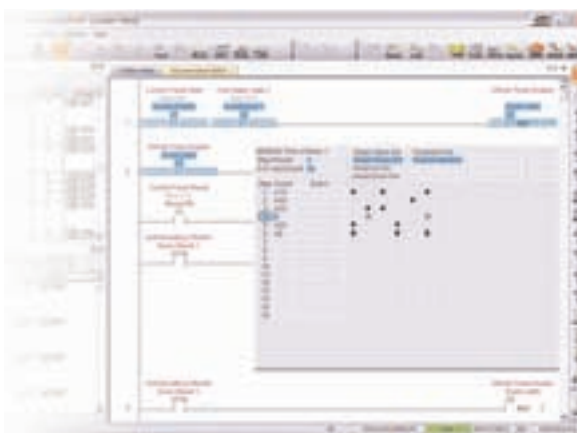


High-performance  
**HO-CTRIO**  
 Модуль высокоскоростного счетчика



## 4 Специальный пакет программирования DirectSOFT

В пакет программирования контроллеров *DirectLOGIC DirectSOFT* помимо команд стандартной релейной логики, также включены команды барабанного командоаппарата, стадийного программирования и ПИД-регулирования с автонастройкой на контур, что позволяет разрабатывать более простые и наглядные последовательности выполнения команд. Вы можете скачать демо-версию программы на нашем сайте. В ней доступны все функции рабочего пакета программирования, кроме создания больших программ: разрешено загрузить в ПЛК программы не более 100 слов.



Подключение преобразователя частоты по протоколу MODBUS RTU ведущий/ведомый



## 5 Дополнительный модуль памяти/часов-календаря реального времени

Установив дополнительный модуль D0-01MC в свободный слот контроллера, Вы получаете возможность работы с запланированными по времени событиями или увеличиваете объем памяти. Модуль D0-01MC также защищает данные в контроллере при длительном отключении питания при помощи встроенной литиевой батарейки.

## 7 Легкое подключение с использованием системы быстрого монтажа ZIPLink

Дополнительные 16-ти каналные модули могут быть подключены с использованием кабелей и модулей ZIPLink - проходных модулей с предохранителями, со светодиодами, с реле. Мощные 10 А реле модулей ZIPLink позволяют подключать нагрузки с большими значениями токов, такие как контакторы, соленоиды, гидравлические клапаны и т.п.

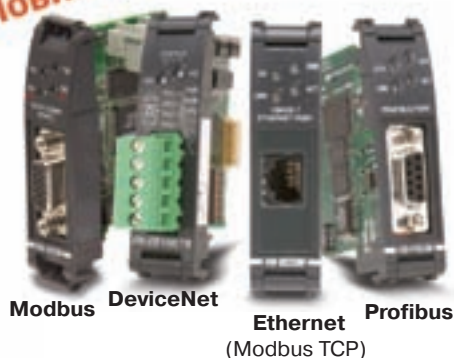
## 8 Поддерживаемые протоколы

Контроллер DL05 может подключаться к сетям при помощи дополнительных модулей *DeviceNet* (ведомый), *Ethernet* и *Profibus* (ведомый). Новый модуль D0-DCM поддерживает протоколы *DirectNet* и *Modbus* (ведомый).

**Новинка:**



Выносной модуль на 16 дискретных каналов (ZL-CM056), подсоединенный кабелем (ZL-CBL056)



Ethernet Profibus (Modbus TCP)

## 6 Расширение ввода/вывода дополнительными модулями

Можно получить до 16 дискретных каналов благодаря только одному дополнительному модулю. Выбрать можно из двенадцати различных дополнительных дискретных модулей:



D0-10ND3	10-ти каналный модуль ввода =12-24 В, источник/потребитель
D0-10TD1	10-ти каналный модуль вывода =12-24 В, 0.3 А, потребитель
D0-10TD2	10-ти каналный модуль вывода =12-24 В, 0.3 А, источник
D0-08CDD1	Модуль 4 входа, =12-24 В/4 выхода, =12-24 В, 0.3 А
D0-07CDR	Модуль 4 входа, =12-24 В/3 выхода, реле (SPST), 1 А
D0-08TR	8-ми каналный модуль вывода реле (SPST), 1 А
D0-16ND3	16-ти каналный модуль ввода =12-24 В, источник/потребитель, требуется ZIPLink
F0-04TRS	Четыре изолированных выхода реле
D0-10ND3F	10-ти каналный модуль ввода =12-24 В, источник/потребитель, быстродействующий
F0-08NA-1	Восемь входов ~110 В, две общие цепи
D0-16TD1	Модуль 16 выходов =12-24 В, 0.1 А, потребитель, требуется ZIPLink
D0-16TD2	Модуль 16 выходов =12-24 В, 0.1 А, источник, требуется ZIPLink

## 9 Дополнительный модуль BASIC- сопроцессора

Дополнительный модуль F0-CP128 позволит работать с последовательными устройствами, такими как: сканеры штрих-кодов, терминалы операторского интерфейса, интеллектуальные датчики, последовательные принтеры и др., а также с нестандартными устройствами под управлением программ, написанных на языке BASIC.



## DL05 - ДЛЯ АНАЛОГОВОГО УПРАВЛЕНИЯ

### Что это такое?

Аналоговые входы/выходы делают прорыв для ряда применений по минимальным ценам. Установите один из дополнительных аналоговых модулей и подсоедините непосредственно к нему аналоговые устройства, такие как датчик давления или уровня, задвижка, преобразователь частоты и прибор-измеритель.

### Что Вы получаете?

- Четыре ПИД-регулятора с автонастройкой
- 13 дополнительных аналоговых модулей
- Входные и выходные сигналы 4-20 или 0-20 мА, 0-5 или 0-10 В
- Входы от термопар и термометров сопротивления
- Быстросъемные клеммные блоки

### Какую систему аналогового управления Вы можете разработать?

- Используйте контроллер с применением ПИД-контуров в сочетании с одним из дополнительных аналоговых модулей. Добавьте панель оператора для ввода и просмотра параметров.

- Постройте систему мониторинга и управления уровнем в резервуаре, печью или насосной станцией, используя DL05 и промышленный телефонный модем.

- Создайте сеть MODBUS из нескольких контроллеров DL05, каждый из которых с дополнительным аналоговым модулем для распределенной системы управления. Добавьте человеко-машинный интерфейс (HMI) на базе ПЭВМ, подключенной к данной сети, для построения системы диспетчерского управления и сбора данных (SCADA).



Панель оператора C-more



### Шесть главных причин выбора контроллера DL05 для аналогового управления:

#### 1 Минимальная цена за канал

Если Вам необходимо работать только с аналоговыми входами, подключите к контроллеру DL05 4-х или 8-ми каналный модуль аналогового входа. Используя другой аналоговый модуль, с комбинацией из 2-х или 4-х входов и 2-х выходов, Вы сможете не только принимать аналоговые сигналы, но и управлять аналоговыми выходами, что позволит Вам создать недорогую систему аналогового управления.

#### 2 Встроенные коммуникационные возможности

Два последовательных порта RS-232C делают этот микро-ПЛК открытым для связи с дополнительными устройствами. Например, Вы можете одновременно подключить к первому порту контроллера панель оператора, а ко второму порту - человеко-машинный интерфейс на основе компьютера или любые другие последовательные устройства для сбора данных. Второй порт поддерживает стандартный промышленный протокол MODBUS RTU ведущий/ведомый со скоростью до 38.4 Кбод.

Пакет *DirectSOFT* для настройки ПИД-контуров и построения графиков



Промышленный модем на DIN-рейке



### 3 ПИД-регуляторы с автонастройкой

DL05 имеет четыре встроенных контура ПИД-регулирования со следующими особенностями:

- Автоматическая настройка контура
- Временные диаграммы для тревог и профилей программного задатчика
- Пакет *DirectSOFT* включает в себя экраны настройки контура и графики изменения параметров ПИД-регулятора
- Характеристики автонастройки позволяют процессору определять установки контура близкие к оптимальным

### 4 Система удаленного сбора информации при работе с промышленными модемами

Сочетание DL05 с промышленным телефонным модемом позволяет избежать приобретения дорогой системы удаленного сбора информации (RTU). Изменяя настройки Портa 2, Вы сможете легко приспособить возможности DL05 для практически любых удаленных применений, таких как управление насосной станцией, контроль уровня и т.п.

### 5 Дополнительные аналоговые модули

Это самые маленькие промышленные модули ввода/вывода аналоговых сигналов. Мы предлагаем 13 моделей с гибкими возможностями, включая температурные входы, входы и выходы на 4-20 мА или 0-20 мА, 0-5 В или 0-10 В, в том числе и с разрешением 16 бит. Диапазоны выбира-



ются переключателями. Имеют быстросъемные клеммные блоки.

### 6 Малобюджетные системы управления

Небольшой размер и гибкие возможности DL05 делают его мощным и недорогим контроллером управления процессом при применении дополнительных датчиков температуры. Подключите датчик температуры к аналоговому входу дополнительного модуля. Это позволит DL05 через дискретные выходы управлять процессом работы нагревательных элементов, смешивания с применением рецептов или встроенных ПИД-регуляторов.







**D0-06DD1**  
DC in/DC out/AC supply



**D0-06DD2**  
DC in/DC out/AC supply



**D0-06DR**  
DC in/Relay out/AC supply



**D0-06DA**  
DC in/AC out/AC supply



**D0-06AR**  
AC in/Relay out/AC supply



**D0-06AA**  
AC in/AC out/AC supply



**D0-06DD1-D, D0-06DD2-D**  
DC in/DC out/DC supply



**D0-06DD2-D**  
DC in/DC out/DC supply



**D0-06DR-D**  
DC in/Relay out/DC supply

## DL06 - ПРАКТИЧНОЕ ДИСКРЕТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**Шесть главных причин выбора контроллера DL06 для дискретных приложений:**

### 1 36 встроенных каналов ввода/вывода для всех моделей

Все девять моделей DL06 включают 20 дискретных входов и 16 дискретных выходов и различаются по сочетанию типов сигналов: переменного, постоянного тока и реле.

- Все входы постоянного тока подключаются по схемам источник/потребитель
- Съемные клеммные блоки
- Встроенный источник питания = 12/24 В, 300 мА для моделей с питанием от переменного тока

### 2 9 моделей

Семейство контроллеров DL06 насчитывает девять моделей контроллеров с питанием от постоянного и переменного тока. Широкие диапазоны питающего напряжения (~95-240 В и =12-24 В) позволяют применять DL06 в большинстве приложений без использования дополнительного трансформатора. Это делает DL06 удобным для работы с обычными сетевым напряжением ~220-240 В или для удаленного применения с питанием =12 В.



### 3 Пакет программирования контроллеров DL06

Некоторые отличия программирования DL06 от других контроллеров DirectLOGIC:

- Поддержка более 230 команд, включая математику с плавающей точкой, циклы FOR/NEXT, подпрограммы, немедленный ввод/вывод, заполнение стандартного бланка ASCII-сообщения при чтении или записи в порт и т.д.
- Удобные возможности сравнения контактов, побитная адресация в слове и присваиваемые имена переменных дают возможность легкого программирования и простого устранения неисправностей.
- Программирование на языке релейной логики и использование стадийного программирования на RLL<sup>PLUS</sup> объединяют лучшее из языка блок-схем и алгоритмов, а также релейной логики.
- Команды барабанного командоаппарата по времени или по событиям позволяют легко создавать жестко заданные последовательности действий.



### 4 Встроенные практичные возможности коммуникаций

Все модели ПЛК DL06 включают два последовательных коммуникационных порта. Порт 1, RS-232C поддерживает программирование и подключение к операторскому интерфейсу, в то время как Порт 2 может быть использован для подключения к сети по интерфейсам RS-232/RS-422/RS-485 или передачи данных другим устройствам по протоколу обмена ASCII. Такие коммуникационные возможности позволяют одновременно подключаться к нескольким объектам, например, к операторскому интерфейсу, электроприводу, сети или другому ПЛК. DL06 поддерживает промышленный стандарт MODBUS RTU ведущий/ведомый на Порту 2 со скоростью до 38,4 Кбод. Для увеличения количества портов можно использовать дополнительный модуль D0-DCM.

### 5 Дискретные дополнительные модули ввода/вывода

Дискретные дополнительные модули ввода/вывода позволяют гибко увеличивать количество каналов ввода/вывода в зависимости от требований Вашего приложения, при этом стоимость системы повышается незначительно.

Основные свойства дополнительных модулей ввода/вывода:

- Наименьший размер в своем классе
- 12 различных моделей для выбора
- Модули ввода, вывода, комбинированные модули
- Съёмный клеммный блок
- Совместимость с ZIPLink для 16-канальных версий

### 6 Простое подключение к модулям ZIPLink

16-канальные дополнительные модули ввода/вывода могут быть подключены к модулям ZIPLink, включая проходные модули, модули с плавкими предохранителями, светодиодами и реле. Использование модулей ZIPLink с плавкими предохранителями позволит защитить Ваши дорогостоящие устройства, подключенные к дискретным выводам.

Модули с плавкими предохранителями включают в себя предохранители на каждой точке и предохранитель на общем проводе для максимальной защиты. При этом все плавкие предохранители заменяемые. Модули светодиодной индикации позволяют показывать состояние каждого подключенного канала модуля ввода. Для подключения нагрузки с большим током, такой как контактор, соленоид или гидравлический клапан, используется модуль ZIPLink с нагрузочной способностью 10 А. Все реле изолированы и имеют светодиодный индикатор состояния.

Модуль ZIPLink с предохранителем (ZL-CM16TF2)

Модуль ZIPLink с реле (ZL-CM16RL24B)

Модуль ZIPLink со светодиодами (ZL-CM16L24)

Проходной модуль ZIPLink (ZL-CM056)

## DL06 - БОЛЬШОЙ ШАГ ВПЕРЕД В АНАЛОГОВОМ УПРАВЛЕНИИ

### Шесть главных причин выбора контроллера DL06 для аналоговых приложений:

#### 1 Конкурентоспособные цены

Комбинируя аналоговые модули ввода/вывода с любым ПЛК DL06, Вы получаете недорогое решение для работы с аналоговыми сигналами.

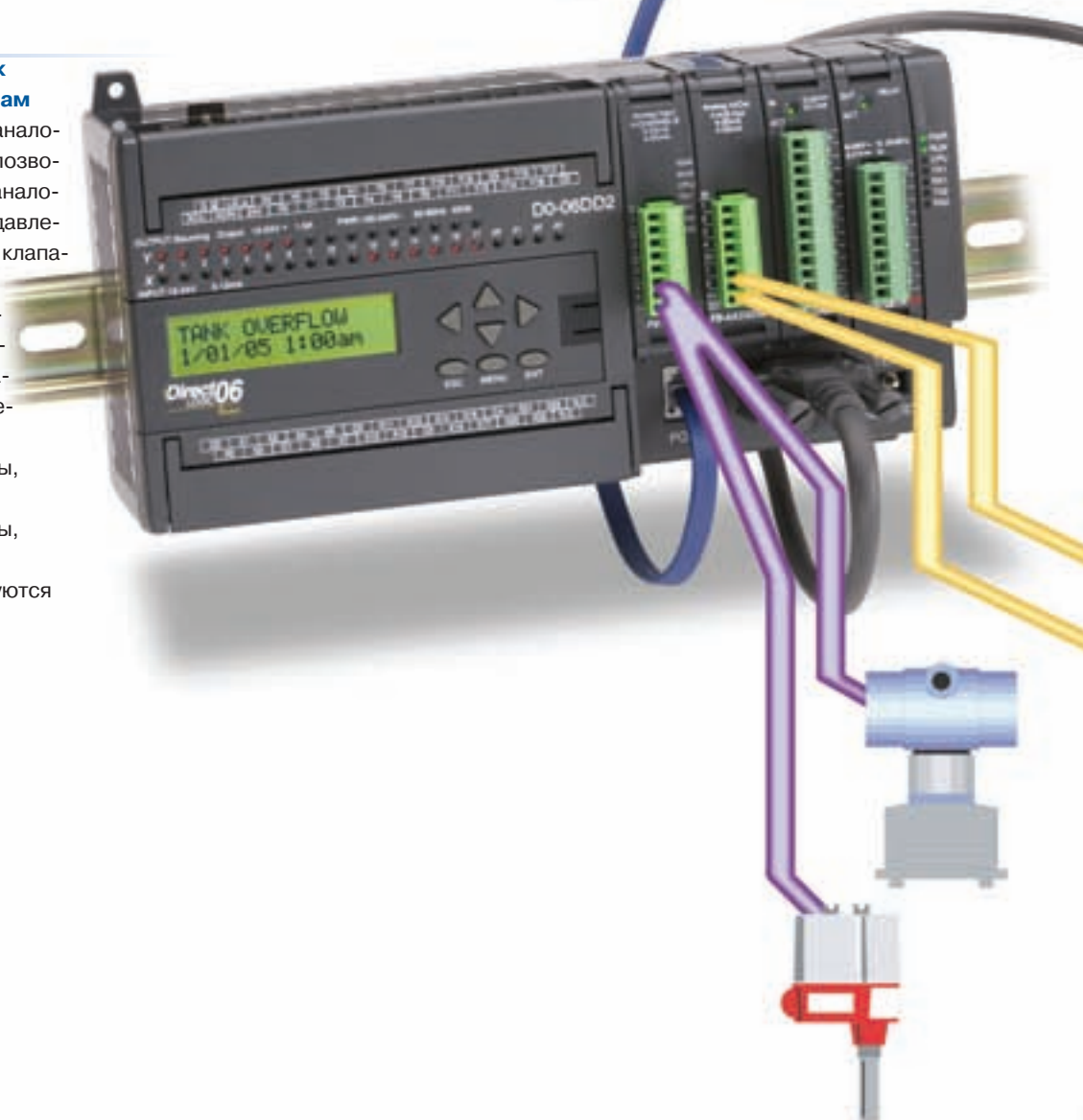
#### 2 Применение операторских панелей *C-more* для создания недорогого пользовательского интерфейса

Операторские панели *C-more* имеют несколько отличительных свойств, делающих их лучшими на рынке человеко-машинного интерфейса. Ключевыми преимуществами являются библиотека символов производства (Factory Symbol Library) с 2000 графическими растровыми символами, видеокадр ПИД-регулятора, всплывающие объекты, мнемосхемы, регистрирующие приборы, гистограммы, переключатели и другие объекты.

#### 3 Прямое подключение к аналоговым устройствам

ПЛК DL06 с дополнительным аналоговым модулем ввода/вывода позволяет напрямую подключаться к аналоговым устройствам - датчикам давления и уровня, регулирующим клапанам (задвижкам), частотным преобразователям, измерительным приборам и т.д. Параметры аналоговых сигналов настраиваются посредством переключателей:

- Входные и выходные сигналы, 4-20 мА, 0-20 мА
- Входные и выходные сигналы, 0-5 В и 0-10 В
- Все диапазоны конфигурируются переключками







Один и то же пакет, используемый для программирования DL06, позволяет строить графики для различных параметров контуров

Видеокадр настройки контура обеспечивает быстрый просмотр ПИД-регуляторов

Автонастройка помогает сократить время настройки контура

### 4 Восемь контуров с самонастраивающимися ПИД-регуляторами

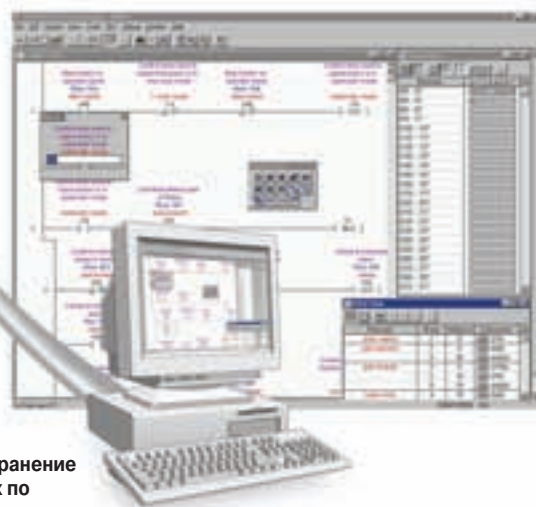
ПЛК DL06 имеет восемь встроенных ПИД-регуляторов, а также поддерживает математику с плавающей точкой. Основные свойства:

- Автоматическое определение параметров контуров
- Таблицы аварийных событий и графики параметров ПИД-регуляторов
- Функция автонастройки ПИД-регуляторов позволяет процессору ПЛК определять оптимальные настройки контуров регулирования



Отличный телефонный модем на DIN-рейку

Программирование, устранение сбоев, сбор данных по телефонным линиям через промышленный модем



### 5 Встроенные коммуникационные возможности

Сочетание DL06 с промышленным телефонным модемом позволяет избежать приобретения дорогой системы удаленного сбора информации (RTU). Изменяя настройки Портa 2, ПЛК DL06 позволяет легко использовать промышленный телефонный модем для любых коммутируемых применений, таких как связь с насосной станцией, контроль и мониторинг уровня и т.д. Таким образом, используя промышленный модем, можно значительно сократить затраты на такие задачи телеметрии как сбор данных, сервисное обслуживание и т.д.

### 6 Наши аналоговые модули не разочаруют Вас

Эти небольшие аналоговые модули являются одним из самых маленьких и экономичных. Имеется 13 моделей с гибкими функциями для работы с входными/выходными сигналами 4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 В и 0...10 В. Все диапазоны настраиваются посредством переключателей, модули имеют съемные клеммные блоки.

**Аналоговые модули:**

F0-04AD-1	4 входа, разрешение 12 бит, 4-20 мА или 0-20 мА
F0-04AD-2	4 входа, разрешение 12 бит, 0-5 В или 0-10 В
F0-2AD2DA-2	2 входа / 2 выхода, разрешение 12 бит, 0-5 В или 0-10 В
F0-4AD2DA-1	4 входа / 2 выхода (потребитель), разрешение 12 бит, 0-20 мА или 4-20 мА
F0-4AD2DA-2	4 входа / 2 выхода, разрешение 12 бит, 0-5 В или 0-10 В
F0-08ADH-1	8 входов, разрешение 16 бит, 0-20 мА или 4-20 мА
F0-08ADH-2	8 входов, разрешение 16 бит, 0-5 В или 0-10 В
F0-08DAH-1	8 выходов, разрешение 16 бит, 4-20 мА
F0-08DAH-2	8 выходов, разрешение 16 бит, 0-10 В
F0-04DAH-1	4 выхода, разрешение 16 бит, 4-20 мА
F0-04DAH-2	4 выхода, разрешение 16 бит, 0-10 В
F0-04THM	4 входа от термодпар
F0-04RTD	4 входа от терморезисторов



Панель амперметра



Преобразователь частоты



## DL06 - ДЛЯ КОММУНИКАЦИОННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

### Шесть главных причин выбора контроллера DL06 для коммуникационных приложений:

#### 1 Самые гибкие коммуникационные порты в своем классе

Для удобства ПЛК DL06 имеет два последовательных коммуникационных порта. Порт 2 поддерживает RS-232/RS-422/RS-485, имеет скорость обмена 38.4 Кбод и подключается через 15-ти штырьковый разъем. Его коммуникационные возможности сравнимы с возможностями больших ПЛК других производителей. ПЛК имеет также возможность подключения к сети, в которой могут присутствовать другие ПЛК, электроприводы и другие устройства.

- Режимы работы "ведущий/ведомый"
- Поддерживает MODBUS RTU с максимальным количеством узлов до 247
- Порт 2 поддерживает RS-232/RS-422/RS-485

#### 2 Прямое подключение к наиболее часто встречающимся ASCII-устройствам

Новый ПЛК DL06 позволяет подключаться к различным устройствам по протоколу обмена ASCII без дополнительных затрат.

- Порт 2 через RS-232/RS-422 поддерживает протокол обмена ASCII In/Out
- Биты определения ошибки на входных и выходных транзакциях протокола обмена ASCII In/Out
- Скорость передачи данных от 1,2 до 38.4 Кбод
- Простое программирование посредством релейной логики
- Время/дата в трех форматах



#### 3 Порт для программирования может быть также использован для подключения к операторскому интерфейсу

Порт 1, RS-232C, наиболее часто используется для программирования. После окончания программирования этот порт может использоваться для подключения операторских панелей C-more или C-more Micro-Graphic. Такое решение применения операторского интерфейса будет экономически выгодным, так как Порт 2 в этом случае может быть использован для подключения к сети или контроля устройств. ПЛК DL06 может программироваться через Ethernet.





### 4 Возможность подключения к ПЛК и HMI/SCADA-системам посредством Ethernet

Коммуникационные модули Ethernet H0-ECOM и H0-ECOM100 обеспечивают 10 Мбит/с и 10/100 Мбит/с (соответственно) Ethernet подключение и могут использоваться для прямой связи двух или более ПЛК DL05/06. Также данные модули обеспечивают передачу данных человеко-машинному интерфейсу (HMI), системе диспетчерского управления и сбора данных (SCADA) и информационным системам с использованием OPC через Ethernet. Модули Ethernet работают со стандартным IP адресом и маской подсети, что позволяет использовать их вместе со стандартными маршрутизаторами и коммутаторами.

### 5 Команды Fill-in-the-blank (заполни бланк) для протоколов обмена ASCII и MODBUS RTU

ПЛК DL06 имеет очень удобные коммуникационные команды для протоколов обмена ASCII и MODBUS. Используя программное обеспечение *DirectSOFT*, Вы можете быстро и просто создать систему, которая будет полностью удовлетворять всем коммуникационным требованиям.

### 6 Реализация нестандартных подключений

При помощи BASIC-сопроцессорного модуля F0-CP128 появляется возможность работать как со стандартными интеллектуальными устройствами типа сканеров штрих-кодов, интеллектуальных датчиков и др., так и с нестандартными устройствами, оснащенными портами RS-232 или RS-485, написав для них соответствующий драйвер. К достоинствам сопроцессора относится способность быстро обрабатывать вычисления с плавающей запятой, тригонометрическими функциями, квадратным корнем и пр., а язык программирования BASIC упрощает реализацию нестандартных алгоритмов. Модуль оснащен 100 МГц процессором, 128 Кб энергонезависимой памяти и 3 коммуникационными портами.



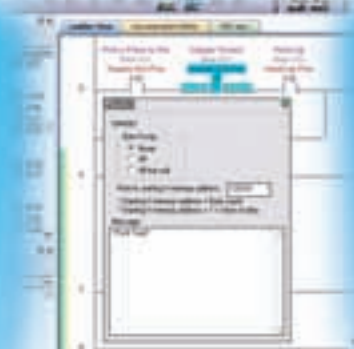
К достоинствам сопроцессора относится способность быстро обрабатывать вычисления с плавающей запятой, тригонометрическими функциями, квадратным корнем и пр., а язык программирования BASIC упрощает реализацию нестандартных алгоритмов. Модуль оснащен 100 МГц процессором, 128 Кб энергонезависимой памяти и 3 коммуникационными портами.

Проверьте на нескольких примерах:



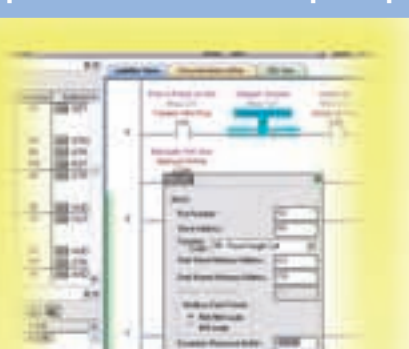
#### Протокол обмена ASCII для ввода текста и цифр

Последовательный Порт 2 ПЛК DL06 поддерживает несколько функций ASCII, включая обмен строками ASCII и ASCII сообщениями, встроенными в протокол (MODBUS, *DirectNET*, K-Sequence). Подключение Вашего ASCII устройства, такого как весы или устройство для считывания штрих-кодов, другого ПЛК к DL06 осуществляется всего одной командой "AIN".



#### Протокол обмена ASCII для вывода на принтер, маркировочные машины и другие устройства с последовательным интерфейсом

DL06 поддерживает несколько возможностей ASCII выходов через свой Порт 2, включая печать текстовых строк, встроенные значения регистров памяти в текстовых строках, время/дата в американском, европейском и азиатском форматах. Подключите по протоколу передачи ASCII любое устройство с последовательным портом для получения данных от DL06, используя две простые команды PRINT и VPRINT.



#### Специальные команды MODBUS RTU

DL06 включает команды MODBUS, что позволяет данному ПЛК передавать данные подключенному устройству по стандартному промышленному протоколу MODBUS RTU. Введите собственный адрес MODBUS в Вашу программу релейной логики. Никакая дополнительная переадресация из V- памяти не требуется, просто наведите, кликните и введите Ваш нужный номер регистра MODBUS.



## DL06 - ДЛЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО СЧЕТА ИЛИ ИМПУЛЬСНОГО ВЫВОДА

Нет необходимости покупать отдельное оборудование для управления движением, если требуется управление только по одной оси. Обратите внимание на модуль H0-CTRIO, который может без дополнительных затрат использоваться в приложении, где требуется высокoeffективный счет.



### Функции, реализованные в ПЛК DL06 для недорогого управления движением

- Входы (максимально 7 кГц) для подключения двух счетчиков или одного квадратурного энкодера
- Один вход с функцией внешнего прерывания или вход с импульсной защелкой (с фиксацией импульса минимальной длительности 100 мкс)
- Типы сигналов управления шаговым двигателем: импульсный выход 10 кГц и сигнал направления вращения или два импульсных выхода с сериями импульсов CW/CCW - по или против часовой стрелке

### Характеристики модуля H0-CTRIO

- Один входной канал максимально 100 кГц для двух счетчиков или одного квадратурного энкодера
- Два высокоскоростных входа для измерения времени импульса, захвата сигнала, счета и других операций
- Два высокоскоростных выхода или один импульсный вывод (20 Гц-25 кГц) для управления шаговым двигателем в прямом и обратном направлении, по или против часовой стрелке

### DL-06 - ВСТРОЕННЫЙ LCD ДИСПЛЕЙ

#### Вам необходим операторский интерфейс для установки в шкафу управления?

Вы можете использовать яркий двухстрочный LCD дисплей, встраиваемый прямо в переднюю панель ПЛК.

Характеристики дисплея:

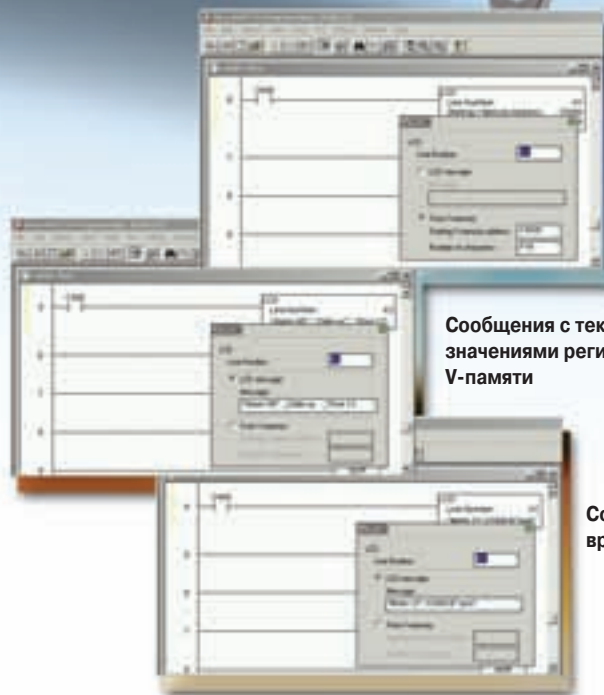
- Двухстрочный, 16-ти знаковый дисплей устанавливается на лицевую панель DL06. Никакие дополнительные кабели или приспособления не требуются
- Клавиши ESC, MENU и ENT, а также клавиши направления позволяют осуществлять легкое, интуитивное управление
- Возможность выключения подсветки



Двухстрочный  
LCD дисплей

#### Настраиваемые LCD сообщения

Нет необходимости подключать к ПЛК переносной компьютер для вывода сообщения об ошибке или информации, находящейся в его памяти. Просто запрограммируйте нужное сообщение на языке релейной логики для показа на дисплее контроллера DL06 важных переменных, событий, аварий или ошибок. Примеры простых команд приведены справа. LCD дисплей позволяет техническому персоналу правильно диагностировать проблему.



Текстовое  
сообщение из  
V-регистра

Сообщения с текущими  
значениями регистров  
V-памяти

Сообщения с текущим  
временем и датой

## МОДЕЛИ DL05/06 И ИХ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модели с питанием от сети переменного тока ~95-240 В (30 VA)	
Семейство DL05	Семейство DL06
<b>D0-05AA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 входов переменного тока, 110 В</li> <li>- 6 выходов переменного тока, 0.5 А/канал, 220 В</li> </ul>	<b>D0-06AA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 входов переменного тока, 110 В</li> <li>- 16 выходов переменного тока, 0.5 А/канал, 220 В</li> </ul>
<b>D0-05AD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 входов переменного тока, 110 В</li> <li>- 6 выходов постоянного тока (потребитель), 1.0 А/канал</li> <li>- Два выхода могут быть использованы как отдельные двунаправленные импульсные выходы 7 кГц</li> </ul>	<b>D0-06AR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 входов переменного тока, 110 В</li> <li>- 16 релейных выходов, 2.0 А/канал</li> </ul>
<b>D0-05AR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 входов переменного тока, 110 В</li> <li>- 6 релейных выходов, 2.0 А/канал</li> </ul>	<b>D0-06DA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 входов постоянного тока</li> <li>- Четыре входа - входы с фильтрами, которые могут быть так же сконфигурированы как высокоскоростной счетчик 7 кГц, как вход прерываний или как импульсный вход с защелкой</li> <li>- 16 выходов переменного тока, 0.5 А/канал, 220 В</li> </ul>
<b>D0-05DA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 входов постоянного тока</li> <li>- Три входа - входы с фильтрами, которые могут быть так же сконфигурированы как высокоскоростной счетчик 5 кГц, как вход прерываний или как импульсный вход с защелкой</li> <li>- 6 выходов переменного тока, 0.5 А/канал, 220 В</li> </ul>	<b>D0-06DD1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 входов постоянного тока</li> <li>- Четыре входа - входы с фильтрами, которые могут быть также сконфигурированы как высокоскоростные счетчики 7 кГц, как входы прерываний или как импульсные входы с защелкой</li> <li>- 16 выходов постоянного тока (потребитель), 1.0 А/канал</li> <li>- Два выхода могут быть использованы как двунаправленные импульсные выходы 10 кГц</li> </ul>
<b>D0-05DD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 входов постоянного тока</li> <li>- Четыре входа - входы с фильтрами, которые могут быть также сконфигурированы как высокоскоростные счетчики 5 кГц, как входы прерываний или как импульсные входы с защелкой</li> <li>- 6 выходов постоянного тока (потребитель), 1.0 А/канал</li> <li>- Два выхода могут быть использованы как двунаправленные импульсные выходы 7 кГц</li> </ul>	<b>D0-06DD2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 входов постоянного тока</li> <li>- Четыре входа - входы с фильтрами, которые могут быть также сконфигурированы как высокоскоростные счетчики 7 кГц, как входы прерываний или как импульсные входы с защелкой</li> <li>- 16 выходов постоянного тока (источник), 1.0 А/канал</li> <li>- Два выхода могут быть использованы как двунаправленные импульсные выходы 10 кГц</li> </ul>
<b>D0-05DR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 входов постоянного тока</li> <li>- Четыре входа - входы с фильтрами, которые могут быть также сконфигурированы как высокоскоростные счетчики 5 кГц, как входы прерываний или как импульсные входы с защелкой</li> <li>- 6 релейных выходов, 2.0 А/канал</li> </ul>	<b>D0-06DR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 входов постоянного тока</li> <li>- Четыре входа - входы с фильтрами, которые могут быть также сконфигурированы как высокоскоростные счетчики 7 кГц, как входы прерываний или как импульсные входы с защелкой</li> <li>- 16 релейных выходов, 2.0 А/канал</li> </ul>

Модели с питанием от сети постоянного тока =12-24 В (20 W макс.)	
Семейство DL05	Семейство DL06
<b>D0-05DD-D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 входов постоянного тока,</li> <li>- Три входа - входы с фильтрами, которые могут быть так же сконфигурированы как высокоскоростной счетчик 5 кГц, как вход прерываний или как импульсный вход с защелкой</li> <li>- 6 выходов постоянного тока (потребитель), 1.0 А/канал</li> <li>- Два выхода могут быть использованы как отдельные двунаправленные импульсные выходы 7 кГц</li> </ul> <b>D0-05DR-D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 входов постоянного тока</li> <li>- Три входа - входы с фильтрами, которые могут быть так же сконфигурированы как высокоскоростной счетчик 5кГц, как вход прерываний или как импульсный вход с защелкой</li> <li>- 6 релейных выходов, 2.0 А/канал</li> </ul>	<b>D0-06DD1-D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 входов постоянного тока</li> <li>- Четыре входа - входы с фильтрами, которые могут быть так же сконфигурированы как высокоскоростной счетчик 7 кГц, как вход прерываний или как импульсный вход с защелкой</li> <li>- 16 выходов постоянного тока (потребитель), 1.0 А/канал</li> <li>- Два выхода могут быть использованы как отдельные двунаправленные импульсные выходы 10 кГц</li> </ul> <b>D0-06DR-D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 входов постоянного тока</li> <li>- Четыре входа - входы с фильтрами, которые могут быть так же сконфигурированы как высокоскоростной счетчик 7 КГц, как вход прерываний или как импульсный вход с защелкой</li> <li>- 16 релейных выходов, 2.0 А/канал</li> </ul> <b>D0-06DD2-D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 входов постоянного тока</li> <li>- Четыре входа - входы с фильтрами, которые могут быть так же сконфигурированы как высокоскоростной счетчик 7 кГц, как вход прерываний или как импульсный вход с защелкой</li> <li>- 16 выходов постоянного тока (источник), 1.0 А/канал</li> <li>- Два выхода могут быть использованы как отдельные двунаправленные импульсные выходы 10 кГц</li> </ul>



## МикроКОНТРОЛЛЕРЫ СЕМЕЙСТВА DL 105

### Что это такое?

Микроконтроллеры DL105 содержат в одном корпусе процессор, источник питания и устройство ввода/вывода. Его особенностью является то, что нельзя расширить систему или заменить процессор так, как это можно было бы сделать в модульной системе. Имеются 8 моделей с различными комбинациями входов/выходов (переменного, постоянного тока, релейными выходами), а также с питанием контроллеров от сети постоянного или переменного тока.

### Что Вы получаете?

- 10 входов и 8 выходов
- 2 КСлов памяти для программ, несъемный EEPROM
- 384 слова памяти для данных
- Питание от ~110/220 В или =24 В
- Ток нагрузки до 7 А в моделях с релейным выходом и входом с переменным током
- Редкое сочетание входов и выходов с переменным током
- Встроенный источник питания =24 В, 500 мА (только для контроллеров с питанием переменным током)
- 91 команду для программирования, включая временной или событийный барабанный командоаппарат, прерывания по времени, немедленный ввод/вывод
- Один порт RS-232C, 9600 бод
- Возможность экономично подсоединить к ведущему устройству DeviceNet дополнительные устройства с дискретным вводом (опция)
- Съемный клеммный блок



### В каких применениях может использоваться DL105?

- Недорогой электронный барабанный командоаппарат с 18 входами/выходами и с дополнительной операторской панелью
- Высокоскоростные режимы для выполнения задач позиционирования и суммирования



## Модели и их основные характеристики

### Модели с питанием от переменного тока ~94-240 В (30 VA) / =100-240 В (30 W)

#### F1-130AA

- 10 входов переменного тока, 110 В
- 8 выходов переменного тока, 1.7 А/канал, 110 В

#### F1-130AD

- 10 входов переменного тока, 110 В
- 8 выходов постоянного тока, 1.0 А/канал
- Два выхода могут быть использованы как импульсные выходы 7 кГц, 0.5 А/канал

#### F1-130AR

- 10 входов переменного тока, 110 В
- 8 релейных выходов, 7.0 А/канал

#### F1-130DA

- 10 входов постоянного тока
- 4 входа - входы с фильтрами, которые могут быть также сконфигурированы как отдельные высокоскоростные счетчики 5 кГц, как входы прерываний или как импульсные входы с защелкой
- 8 выходов переменного тока, 1.7 А/канал, 110 В

#### F1-130DD

- 10 входов постоянного тока
- 4 входа - входы с фильтрами, которые могут быть также сконфигурированы как отдельные высокоскоростные счетчики 5 кГц, как входы прерываний или как импульсные входы с защелкой
- 8 выходов постоянного тока
- Два выхода могут быть использованы как двунаправленные импульсные выходы 7 кГц, 0.5 А/канал

#### F1-130DR

- 10 входов постоянного тока
- 4 входа - входы с фильтрами, которые могут быть также сконфигурированы как высокоскоростные счетчики 5 кГц, как входы прерываний или как импульсные входы с защелкой
- 8 релейных выходов, 7.0 А/канал

### Модели с питанием от постоянного тока =10-30 В (max 10 W)

#### F1-130DD-D

- 10 входов постоянного тока
- 4 входа - входы с фильтрами, которые могут быть также сконфигурированы как высокоскоростные счетчики 5 кГц, как входы прерываний, или как импульсные входы с защелкой
- 8 выходов постоянного тока, 1.0 А/канал
- Два выхода могут быть использованы как двунаправленные импульсные выходы 7 кГц

#### F1-130DR-D

- 10 входов постоянного тока
- 4 входа - входы с фильтрами, которые могут быть также сконфигурированы как высокоскоростные счетчики 5 кГц, как входы прерываний или как импульсные входы с защелкой
- 8 релейных выходов, 7 А/канал

### Модули DeviceNet

#### F1-DVNET-AR

- 10 входов по напряжению
- 8 выходов реле, 7 А/канал

#### F1-DVNET-DD

- 10 входов по току
- 8 выходов по току

#### F1-DVNET-DR

- 10 входов по току
- 8 выходов реле, 7 А/канал

#### Программирование

- Пакет под Windows *DirectSOFT*

#### Условия эксплуатации

- Температура: от 0 до +55°C
- Влажность: от 30 до 95%, без конденсации

## ПЛК DL205 - НАИБОЛЕЕ ЭКОНОМИЧНЫЙ микроМОДУЛЬНЫЙ ПЛК НА РЫНКЕ



### Два модуля для высокоскоростного счета и импульсного выхода:

Модуль D2-CTRINT поддерживает на входе два 5 KHz счетчика или один квадратурный энкодер, или на выходе один 5 KHz импульсный канал. Только один модуль в системе.

Модуль H2-CTRIO поддерживает на входе четыре 100 KHz счетчика или два квадратурных энкодера, или на выходе два канала по 25 KHz импульсных цепочек. Возможно применение нескольких модулей.

### Что это такое?

ПЛК DL205 является микромодульным ПЛК, который позволяет радикально снизить затраты на систему управления. Этот ПЛК имеет необходимые технические характеристики, позволяющие заменить ПЛК, которые в 2-3 раза дороже. Сравните наши цены и убедитесь в этом.

### Что Вы получаете?

ПЛК DL205 имеет пять различных процессоров (4 с программированием на языке релейной логики и 1 - под Windows CE) с различной производительностью и возможностями для минимизации расходов. Например, процессор D2-260 имеет 30.4 КСлов общей памяти (15.8 КСлов для программ) и может поддерживать до 8192 каналов ввода/вывода. В нем располагаются два встроенных последовательных порта для работы с человеко-машинным интерфейсом (HMI), последовательными сетями, удаленным вводом/выводом и устройствами, поддерживающими протокол обмена ASCII. Набор команд релейной логики (RLL) насчитывает 280 команд, которые позволяют создать большую и мощную систему управления с очень конкурентоспособной ценой. Доступны 4 размера каркасов (на 3, 4, 6 и 9 слотов) с питанием = 12/24В, ~110/220В и 2 размера (на 6 и 9 слотов) с питанием = 125В. Имеются также свыше 35 мощных модулей входа/выхода и коммуникационных модулей.

### Дополнительные возможности:

- Промышленный телефонный модем на DIN-рейку
- Промышленный концентратор/коммутатор Ethernet на DIN-рейку
- Модули подключения ZIPLink с реле, предохранителями и светодиодами

## ПРОЦЕССОРЫ DL205

### МОДУЛИ И ИХ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Процессоры для языка RLL

Процессоры для Windows CE

### Процессоры с программированием на языке релейной логики (RLL)

- D2-230** - 2.4 КСлов общей памяти
  - 1 коммуникационный порт (RS-232C)
- D2-240** - 3.8 КСлов общей памяти
  - 2 коммуникационных порта (2xRS-232C)
- D2-250-1** - 14.8 КСлов общей памяти
  - 2 встроенных коммуникационных порта (RS-232C+RS-232C/RS-422)
  - 4 встроенных ПИД-контуров с автонастройкой
- D2-260** - 30.4 КСлов общей памяти
  - 2 встроенных коммуникационных порта (RS-232C+RS-232C/RS-422/RS-485)
  - 16 встроенных ПИД-контуров с автонастройкой

### Процессор под Windows CE с пакетом Think & Do

H2-WPLC3-EN - 100 МГц CPU с 8 Мб ROM/8 Мб RAM

### Средства программирования на языке RLL

Пакет программного обеспечения для Windows DirectSOFT или ручной программатор D2-HPP.

### Каркасы

#### Каркас с 3 слотами и с блоком питания

~110/220 В источник питания (D2-03B-1)

=12/24 В источник питания (D2-03BDC-1)

#### Каркас с 4 слотами и с блоком питания

~110/220 В источник питания (D2-04B-1)

=12/24 В источник питания (D2-04BDC-1)

#### Каркас с 6 слотами и с блоком питания

~110/220 В источник питания (D2-06B-1)

=12/24 В источник питания (D2-06BDC1-1)

=125 В источник питания (D2-06BDC2-1)

#### Каркас с 9 слотами и с блоком питания

~110/220 В источник питания (D2-09B-1)

=12/24 В источник питания (D2-09BDC1-1)

=125 В источник питания (D2-09BDC2-1)

### Модули локального расширения

- Модуль расширения каркаса (D2-EM)
- Модуль контроллера каркаса расширения (D2-CM)
- Кабель для подключения каркаса расширения (D2-EXCBL-1)

### Модули дискретного входа

#### Входы постоянного тока

- 8-канальный, =12-24 В, потребитель/источник (D2-08ND3)
- 16-канальный, =24 В, потребитель/источник (D2-16ND3-2)
- 32-канальный, =24 В, потребитель/источник (D2-32ND3)
- 32-канальный, =5-12 В, потребитель/источник (D2-32ND3-2)

#### Входы переменного тока

- 8-канальный, ~110 В (D2-08NA-1)
- 16-канальный, ~110 В (D2-16NA)
- 8-канальный, ~220 В (D2-08NA-2)

### Модули дискретного выхода

#### Выходы постоянного тока

- 4-канальный, =12-24 В, потребитель (D2-04TD1)
- 8-канальный, =12-24 В, потребитель (D2-08TD1)
- 8-канальный, =12-24 В, источник (D2-08TD2)
- 16-канальный, =12-24 В, потребитель (D2-16TD1-2)
- 16-канальный, =12-24 В, источник (D2-16TD2-2)
- 32-канальный, =12-24 В, потребитель (D2-32TD1)
- 32-канальный, =12-24 В, источник (D2-32TD2)

#### Выходы переменного тока

- 8-канальный, ~18-220 В (D2-08TA)
- 8-канальный, ~20-125 В (F2-08TA)
- 12-канальный, ~18-110 В (D2-12TA)

#### Релейные выходы

- 4-канальный, 4 А/канал (изолированный) (D2-04TRS)
- 8-канальный, 1 А/канал (D2-08TR)
- 8-канальный, 10 А/канал (F2-08TR)
- 8-канальный, 7 А/канал (изолированный) (F2-08TRS)
- 12-канальный, 1,5 А/канал (D2-12TR)

### Комбинированный дискретный вход/выход

4-канальный, вход =24 В / 4-канальный релейный выход (D2-08CDR)

### Аналоговые модули

#### Аналоговый вход

- 4-кан. вход, 12 бит, по току (F2-04AD-1)
- 4-кан. вход, 12 бит, по напряжению (F2-04AD-2)
- 4-кан. вход, 12 бит, по току, 12 В (F2-04AD-1L)

- 4-кан. вход, 12 бит, по напряжению, 12 В (F2-04AD-2L)
- 8-кан. вход, 12 бит, по току (F2-08AD-1)
- 8-кан. вход, 12 бит, по напряжению (F2-08AD-2)

#### Аналоговый выход

- 2-кан. выход, 12 бит, по току (F2-02DA-1)
- 2-кан. выход, 16 бит, по току (изолированный) (F2-02DAS-1)
- 2-кан. выход, 12 бит, по току, питание 12 В (F2-02DA-1L)
- 2-кан. выход, 12 бит, по напряжению (F2-02DA-2)
- 2-кан. выход, 16 бит, по напряжению (изолированный) (F2-02DAS-2)
- 2-кан. выход, 12 бит, по напряжению, 12 В (F2-02DA-2L)
- 8-кан. выход, 12 бит, по току (F2-08DA-1)
- 8-кан. выход, 12 бит, по напряжению (F2-08DA-2)

#### Комбинированный аналоговый вход/выход

- 4-кан. вход / 2-кан. выход, 12 бит, по току (F2-4AD2DA-1)
- 8-кан. вход / 4-кан. выход, 16 бит, по току (F2-8AD4DA-1)
- 8-кан. вход / 4-кан. выход, 16 бит, по напряжению (F2-8AD4DA-1)

#### Температурный вход

- 4-кан. вход, терморезистор (F2-04RTD)
- 4-кан. вход, термопара (F2-04THM)

### Коммуникационные модули

- Коммуникационный модуль Ethernet по витой паре, 10 Base-T, ведущий/ведомый (H2-ECOM)
- Коммуникационный модуль Ethernet по витой паре, 10/100 Base-T, с автоопределением (H2-ECOM100)
- Коммуникационный модуль Ethernet по оптоволоконному кабелю, 10 Base-FL (H2-ECOM-F)
- Коммуникационный модуль RS-232C/RS-422, DirectNET ведомый/ведущий или ведомый MODBUS RTU (D2-DCM)
- Коммуникационный модуль RS-232C для WinPLC или модулей EBC (H2-SERIO)
- Ведомый контроллер DeviceNET (F2-DEVNETS-1)
- Ведомый контроллер Profibus (H2-PBC)
- Ведомый контроллер для сети SDS I/O (F2-SDS-1)

### Модули удаленного ввода/вывода

#### Ethernet

- Ведущий модуль удаленного ввода/вывода Ethernet по витой паре (H2-ERM)
- Ведущий модуль удаленного ввода/вывода Ethernet по оптоволоконному кабелю (H2-ERM-F)
- Ведомый контроллер Ethernet для каркаса по витой паре, 10 Base-T (H2-EBC)
- Ведомый контроллер Ethernet для каркаса по витой паре, 10/100 Base-T с автоопределением (H2-EBC100)
- Ведомый контроллер Ethernet для каркаса по оптоволоконному кабелю (H2-EBC-F)

#### Последовательный

- Ведущий модуль удаленного ввода/вывода (D2-RSM)
- Ведомый модуль удаленного ввода/вывода (D2-RSSS)

### Специальные модули

- Модуль Basic-сопроцессор (F2-CP128)
- Имитатор 8-канального ввода (D2-08SIM)
- Модуль высокоскоростного ввода/вывода (H2-CTRIO)
- Модуль интерфейса счетчика (D2-CTRINT)



## ОДИННАДЦАТЬ ГЛАВНЫХ ПРИЧИН, ПО КОТОРЫМ ВЫБОР ПЛК DL205 ЯВЛЯЕТСЯ НАИБОЛЕЕ ПРАКТИЧНЫМ РЕШЕНИЕМ

**DirectSOFT<sub>5</sub>**

### 1 Конкурентоспособные цены

Обратите внимание на цены.

Цены на все оборудование от модулей входов/выходов и до модулей процессоров являются конкурентоспособными.

### 2 Встроенные коммуникационные возможности включают в себя удобные команды протокола обмена ASCII

Новый модуль процессора D2-260 имеет два встроенных коммуникационных порта. Верхний порт предназначен для программирования и подключения операторского интерфейса. Нижний порт можно использовать для программирования, подключения операторского интерфейса, для ввода и вывода по протоколу обмена ASCII (устройства считывания штрих кодов, маркировочные машины, весы, сервоприводы) для подключения ведущих и ведомых устройств MODBUS RTU, ведущих устройств удаленного ввода/вывода, сервера PC-KEPPLC, OPC/DDE сервера.

### 3 Коммуникационные модули

Контроллер DL205 может оснащаться такими коммуникационными модулями, как модули Ethernet, DeviceNet, Profibus, а также модулями последовательного интерфейса, поддерживающими человеко-машинный интерфейс (HMI), программирование, операторские панели, ведомые модули MODBUS RTU и ведомый модуль DirectNet.

### 4 Модуль высокоскоростного ввода/вывода

Модуль высокоскоростного ввода/вывода (H2-CTRIO) имеет четыре независимо конфигурируемых канала таймера/счетчика (до 100 кГц) и два выходных импульсных генератора (до 25 кГц). Программное обеспечение для программирования контроллера DirectSOFT позволяет легко использовать данный модуль в различных приложениях. Для создания недорогой системы рекомендуется модуль интерфейса счетчика D2-CTRINT, имеющий выход последовательностей импульсов 5 кГц или два входных 5 кГц счетчика, или один входной счетчик с функцией реверсивного счета.

**ПРОЦЕССОР D2-260**  
 Подключение устройств ASCII  
 через нижний порт  
 процессора

**Сравнение процессоров контроллеров**

Характеристики процессора	D2-260	SLC 5/03 L531 1747-L531	CompactLogix 5320 1769-L20
Кол-во локальных входов/выходов, шт	1 280	960	256
Память (слова)	15.8 КСлов для программ	8 КСлов для программ	64 КСлов (общая)
Встроенные коммун. порты	2	2	1
ASCII In/Out	Да	Да	Да
Часы/календарь реального времени	Да	Да	Да
Съемная память	Нет	Да	Нет
Математика с плавающей точкой	Да	Да	Да
ПИД-контур	Да	Да	Да
Команды Fill-in-the-blank для ПИД			
Настройка контура	Да	Релейная логика	Да
Автонастройка контура	Да	Нет	Да

### 5 Набор инструментов для программирования включает ПИД-регулирование с функцией автонастройки

Вы можете программировать контроллер DL205 с помощью программы *DirectSOFT*. Данный способ является самым простым:

- Программирование с использованием мыши и функциональных клавиш
- Использование логических имен вместо цифровых адресов при написании программы
- Использование таблицы перекрестных ссылок для связи входов/выходов с переменными внутри программы

Модуль процессора D2-260 имеет 280 команд, включая следующие:

- Математические операции с плавающей точкой
- Временной/событийный барабанный командоаппарат
- Протокол ASCII In/Out
- Процедуры, запускаемые в функции времени и аппаратных событий
- Циклы "For/Next", немедленный ввод/вывод и т.д.

### ПИД-регулятор с функцией автонастройки в ПО *DirectSOFT*

Для некоторых традиционных ПЛК требуется написание программы ПИД-регулирования для каждого контура в отдельности. Контроллер DL205 имеет функцию автоматической настройки параметров ПИД-регулятора. Эта функция и другие функции позволяют значительно сократить время настройки и программирования системы:

- Заполнение таблицы аварийных событий и программных задатчиков
- Задание параметров контуров регулирования
- Программное обеспечение включает окна настройки контуров с графиками изменений параметров во времени
- Функция автонастройки ПИД-регулирования позволяет процессору ПЛК определять оптимальные настройки контуров регулирования

**DirectSOFT<sub>5</sub>**

**Ethernet**  
К сетям других систем  
управления и офисным сетям

input DC output Ethernet CoProcessor

Локальное расширение

### 6 Расширение ввода/вывода

В дополнение к удаленному вводу/выводу и удаленному вводу/выводу посредством Ethernet контроллеры DL205 поддерживают локальное расширение ввода/вывода. К каркасу с модулем процессора D2-260 может быть подключено до четырех каркасов DL205, при этом суммарное расстояние между каркасами может достигать 30 метров. При использовании модуля процессора D2-250-1 можно подключать два каркаса. При использовании расширенного ввода/вывода все каркасы опрашиваются одновременно с единым для всей системы временем цикла.

### 7 Модуль Basic-сопроцессора

У Вас имеется возможность создавать программы на языке BASIC для работы с устройствами чтения штриховых кодов, электроприводами и другими интеллектуальными устройствами, поддерживающими протокол обмена ASCII. Модуль сопроцессора имеет 120 Кбайт памяти, процессор с тактовой частотой 26 МГц и три независимых коммуникационных порта.

### 8 Экономичное решение задачи обработки аналоговых сигналов

ПЛК DL205 поддерживает работу с различными аналоговыми сигналами: до 8 каналов ввода/вывода на одном модуле, изолированные выходы, работа с разрешением 16 бит, с термopарами и терморезисторами, комбинированные модули ввода/вывода. Многие модули имеют конфигурируемый диапазон рабочего напряжения: 0-5 В, 0-10 В, от -5 до +5 В, от -10 до +10 В.

### 9 Модули для работы с большими токами

ПЛК DL205 имеет релейные модули, работающие с токами до 10 А на канал.

### 10 Измерение температуры

ПЛК DL205 имеет 4-х каналный модуль для подключения термopар (F2-04THM) и милливольтовых сигналов. Посредством переключателей конфигурируется один из девяти типов термopар, а также выбирается диапазон напряжения.

### 11 Модули высокой плотности и модули подключения *ZIPLink*

ПЛК DL205 имеет 4-х, 8-ми, 16-ти и 32-х каналные модули ввода/вывода. Для ускорения и удешевления процедуры их подключения предлагаются кабели быстрого подключения *ZIPLink* и клеммные блоки, позволяющие мгновенно подключать модули ввода/вывода. Также предлагаются модули *ZIPLink* с реле, предохранителями и светодиодами.





## ПЛК DL205 - ОТЛИЧНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ДИСКРЕТНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

### 1 Конкурентоспособная цена на модули ввода/вывода

Цены на модули ввода/вывода конкурентоспособны. Это делает ПЛК DL205 экономически выгодным решением при работе как с малым, так и с большим количеством каналов ввода/вывода. Для ПЛК DL205 доступно 23 типа дискретных модулей с количеством каналов ввода/вывода от 4 до 32 на один модуль.

### 2 Встроенные коммуникационные возможности включают протокол обмена ASCII In/Out для ввода и вывода

Модуль процессора D2-260 имеет два встроенных коммуникационных порта. При этом имеется возможность подключать панель оператора к одному порту, параллельно соединить к другому порту устройство для считывания штриховых кодов, весов, либо использовать второй порт для подключения к сети.

### 3 Возможность расширения количества точек ввода/вывода от 8 до 8192

Семейство DL205 имеет разнообразные возможности по расширению ввода/вывода. ПЛК DL205 имеет четыре стандартных типоразмера каркасов, которые могут быть подключены к локальным модулям расширения ввода/вывода, последовательным удаленным модулям ввода/вывода и удаленным Ethernet модулям ввода/вывода для создания системы с общим количеством точек ввода/вывода равным 8192, адресуемых от одного модуля процессора DL260.

### 4 Возможность устанавливать ввод/вывод в любом удобном месте

Вы можете уменьшить затраты на установку и монтажные работы, используя модули ввода/вывода рядом с полевыми устройствами. До четырех каркасов локального расширения ввода/вывода (все опрашиваются одновременно) может быть установлено на расстоянии 30 метров от каркаса с процессором. Высокоскоростные модули контроллера Ethernet для каркаса по витой паре (H2-EBC и H2-EBC100) могут быть расположены на расстоянии до 100 м от локального каркаса, на котором установлен ведущий модуль удаленного ввода/вывода Ethernet (H2-ERM). Оптоволоконная версия этих модулей Ethernet (H2-EBC-F и H2-ERM-F) позволяет увеличить это расстояние до 2000 м. Модули удаленного последовательного ввода/вывода могут быть установлены на расстоянии до 1200 м от локального каркаса при скорости 19.2 Кбод.

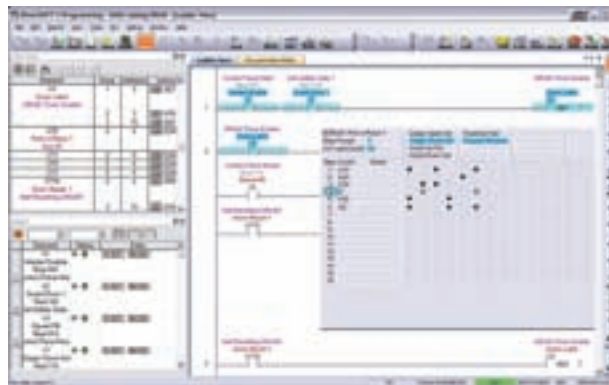
**ПРОЦЕССОР D2-260**

Подключение устройств ASCII  
через нижний порт  
процессора

### 5 Удобное программирование последовательных алгоритмов

Среда разработки приложений *DirectSOFT* содержит команды барабанного командоаппарата, при этом он эмулируется как механический кулачковый переключатель либо как программируемый концевой выключатель. “Вращение” (шаг) барабанного командоаппарата управляется временем или событиями (с входов или от управляющих реле). Механический барабанный командоаппарат переключается по шагам, поэтому и программный командоаппарат имеет 16 настраиваемых выходных и управляющих реле, меняющих свое состояние. Барабанный командоаппарат - это эффективное решение задачи программирования последовательных операций. Барабанные командоаппараты легко создаются с помощью ПО *DirectSOFT*.

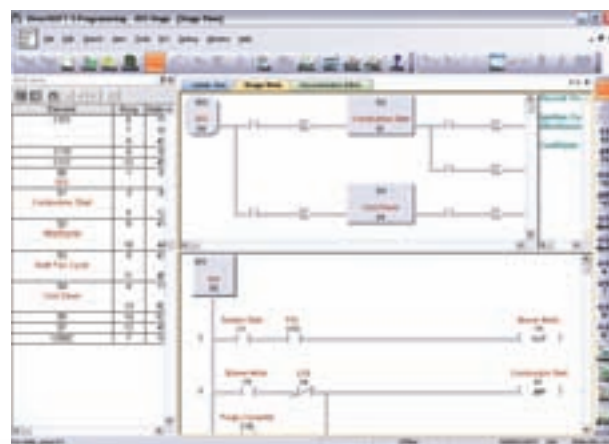
**DirectSOFT<sub>5</sub>**



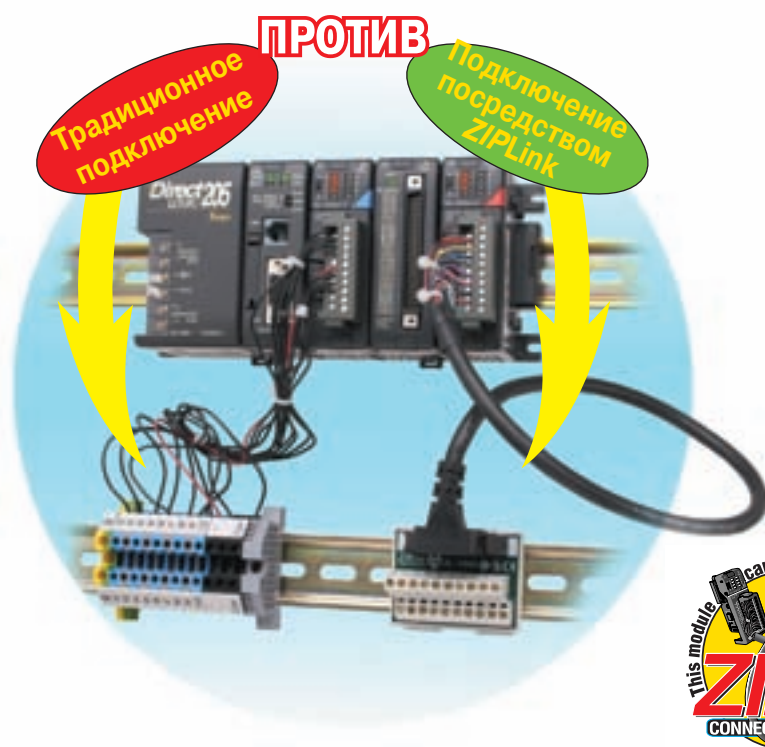
Команды таймера барабанного командоаппарата DL205

### 6 Программирование на языках релейной логики RLL и RLL+

Программирование ПЛК осуществляется на языке релейной логики RLL. Программное обеспечение *DirectSOFT* также имеет команды стадийного программирования RLL+. Стадийное программирование подходит для приложений, требующих большого количества операций последовательного дискретного управления. Оно включает в себя команды, позволяющие разбить программу на стадии или блок-схемы алгоритма. Разбиение на стадии позволяет уменьшить объем памяти и время цикла.



Программирование на языке функциональных блоков объединяет команды релейной логики с алгоритмическим мышлением



### 7 Модули высокой плотности позволяют Вам сохранить деньги и место и могут быть мгновенно подключены с использованием ZIPLink

ПЛК DL205 имеет множество модулей ввода/вывода различной плотности от четырех до 32-х канальных. Эти модули имеют малый размер, и при большом количестве каналов ввода/вывода монтажные работы могут быть затруднительны. В этом случае используются недорогие модули *ZIPLink*, позволяющие очень быстро и удобно осуществлять монтажные работы. Модули *ZIPLink* включают в себя клеммные блоки, проходные клеммники, клеммники со встроенными реле, предохранителями и светодиодными индикаторами.

#### Хотите сэкономить время на монтаж?

Взгляните на этот символ. Он означает, что данное оборудование поддерживает *ZIPLink* подключение, т.е. монтаж можно выполнить за 5 секунд.





## ПЛК DL205 - ОТЛИЧНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ, ТРЕБУЮЩИХ АНАЛОГОВОГО УПРАВЛЕНИЯ И ПИД-РЕГУЛИРОВАНИЯ

Семейство ПЛК DL205, включающее множество различных модулей, является отличным выбором для приложений, требующих аналогового управления, ПИД-регулирования и дискретного управления. Такими приложениями являются системы дозирования и смешивания, очистки сточной и природной воды, мониторинга и управления удаленными резервуарами, скважинами и насосными станциями, контрольно-измерительные и тестовые стенды и многие другие. Обратите внимание на семь главных причин, делающих ПЛК DL205 отличным решением для таких приложений.

Программное обеспечение для разработки HMI на базе LookoutDirect

**LOOKOUT<sup>®</sup>Direct**

6" панель операторского интерфейса C-more

Ethernet подключение к компьютерным системам

**ПРОЦЕССОР D2-260**  
Подключение устройств ASCII через нижний порт процессора

Датчик уровня

Датчик давления

**F2-08DA-1**  
8 каналов, 4-20 mA, настраиваемый выход (источник/потребитель). Может подключаться к любому аналоговому устройству.

Удаленные модули ввода/вывода Ethernet

Сравнение модулей ввода/вывода контроллеров			
Характеристика	DL205	Allen-Bradley SLC500	Allen-Bradley CompactLogix
<b>Аналоговый вход</b>			
4-х канальный	Да	Да	Да
8-ми канальный	Да	Да	Нет
<b>Аналоговый выход</b>			
2-х канальный изолированный	Да	Нет	Да
4-х канальный	Нет	Да	Нет
8-ми канальный (ист/потр)	Да	Нет	Нет
<b>Аналоговый вход/выход</b>			
4 входа/2 выхода	Да	Нет	Нет
2 входа/2 выхода	Нет	Да	Нет
<b>Термопара</b>			
4-х канальная	Да	Да	Нет
6-ти канальная	Нет	Нет	Да
<b>Терморезистор</b>			
4-х канальный	Да	Да	Нет

### 1 Конкурентоспособные цены на аналоговые модули ввода/вывода

Цены на аналоговые модули ввода/вывода конкурентоспособны. Это делает ПЛК DL205 экономически выгодным решением при работе как с малым, так и с большим количеством каналов ввода/вывода.

### 2 Возможность подключать аналоговые и температурные модули к большому количеству устройств

ПЛК DL205 позволяет подключать 19 различных аналоговых модулей, включая модули термопар и терморезисторов, работающих с разрешением 16 бит. Возможна работа с широким диапазоном рабочих сигналов, включая токовые сигналы 4-20 мА (источник и потребитель) и сигналы напряжения 0-5 В, 0-10 В, от -5 до +5 В, от -10 до +10 В. Это позволяет подключать наиболее распространенные аналоговые устройства, такие как датчики давления, регулирующие клапаны (здвижки), электроприводы, измерительные приборы и т.д. Модули термопар, работающие с разрешением 16 бит, могут быть также сконфигурированы для работы с сигналами 0-156 мВ, от -156 до +156 мВ.

### 3 Встроенные коммуникационные возможности позволяют подключать панели оператора, осуществлять работу в сети, а также по протоколу обмена ASCII

Модули процессоров D2-250-1 и D2-260 имеют два встроенных коммуникационных порта. Имеется возможность подключать текстовую или сенсорную графическую панель оператора к одному порту, а к другому порту - устройство для считывания штриховых кодов или весы. Нижний порт также поддерживает сетевые протоколы DirectNET и MODBUS RTU (для обоих режимов ведущий и ведомый).

### 4 Применение операторских панелей C-more для создания недорогого интерфейса оператора для Вашего приложения

Операторские панели C-more имеют несколько отличительных свойств, которые делают их лучшими на рынке HMI приложений. Ключевыми преимуществами являются библиотека символов производства (Factory Symbol Library) с 2000 графическими растровыми символами, видеокادر ПИД-регулятора, всплывающие объекты, мнемосхемы приборов измерения, гистограммы, переключатели и другие объекты.

### 5 Модули Ethernet поддерживают работу с высокоскоростными компьютерными системами

Для подключения к высокоскоростным системам человеко-машинного интерфейса (HMI) или компьютерным системам Вы можете использовать модули Ethernet, подключаемые оптоволоконным кабелем или витой парой 5 категории.

### 6 Встроенный ПИД-регулятор с функцией автонастройки

Модули процессора D2-260 и D2-250-1 имеют соответственно 16 и 4 встроенных контура ПИД-регулирования. Контроллер DL205 имеет функцию автоматической настройки параметров ПИД-регулятора, что позволяет значительно сократить время настройки и программирования системы.

#### Основные свойства:

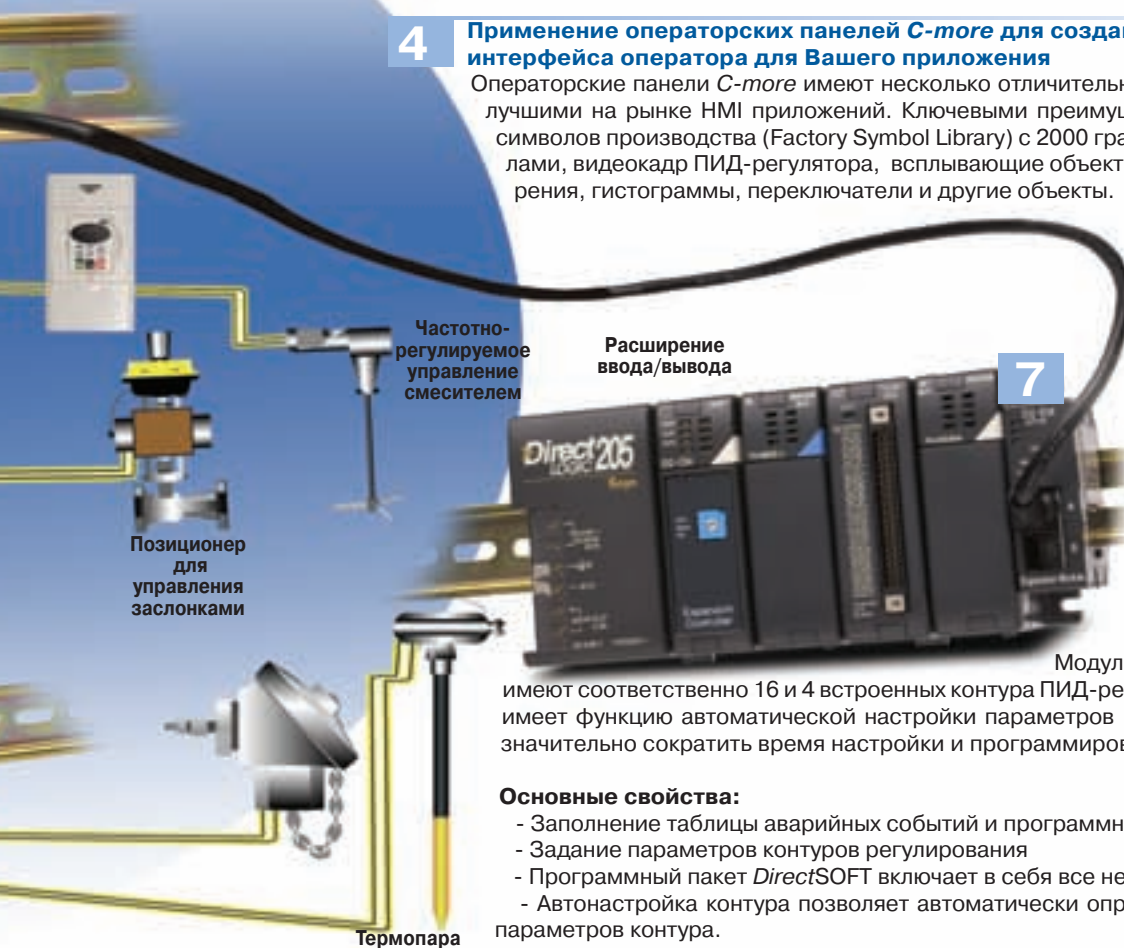
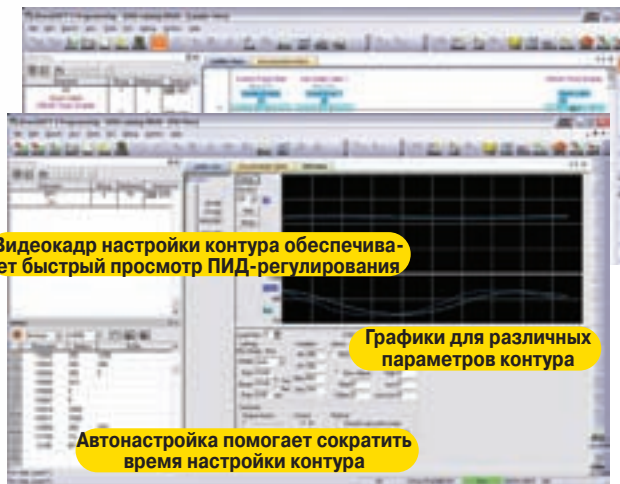
- Заполнение таблицы аварийных событий и программных задатчиков
- Задание параметров контуров регулирования
- Программный пакет DirectSOFT включает в себя все необходимое для автонастройки.
- Автонастройка контура позволяет автоматически определять оптимальные значения параметров контура.

### 7 Возможность устанавливать ввод/вывод в любом удобном месте

Вы можете уменьшить затраты на монтажные работы посредством установки модулей ввода/вывода рядом с термопарами, датчиками и другими полевыми устройствами. Для этого можно использовать каркасы расширения, удаленные каркасы, модули удаленного Ethernet и оптоволоконные удаленные модули. Аналоговые и температурные модули работают во всех этих конфигурациях.

DirectSOFT5

ПИД-регулятор с автонастройкой и язык релейной логики в одном пакете программирования, удобным в использовании





## ПЛК DL205 - ОТЛИЧНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ, ТРЕБУЮЩИХ АКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОММУНИКАЦИЙ

Семейство ПЛК DL205 имеет большое количество дополнительных коммуникационных модулей, которые делают этот ПЛК подходящим для приложений с активным использованием коммуникаций. Обратите внимание на шесть причин, по которым применение ПЛК DL205 является отличным решением для таких приложений.

### 1 Встроенные коммуникационные возможности для подключения операторского интерфейса, сетевого подключения и т.д.

Модули процессора D2-250-1 и D2-260 имеют два встроенных коммуникационных порта, поддерживающих большое количество подключаемых устройств. Верхний порт ориентирован на программирование и подключение операторского интерфейса. Нижний порт модуля процессора D2-260 поддерживает подключение к сети по интерфейсу RS-232/RS-422/RS-485, протокол ввода/вывода ASCII, удаленный ввод/вывод и протокол MODBUS RTU (ведущий и ведомый).

### 2 Возможность подключения телефонного модема

ПЛК DL205 имеет возможность подключения промышленного телефонного модема MDM-TEL или другого модема, позволяющего осуществлять доступ к данным и программам посредством телефонной линии. Надежный промышленный телефонный модем легко устанавливается на DIN-рейку и быстро подключается к ПЛК. Подключение промышленного телефонного модема к ПЛК может быть очень сложным, но в данном случае он может быть подключен за секунды. Модем позволяет осуществлять удаленное программирование ПЛК, использование программного обеспечения *DirectSOFT*, соединение

### 3 Возможность реализации нестандартных подключений

Модуль F2-CP128 является универсальным коммуникационным модулем Basic-сопроцессора. Вы можете создать собственные программы на языке Basic для подключения устройств чтения штриховых кодов, электроприводов и других интеллектуальных устройств с использованием различных протоколов. Вы можете написать свой собственный драйвер для уникального устройства, подключаемого по последовательному интерфейсу сопроцессора. Модуль F2-CP128 имеет процессор с объемом памяти 128 Кбайт, частоту 26 МГц и три независимых последовательных коммуникационных порта. Два порта поддерживают интерфейс RS-232C/RS-22/RS-485 ведущий/ведомый, третий порт - RS-232C.

Сложные ASCII устройства

Установка промышленного телефонного модема на DIN-рейку

Программируйте, устраняйте неисправности и собирайте данные посредством телефонного модема, подключенного к телефонной линии

Встроенный RS-232/RS-422/RS-485 порт поддерживает подключение модемов, подключение к электроприводам по протоколу MODBUS RTU, подключение операторского интерфейса, ввод/вывод ASCII для весов и т.д. (одно устройство на один порт)

RS-232/RS-422 порт модуля DirectNet II поддерживает протоколы Modbus RTU для ведомых устройств

ПРОЦЕССОР D2-260 Подключено устройство ASCII через нижний порт процессора

нескольких ПЛК на большом расстоянии, отправку сообщений с ПЛК на SCADA-систему. Модем и ПЛК могут заменить дорогостоящее оборудование системы удаленного сбора информации (RTU). Также возможно соединение двух ПЛК по модему с управлением подключения через дискретный выход ПЛК. Таким образом, Вы экономите на сервисных звонках, сборе данных и передаче сообщений.

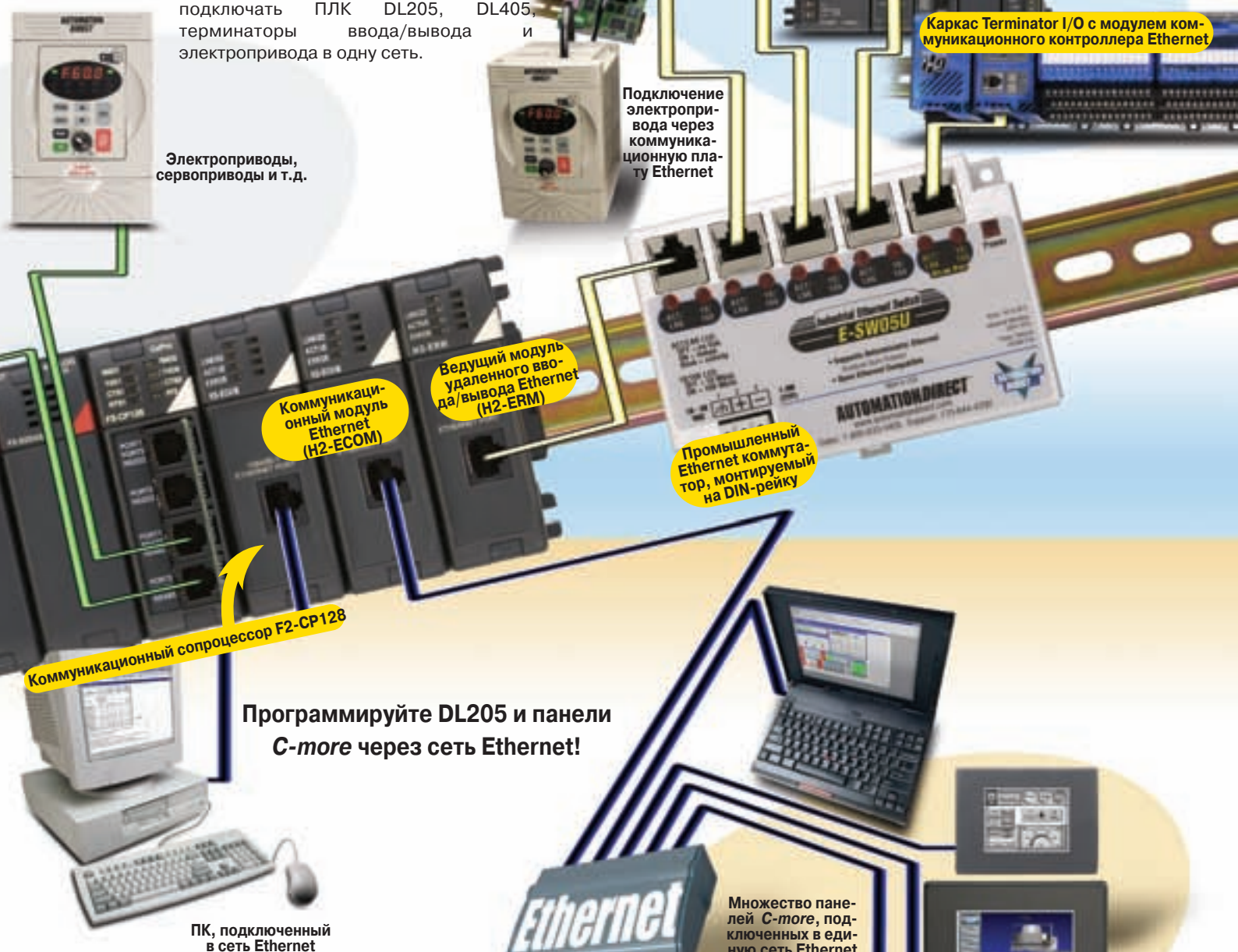
### 4 Встроенный протокол обмена ASCII

Модуль процессора D2-260 поддерживает протокол обмена ASCII In/Out. Гибкие, легко настраиваемые команды, используемые для написания программ на языке релейной логики, позволяют осуществлять подключения к устройствам с использованием протокола ASCII In/Out.



### 5 Промышленный коммутатор/концентратор Ethernet

Вы можете использовать большинство имеющихся концентраторов и коммутаторов сети Ethernet совместно с коммуникационным оборудованием *DirectLOGIC*. Однако использование промышленного коммутатора/концентратора Ethernet (E-SW05U) позволит сделать Ваши коммуникации легко настраиваемыми и более надежными. Он монтируется на DIN-рейку и питается от источника постоянного тока напряжением 24 В. Коммутатор/концентратор E-SW05U позволяет подключать ПЛК DL205, DL405, терминаторы ввода/вывода и электроприводы в одну сеть.



### 6 Подключение сенсорных операторских панелей и ПЛК к Ethernet

У Вас возникла необходимость подключать несколько ПЛК и сенсорных операторских панелей через Ethernet либо соединить несколько операторских панелей к одному ПЛК? Теперь это возможно! Используйте модуль H2-ECOM или H2-ECOM100 для подключения через стандартный концентратор Ethernet нескольких операторских панелей *C-more* и программируйте на *DirectSOFT*.



## ПЛК DL205 - ОТЛИЧНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ SCADA-СИСТЕМ

Семейство ПЛК DL205 дает Вам возможность создавать невероятно мощные и экономически эффективные системы сбора данных и диспетчерского контроля (SCADA-систем). Количество обрабатываемых входных сигналов может варьироваться от единиц до нескольких тысяч.

### 1 Конкурентоспособные цены делают ПЛК DL205 лидером в данной категории контроллеров

Системы сбора данных часто требуют приема и обработки большого количества сигналов. Этими сигналами могут быть десятки, сотни и тысячи дискретных, аналоговых и температурных сигналов. Системы такого типа могут быть крайне дороги в случае применения традиционных ПЛК или специализированных SCADA-систем. Однако, применяя оборудование *DirectLOGIC*, Вы можете купить модули ввода/вывода аналоговых или дискретных сигналов и другое оборудование значительно дешевле оборудования других фирм. Программное обеспечение для сбора данных *DataWorx* позволит наилучшим образом использовать возможности оборудования *DirectLOGIC*.

### 2 Высокоскоростное, экономически выгодное подключение ввода/вывода и электроприводов через Ethernet

ПЛК DL205 поддерживает большое количество аппаратных средств, позволяющих подключать к Ethernet дополнительный полевой ввод/вывод (Terminator I/O, модули ввода/вывода ПЛК DL205 и DL405) и даже электроприводы для Вашей системы мониторинга и управления. Цены на них выгодно отличаются от цен конкурирующих фирм.

### 3 Программирование ПЛК, сенсорных панелей через Ethernet

ПЛК DL205, DL405 и панели *C-more* могут программироваться через сеть Ethernet с использованием того же программного обеспечения, каким Вы пользуетесь повседневно для программирования несетевых ПЛК и операторских панелей.

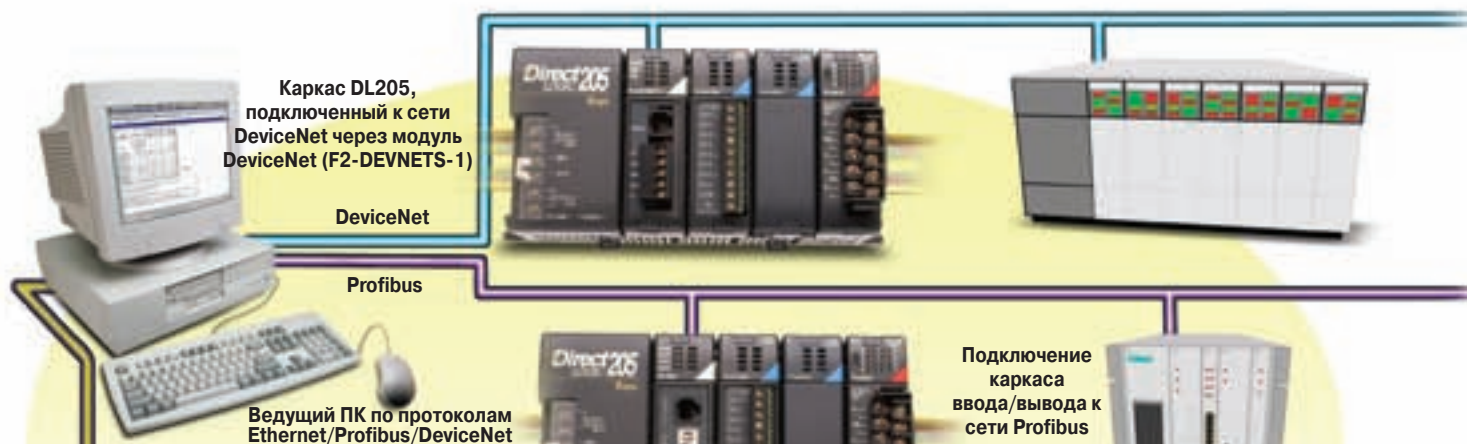


Программирование через Ethernet ПЛК посредством *DirectSOFT* и HMI на базе PC при помощи *LookoutDirect*

### 4 Высокоскоростной Ethernet связывает контроллеры с системой диспетчеризации

Используйте имеющиеся концентраторы Ethernet для подключения к системе диспетчеризации нескольких ПЛК, соединенных между собой. Вы также можете коммутировать несколько ПЛК, подключенных к Ethernet. Вы можете использовать монтируемые на DIN-рейку концентратор/коммутатор Ethernet (E-SW05U) для приложений с жестким требованием реального времени. Все это позволяет создать экономически эффективную систему распределенного управления.





### 5 Экономичные ведомые модули DeviceNet и Profibus

Многие системы ввода/вывода требуют использования традиционных дорогих сетей DeviceNet и Profibus. Теперь Вы можете обойти эти высокие цены, купив один из ведомых модулей DeviceNet и Profibus, устанавливаемых в слот процессора каркаса DL205. Это позволит Вам подключить множество экономичных модулей ввода/вывода к новым или существующим сетям DeviceNet и Profibus.

### 6 Установка операторских панелей там, где Вам удобно

Множество последовательных коммуникационных портов, доступных на ПЛК, позволит Вам установить операторскую панель рядом с оператором, подключая панель в сеть Ethernet.



### 7 Возможность размещать ввод/вывод в любом удобном месте

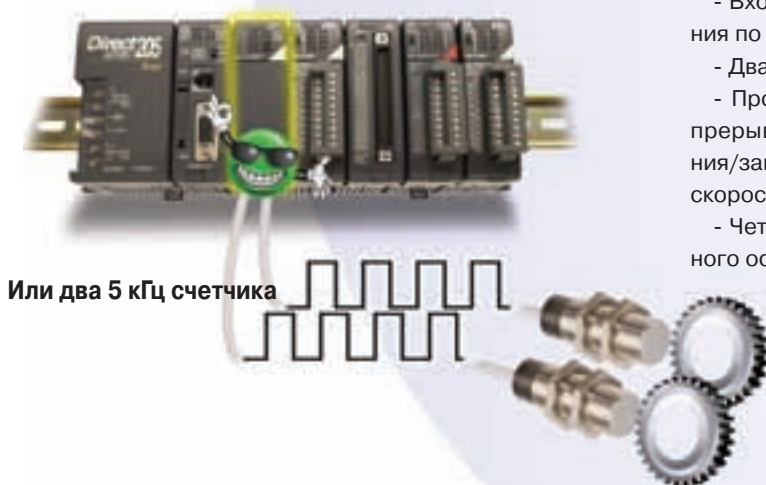
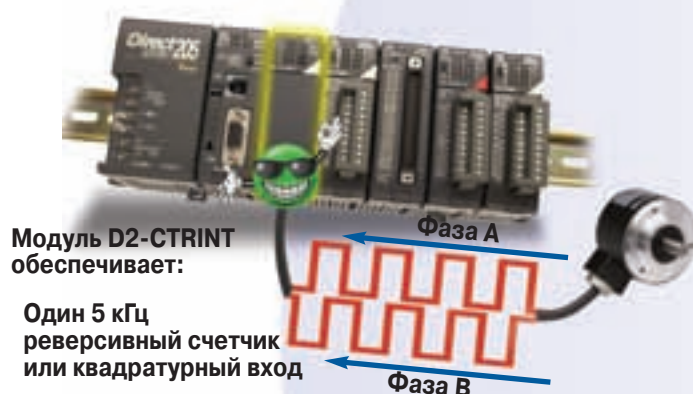
Установите модули ввода/вывода в 2000 м от каркаса, в котором расположен процессор, посредством оптоволоконных устройств Ethernet

Вы можете уменьшить затраты на установку и монтажные работы посредством установки модулей ввода/вывода рядом с полевыми устройствами. До четырех каркасов локального расширения ввода/вывода (все опрашиваются одновременно) может быть установлено на расстоянии 30 метров от локального каркаса с процессорным модулем. Высокоскоростные модули контроллера Ethernet для каркаса по витой паре (H2-EBC и H2-EBC100) могут быть установлены на расстоянии до 100 м от локального каркаса, на котором расположен ведущий модуль удаленного ввода/вывода Ethernet (H2-ERM). Применение модуля Ethernet для оптоволоконного кабеля позволяет увеличить это расстояние до 2000 м. Каркасы с ведомым модулем удаленного последовательного ввода/вывода (D2-RSSS) могут быть установлены на расстоянии до 1200 м от локального каркаса при скорости 19.2 Кбод. На всех этих удаленных каркасах могут устанавливаться дискретные, аналоговые и температурные модули DL205.



## ПЛК DL205 - ОТЛИЧНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ, ТРЕБУЮЩИХ СЧЕТА И/ИЛИ ИМПУЛЬСНОГО ВЫХОДА

Семейство ПЛК DL205 имеет в своем составе два разных модуля для приложений, требующих счета и импульсного выхода.



### Счет или импульсный выход

Модуль интерфейса счетчика (D2-CTRINT) имеет особенности, делающие удачным его применение для подключения счетчика или импульсного вывода. В действительности данный модуль является дискретным модулем ввода/вывода, который осуществляет доступ к счетчикам и импульсным генераторам, встроенным в процессор DL205. Модуль D2-CTRINT может быть сконфигурирован для работы в следующих режимах:

- Вход квадратурного энкодера для позиционирования по и против часовой стрелки
- Два 5 кГц высокоскоростных счетчика
- Программируемый импульсный вывод с внешним прерыванием и отдельными профилями ускорения/замедления для позиционирования и управления скоростью (максимум 5 кГц)
- Четыре внешних входа прерывания для немедленного осуществления операции
- Одиночный импульсный вход с фиксацией позволяет процессору считывать с 4-х входов сигналы с длиной импульса от 0,5 мс
- Программируемые фильтры для чтения до 4-х входных сигналов для обеспечения достоверности входного сигнала

**Ограничения:** как правило, модуль может работать только в одном из перечисленных режимов. Одновременная работа на счет и импульсный выход невозможна для работы с замкнутым контуром. Некоторые из перечисленных режимов недоступны при работе с конкретными модулями процессоров DL205. В системе может работать только один модуль D2-CTRINT, он должен быть установлен в слот ввода/вывода сразу после модуля процессора. Программирование осуществляется на языке релейной логики.



2

Сравнение модулей высокоскоростного ввода/вывода			
Характеристика	DirectLOGIC H2-CTRIO	Allen-Bradley SLC500 1746-HSCE	Allen-Bradley SLC500 1746-HSCE2
Кол-во входов	Два квадратурных или четыре 100 кГц счетчика	Один квадратурный или два 50 кГц счетчика	Два квадратурных или четыре 1 МГц счетчика
Мин. ширина входного импульса	5 мс	10 мс	475 нс
Диапазон счетчика	32-х разрядные, +/- 2.1 млрд (31 бит + 1 знак. бит)	16-ти разрядные, +/- 32.767 (15 бит + 1 знак. бит)	24-х разрядные +/- 8.388.607 (23 бит + 1 знак. бит)
Кол-во программируемых предустановок	128 в таблице	24	Нет
Кол-во выходов	Четыре изолир., ист/потр конфигурируется	Четыре неизолир., потребитель	Четыре неизолир., источник
Кол-во импульсных выходов	Два канала 25 kHz максимум	Нет	Нет

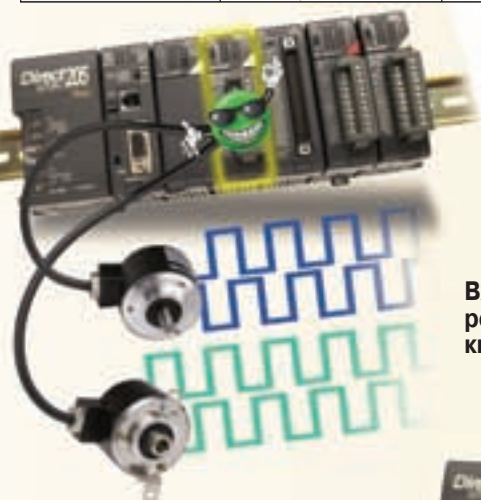
## Высокопроизводительный счет и импульсный вывод с использованием команды Fill-in-the blank (заполни бланк)

Модуль высокоскоростного ввода/вывода H2-CTRIO позволяет эффективно решать задачи счета и импульсного вывода. Этот модуль поставляется вместе с программной утилитой, которая делает процесс конфигурирования модуля крайне простым, сводя его к несложной работе по выбору характеристик и использованию команды Fill-in-the blank (заполни бланк). Для работы с этим модулем не требуется программирование на языке релейной логики, хотя Вы можете использовать этот язык для координации работы ПЛК.

Ключевые свойства модуля:

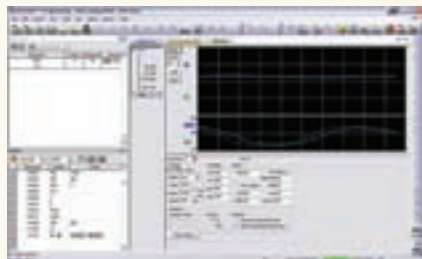
- Два квадратурных входа энкодера или четыре 100 кГц высокоскоростных счетчика (счетчики 32-х разрядные, максимальное число счета +/- 2.1 миллиард)
- Два программируемых импульсных выхода с трапецидальной, S-образной кривой разгона/торможения или программное управление динамическим позиционированием, или четыре дискретных изолированных выхода с управляемыми предустановленными значениями счетчиков (128 значений)
- Одиночный импульсный вход с фиксацией позволяет процессору считывать с 4-х входов сигналы с шириной импульса от 0,5 мс
- Программируемые фильтры для чтения до 4-х входных сигналов для обеспечения достоверности входного сигнала.
- Может быть использовано несколько модулей H2-CTRIO в одном каркасе (кроме слота процессора)

**Ограничения:** все функции ввода и все функции вывода не могут осуществляться одновременно. Счет и импульсный вывод могут работать одновременно. Однако модуль не поддерживает работу с замкнутым контуром управления.



Модуль H2-CTRIO обеспечивает:

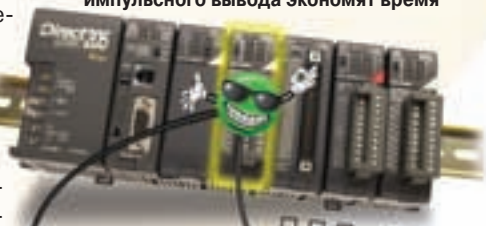
Входы - два 100 кГц реверсивных счетчика или квадратурный энкодер



Команды Fill-in-the blank (заполни бланк) настройки конфигурирования счетчиков и импульсного вывода экономят время



или четыре 100 кГц счетчика



Импульсный выход

Или четыре встроенных дискретных изолированных выходов, управляемых предустановленными значениями счетчиков

Два 25 кГц импульсных выхода для шагового двигателя или сервопривода



## ПЛК DL205 - ИДЕАЛЕН ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ СЕРВОПРИВОДАМИ И ШАГОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

### Почему применяется?

Существует множество задач, требующих контроля движения с высокой скоростью и точностью.

DL205 со скоростными модулями счета и высокочастотными импульсными выходами (H2-CTRIO) хорошо подходит для управления шаговыми и сервоприводами.

### Где применяется?

При сочетании с продуктами линеек **SureServo** и **SureStep** получаемая система управления двигателями идеальна по соотношению цена-качество.

Система управления движением на базе DL205 очень хорошо подходит для следующих задач:

- Контроль длины (устройства резки)
- Управление конвейерами
- Управление движением по осям X/Y



**DirectSOFT<sub>5</sub>**



Семейство **SureServo** - это полностью цифровые устройства управления сервомоторами с широким набором функций и по низкой цене. Выбирайте из восьми стандартных сервоприводов, которые могут использоваться с одним из трех стандартных сервомоторов.

Эти устройства созданы для быстрой и гибкой реализации. **SureServo** - приводы поддерживают широкий спектр функций:

- Встроенный контроллер двигателя с предустановленными значениями скорости или вращающего момента
- Задание установки с помощью переключателей на входах или по протоколу Modbus
- Поддержка импульсных и потенциальных команд, реверсивных счетчиков
- Энкодер
- Восемь стандартных систем от 100 Вт до 3 кВт
- Вольтовый сигнал управления скоростью или вращающим моментом
- Использование ПЛК *DirectLOGIC* или других хост-контроллеров
- Встроенный режим автонастройки
- Бесплатное ПО для настройки
- 1 год гарантии

Для конфигурации настройки и диагностики используйте встроенную клавиатуру и дисплей или приобретите дополнительное **SureServo Pro** ПО.

Настройка системы проста, возможно выбрать автонастройку или ручной режим. Адаптируйте устройство для различных задач с помощью настраиваемых входов/выходов, включая 8 цифровых входов, 5 цифровых выходов, 2 аналоговых входа и масштабируемый выход энкодера.

Семейство **SureStep** включает в себя четыре стандартных двигателя для применения в различных задачах автоматизации, таких как деревообработка, сборка и т.п. Наши последние технологии - это квадратная форма корпуса, высокий вращающий момент шаговых двигателей, максимальный для данного объема. Двигатели имеют NEMA17, 23, 34 посадочные размеры и крутящий момент от 0,59 Нм до 3,06 Нм. 6,5 метровый кабель с фиксирующимся коннектором - стандартный аксессуар для подключения любого из четырех шаговых двигателей к приводу. Кабель легко может быть обрезан до нужной длины.



## DL205 WinPLC - ОТЛИЧНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ И СОЗДАНИЯ РАЗНООБРАЗНЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

### Что такое WinPLC?

WinPLC - гибридный персональный компьютер и ПЛК, который собрал в себе лучшее от компьютера и ПЛК. Модуль WinPLC устанавливается в разъем процессора каркаса DL205. WinPLC обеспечивает обе возможности - управление в режиме реального времени с подключением к исполнительным механизмам и совместимость с офисными сетями.

Используя WinPLC, Вы получаете следующие преимущества:

- Надежный контроллер
- Бездисковая работа
- Долговременная память данных и программ
- Прямой доступ к модулям ввода/вывода
- Подключение к Microsoft Windows
- Инструментарий управления данными в стиле ПК
- 8 Мб ROM / 8 Мб RAM
- Процессор с тактовой частотой 100 МГц

### Почему WinPLC является отличным решением для управления данными и подключением?

WinPLC является отличным решением, если Ваше приложение требует сложных математических вычислений, манипуляций с данными (строковыми массивами) или управления вводом/выводом. Обратите внимание на главные причины, делающие DL205 WinPLC отличным решением для такого типа приложений.

### Последовательные порты - встроенные и их расширения

WinPLC может управлять десятью последовательными портами: одним портом, установленным непосредственно на модуле, и девятью портами на трех дополнительных модулях с тремя последовательными портами (H2-SERIO). Попробуйте осуществить это с традиционным ПЛК! Для них сочетание передачи данных по последовательному интерфейсу и управления вводом/выводом будет не лучшим способом работы. В отличие от программирования на языке релейной логики, программное обеспечение Think&Do специально разработано для программирования коммуникаций и манипуляций со строковыми данными.

### Операции со сложными данными

Программное обеспечение Think&Do работает со сложными математическими функциями, формулами, строковыми данными и массивами на простом интуитивно понятном языке. Программное обеспечение Think&Do дает возможность написания пользовательских программ для математических операций и управления данными в той же среде разработки, что и релейная логика. Использование языка релейной логики либо сопроцессора не требуется. Сохраните Ваше время и деньги, разрабатывая программы для Вашего приложения с использованием мощного программного обеспечения Think&Do. Для большинства операций с данными, включая управления 64 контурами ПИД-регулирования, достаточно использовать команду Fill-in-the blank (заполни бланк).



До 10 последовательных портов

Подключение операторских панелей C-more и C-more micro



Подключение промышленного модема

### Ввод/вывод аналогично ПЛК

WinPLC может использовать любые стандартные модули дискретного и аналогового ввода/вывода, до 256 каналов ввода/вывода на локальном каркасе и еще большего количества каналов при использовании H2-ERM и дополнительных каркасов с контроллером Ethernet (H2-EBC). Установка модулей ввода/вывода в локальный каркас позволяет процессорному модулю WinPLC напрямую обращаться к ним.

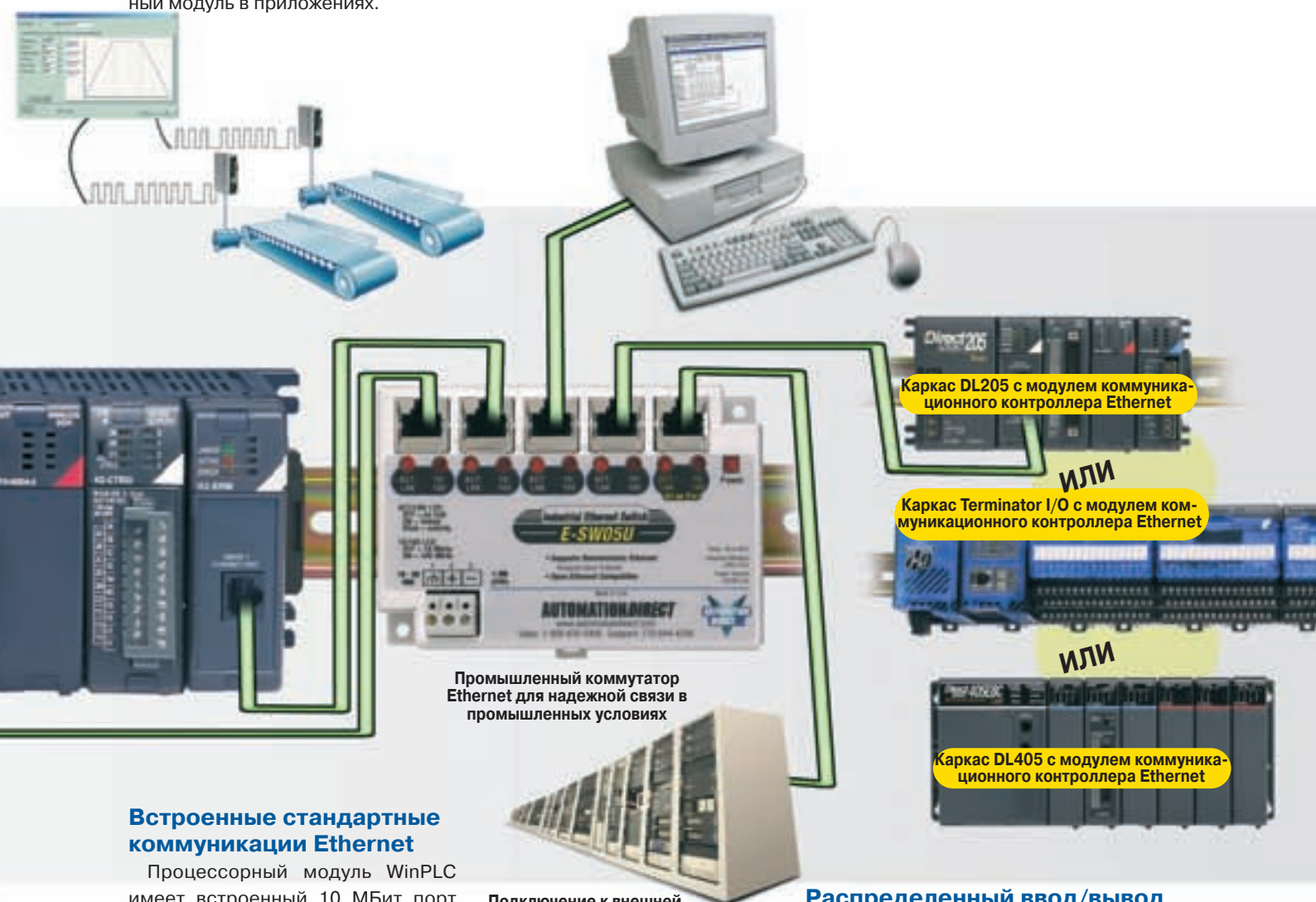


### Высокопроизводительный модуль счета/импульсного вывода

Модуль высокоскоростного ввода/вывода (H2-CTRIO) имеет четыре независимо конфигурируемых канала таймера/счетчика (до 100 кГц) и два импульсных генератора, работающих на вывод (до 25 кГц). Имеющееся конфигурационное программное обеспечение и программное обеспечение Think&Do позволяет легко использовать данный модуль в приложениях.

### Программная среда

Используйте при работе с Вашим проектом программное обеспечение Think&Do Live! или Think&Do Studio. Получите удовольствие от гибких и мощных свойств Think&Do при разработке приложений для WinPLC. Более подробная информация о ПО приведена в главе "Программное обеспечение".



### Встроенные стандартные коммуникации Ethernet

Процессорный модуль WinPLC имеет встроенный 10 Мбит порт Ethernet. Используйте OPC или DDE для подключения WinPLC к системам HMI или другим приложениям. Вы можете использовать общую базу тэгов для ПК и WinPLC, работающих с программным обеспечением Think&Do. Процессорный модуль WinPLC совместим с новым программным обеспечением сбора данных DataWorx.

Подключение к внешней коммерческой сети LAN



### Распределенный ввод/вывод

Возможна организация распределенного ввода/вывода при помощи ведущего модуля удаленного ввода/вывода Ethernet (H2-ERM), установленного в каркасе с модулем WinPLC. При этом в качестве удаленных устройств ввода/вывода могут использоваться каркасы на основе контроллеров семейств DL205 или DL405, или Terminator I/O с установленными в них модулями ввода/вывода и контроллером Ethernet для каркаса (H2-EBC).

**ПРОЦЕССОРЫ DL205 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Техническая характеристика	DL230	DL240	DL250-1	DL260
Общая память (слов)	2.4K	3.8K	14.8K	30.4K
Программная память (слов)	2048	2560	7680	15872
V-память (слов)	256	1024	7168	14592
Долговременная V-память (слов)	128	256	Нет	Нет
Выполнение 1 К булевых операций	4-6 мс	10-12 мс	1.9 мс	1.9 мс
Программирование RLL и RLL <sup>plus</sup>	Да	Да	Да	Да
Ручной Программатор	Да	Да	Да	Да
Программирование <i>DirectSOFT</i> для Windows™	Да	Да	Да	Да
Встроенные коммуникационные порты	1- RS-232C	2- RS-232C	1- RS-232C	1- RS-232C
ЭППЗУ	EEPROM	EEPROM	1- RS-232C/422	1- RS-232C/422/485
Общее количество доступных точек ввода/вывода	256	896	Flash	Flash
Доступные локальные точки Ввода/Вывода	(X, Y, C)	(X, Y, C)	2048	8192
Точки ввода/вывода расширения (включают собственные точки и точки каркасов расширения)	256	256	(X, Y, C)	(X, Y, C, GX, GY)
Доступные точки удаленного Ввода/Вывода (включают собственные точки и точки каркасов расширения)	Нет	Нет	256	256
Каналы удаленного Ввода/Вывода	Нет	Нет	768	1280
Максимальное число удаленных ведомых устройств	Нет	896	(максимум 2 каркаса расширения)	(максимум 4 каркаса расширения)
Число удаленных дискретных точек ввода/вывода по Ethernet	Нет	2	2048	8192
Число удаленных аналоговых точек ввода/вывода по Ethernet	Нет	7/31	8	1280
Число удаленных каналов Ethernet	Нет	896	7/31	(максимум 4 каркаса расширения)
Максимальное число ведомых модулей Ethernet на канал	Нет	2	8	8
Число точек ввода/вывода на удаленный канал	Нет	7/31	7/31	7/31
Точек ввода/вывода в модуле	Нет	896	2048	8192
Слотов в корзине	Нет	Отображается в V-память	Отображается в V-память	Отображается в V-память
Количество доступных команд Управляющих реле	Нет	Ограничено энергопотреблением	Отображается в V-память	Отображается в V-память
Специализированные реле (определены системой)	Нет	16	Ограничено энергопотреблением	Ограничено энергопотреблением
Стадий в RLL <sup>plus</sup>	Нет	16384	16	16
Таймеры	Нет	(ограничение 896 процессором)	16384	16384
Счетчики	4/8/12/16/32	4/8/12/16/32	(16 заполненных H4-EBC ведомых использующих V-память и инструкции бит-в-слове)	(16 заполненных H4-EBC ведомых использующих V-память и инструкции бит-в-слове)
Прямой ввод/вывод	3/4/6/9	3/4/6/9	4/8/12/16/32	4/8/12/16/32
Вход прерывания (аппаратный/по времени)	92	129	3/4/6/9	3/4/6/9
Подпрограммы	256	256	174	231
Барабанные командоаппараты	112	144	1024	2048
Команды работы с таблицами	256	512	144	144
Циклы For/Next	64	128	1024	1024
	64	128	256	256
	Да	Да	256	256
	Да/Нет	Да/Да	Да	Да
	Нет	Да	Да/Да	Да/Да
	Нет	Нет	Да	Да
	Нет	Нет	Да	Да
	Нет	Нет	Нет	Да
	Нет	Да	Да	Да

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССОРА D-260

### Процессорный модуль D2-260



#### D2-260: самый мощный из процессоров

Процессор D2-260 обладает всеми возможностями процессоров DL205, а также некоторыми дополнительными способностями, редкими для процессоров такого размера, что позволяет использовать его как замену значительно более дорогих процессоров. Для программирования необходимо программное обеспечение *DirectSOFT*. При использовании ручного программатора требуется версия 2.10 и выше программного обеспечения.

#### Расширение локального ввода/вывода

D2-260 поддерживает до пяти картасов (один картас с процессором и до четырех расширения). Картасы расширения используются в случаях, если недостаточным является число свободных слотов в картасе с процессором, суммарная потребляемая мощность модулей превосходит допустимую, картас требуется разместить на отдалении от основного (в пределах длины кабеля расширения). Все точки ввода/вывода основного и картасов расширения обновляются при каждом цикле сканирования. В слот процессора картаса расширения устанавливается модуль D2-СМ. Картас с процессором требует установки модуля расширения D2-ЕМ, также как и каждый из картасов расширения.

#### Широкие коммуникационные возможности

Процессор D2-260 имеет два коммуникационных порта с широкими коммуникационными возможностями. Верхний порт RJ12 RS-232 может быть использован для связи с операторскими панелями *C-more* или DV-1000, а также для связи по протоколам K-sequence или *DirectNET* в режиме ведомого устройства. 15-контактный нижний порт (порт 2) поддерживает RS-232 и RS-422/RS-485. Нижний порт поддерживает такие протоколы как:

- K-sequence
- DirectNET* ведущий/ведомый
- Modbus RTU ведущий/ведомый
- ASCII In/Out

Порт 2 также может выступать в качестве ведущего порта для удаленного ввода/вывода. Процессор D2-260 поддерживает коммуникационный модуль Ethernet и последовательный коммуникационный модуль, как дополнительные коммуникационные порты.

#### 16 ПИД-контуров с автонастройкой

Процессор D2-260 поддерживает до 16 ПИД-контуров. Вы можете выбрать тип управления - автоматический, ручной, каскадный. Алармы включают переменную процесса, изменяемый диапазон, отклонение. Параметры регулятора (переменная процесса, уставки и т.д.) хранятся в V-памяти, что обеспечивает простой доступ из операторского интерфейса и HMI. Простая настройка обеспечивается удобными меню и экранами мониторинга в *DirectSOFT*.

Функция автонастройки проста в использовании и способна снизить время установки и обслуживания. Процессор использует функцию автонастройки для автоматического определения оптимальных настроек регулятора.

#### Встроенная память

D2-260 имеет 15.5K слов встроенной флэш-памяти и 14.2 Kслов для регистров данных. Использование флэш-памяти исключает потерю программы при низком уровне батареи.

#### Удаленный ввод/вывод

Нижний порт D2-260 может выступать в качестве ведущего устройства для последовательного удаленного ввода/вывода.

#### Большой список инструкций

Наличие подходящей инструкции значительно облегчает задачу и время программирования. D2-260 поддерживает свыше 280 инструкций, в том числе:

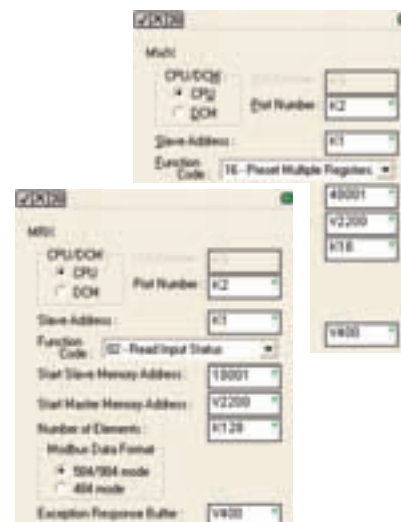
- Четыре типа барабанных командоаппаратов
- Триггеры по переднему и заднему фронту
- Операции с битом слова
- Операции с плавающей запятой
- Тригонометрические функции
- Операции с таблицами
- ASCII IN/Out

#### Инструкции Modbus RTU

D2-260 поддерживает простые в использовании инструкции записи/чтения Modbus. Инструкции MRX и MWX позволяют ввести адрес Modbus в программу на лестничной логике без необходимости восьмерично-десятичного пересчета. Теперь пользователю требуется всего одно окно для выбора следующих параметров:

- Тип данных 584/984 или 484
- Номер устройства (0-247)
- Код функции
- Адрес Modbus-устройства
- Число битов
- Начальный адрес исполняемого кода

#### Окна настройки инструкций MRX и MWX в DirectSOFT





## МОДУЛИ ЛОКАЛЬНОГО РАСШИРЕНИЯ

Модуль расширения  
каркаса  
D2-EMМодуль контроллера  
каркаса расширения  
D2-CMНовые модули расшире-  
ния локального ввода/вы-  
вода

Контроллер D2-260 поддерживает до 5 каркасов локального ввода/вывода (один каркас с процессором + четыре каркаса расширения), а контроллер D2-250-1 поддерживает до 3 каркасов локального ввода/вывода (один каркас с процессором + два каркаса расширения). Каркасы расширения используются, когда не хватает слотов для установки модулей ввода/вывода в каркасе процессора или когда превышено максимальное потребление тока от источника питания каркаса, или при необходимости размещения каркаса ввода/вывода на удалении от процессора, но в пределах длины кабеля расширения. Все локальные точки ввода/вывода обновляются в начале программного цикла процессора.

Адресация модулей ввода/вывода каркаса расширения устанавливается в соответствии с номером, выбранным вращающимся переключателем на модуле D2-CM. Процессор распознает каркасы расширения при включении питания.

## Спецификация модуля расширения каркаса D2-EM

Тип модуля	Модуль расширения каркаса
Требуемое число слотов ввода/вывода	Нет; устанавливается с правой стороны каркасов с индексом (-1)
Требуемое число точек ввода/вывода	Нет
Разъемы расширения	Два разъема 8-pin RJ45
Кабель	Категория 5 с разъемами RJ45 (прямой)
Максимальная длина кабеля	30 м, общая длина системы с расширением каркаса
Питание	130 мА @=5 В (от каркаса)
Окружающие условия	от 0 до + 60°C, 5% - 95% влажности (без конденсата)

## Спецификация модуля контроллера каркаса расширения D2-CM

Тип модуля	Модуль контроллера каркаса расширения
Модулей на каркас	Один, слот процессора каркасов с индексом (-1)
Требуемое число точек ввода/вывода	Нет
Выбор номера каркаса расширения	Вращающийся переключатель с номерами каркасов 1-4
Питание	100 мА @=5 В (от каркаса)
Окружающие условия	от 0 до + 60°C, 5% - 95% влажности (без конденсата)

## Число поддерживаемых точек ввода/вывода процессором

Процессор	Число каркасов расширения	Общее число точек ввода/вывода*	Максимально входов	Максимально выходов
D2-260	4	1280	1024	1024
D2-250-1	2	768	512	512
D2-240	Не поддерживают расширение локального ввода/вывода			
D2-230				
H2-WPLC*-**				

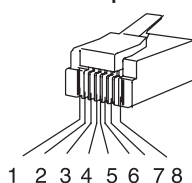
\* Включая каркас с процессором и каркасы локального расширения

Локальное расширение  
требует использование  
каркасов с индексом (-1)

Для построения систем с использованием возможностей локального расширения необходимы каркасы с индексом (-1) в конце кода при заказе.

Каждый каркас расширения требует установки модуля D2-CM в слот процессора. Кроме того, каркас процессора и каждый каркас расширения требует установки модуля D2-EM, который располагается с правой стороны каркаса с индексом (-1).

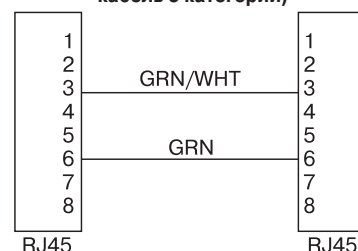
Разъем 8-pin RJ45 8P8C

Кабель расширения  
D2-EXCBL-1

Для соединения модулей расширения используется "прямой" кабель 5 категории.

D2-EXCBL-1 длиной 1 м. Если требуется более длинный кабель, то мы рекомендуем использовать любой промышленно изготовленный кабель с установленными разъемами RJ45, но длиной не более 30 м.

Схема кабеля для подключения D2-EM к D2-EM (используется прямой кабель 5 категории)



## Контроллер расширения каркаса D2-CM

Контроллер D2-CM устанавливается в процессорный слот каждого каркаса расширения. Вращающийся переключатель используется для выбора номера каркаса расширения. Адресация ввода/вывода каркаса расширения (Xs & Ys) основана на номере каркаса. Процессор распознает каркасы в момент подачи питания в систему. Одинаковые номера каркасов не распознаются процессором. Пример установки номера каркаса показан на рисунке справа.

## Система расширения процессора D2-260

Контроллер D2-260 поддерживает до 5 каркасов локального ввода/вывода (один каркас с процессором + четыре каркаса расширения) с максимальным числом точек 1280. Все точки модулей локального ввода/вывода, установленных в каркасе процессора или в каркасах расширения, обновляются в каждом программном цикле процессора. Специальные модули не могут быть расположены в каркасах расширения. Максимальная общая длина кабелей расширения не может превышать 30 метров. Красным цветом и стрелками на примере справа показан порядок адресации точек ввода/вывода.

## Система расширения процессора D2-250-1

Контроллер D2-250-1 поддерживает до трех каркасов локального ввода/вывода (один каркас с процессором + два каркаса расширения) с максимальным числом точек 768. Все точки модулей локального ввода/вывода, установленные в каркасе процессора или в каркасах расширения, обновляются в каждом программном цикле процессора. Процессор D2-250-1 не поддерживает специальные модули в каркасах расширения. Максимальная общая длина кабелей расширения не может превышать 30 метров. Красным цветом и стрелками на примере справа показан порядок адресации точек ввода/вывода.

## Система расширения процессора D2-260



Процессором D2-260 может быть установлен в любой каркас системы расширения



Примечание: В данный момент каркасами расширения поддерживаются только дискретные и аналоговые модули ввода/вывода. Не устанавливайте в каркасы расширения специальные и коммуникационные модули.



## Модуль связи каркасов расширения D2-EM

Модуль контроллера каркаса расширения D2-EM устанавливается с правой стороны каждого каркаса в системе с расширением. Модули D2-EM, расположенные с обоих концов системы расширения, должны иметь переключатель TERM, установленный в положении ON. Модули расширения, расположенные между ними, должны иметь переключатель TERM установленный в положение OFF. Модуль контроллера может быть установлен в любой каркас системы расширения. Совершенно необязательно располагать каркас с процессором в конце или начале системы расширения.

## СРАВНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ УДАЛЕННОГО ВВОДА/ВЫВОДА ЧЕРЕЗ ETHERNET И ЧЕРЕЗ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ

### Производительность ввода/вывода

Производительность ввода/вывода определяется как время, прошедшее с момента, когда вход изменил свое значение, до изменения выхода программой в контроллере. Таким образом, производительность включает в себя время программного цикла ПЛК, время обновления платы ввода/вывода процессора и время ответа модуля ввода/вывода.

### Тестирование производительности ввода/вывода

Тестирование было проведено с целью определить различия в производительности между удаленным вводом/выводом Ethernet на базе модуля H2-ERM и последовательным удаленным вводом/выводом на базе модуля D2-RMSM.

### Тестируемые группы модулей ввода/вывода

**Дискретный ввод/вывод** - модуль дискретных выходов D2-16TD1-2, установленный в слот 2, и модуль дискретных входов D2-16ND3-2, установленный в слот 0.

**Аналоговый ввод/вывод** - Модуль аналоговых выходов F2-02DAS-2, канал 1 которого подключен к каналу 1 модуля аналоговых входов F2-04AD-2. Аналоговые значения были пересчитаны с полного 16-битного диапазона в 12-битный.

Каждая группа независимо выполняла 256 раз следующий цикл:

**Шаг 1:** Установить все выходы в значение Выкл для случайного числа программных циклов

**Шаг 2:** Установить все выходы в случайное значение для случайного числа программных циклов

**Шаг 3:** Установить все выходы в значение Вкл для случайного числа программных циклов

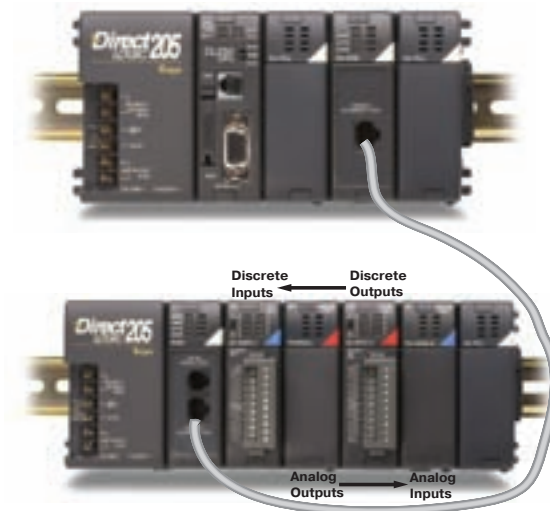
**Шаг 4:** Установить все выходы в случайное значение для случайного числа программных циклов

Эти четыре шага были повторены 256 раз, и фактически было получено 1024 значения производительности ввода/вывода.

### Результаты тестирования

Результаты тестирования показаны в таблице справа. При увеличении подчиненных устройств в сети H2-ERM и при увеличении точек ввода/вывода до 64 аналоговых входов и 64 аналоговых выходов или до 1024 дискретных каналов производительность удаленного ввода/вывода остается практически постоянной. А с ростом подчиненных устройств для D2-RMSM или с увеличением точек удаленного ввода/вывода время увеличивается пропорционально.

### Система удаленного ввода/вывода Ethernet на базе H2-ERM / H2-EBC



### Система последовательного удаленного ввода/вывода на базе D2-RMSM / D2-RSSS



Тест дискретного ввода/вывода	Производительность ввода/вывода, мс			
	Минимальная	Максимальная	Средняя	Стандартное отклонение
Система удаленного ввода/вывода H2-ERM/H2-EBC	45	71	53.32	6.14
D2-RMSM/D2-RSSS	36	56	42.29	5.81



## ВЕДУЩИЙ МОДУЛЬ УДАЛЕННОГО ВВОДА/ВЫВОДА ETHERNET

### Ведущий модуль удаленного ввода/вывода Ethernet H2-ERM H2-ERM-F



#### Краткий обзор

Ведущий модуль удаленного ввода/вывода Ethernet H2-ERM (-F) подключает системы с процессорами D2-240, D2-250, 250-1 и D2-260 к ведомым устройствам ввода/вывода по высокоскоростной связи Ethernet. Модуль H2-ERM может также использоваться в системах с процессорами WinPLC, но при этом в системе может быть использован только один H2-ERM с одним ведомым устройством.

#### Требуется много точек ввода/вывода?

Каждый модуль ERM может поддерживать обмен с 16 дополнительными системами на базе H2-EBC, 16 системами Terminator I/O EBC или с 16 полностью укомплектованными модулями ввода/вывода системами на базе H4-EBC. Конечно, возможны также и комбинации из нескольких ведущих модулей.

*Примечание: Приложения, требующие чрезвычайно большого количества 16-ти канальных аналоговых модулей с использованием T1H-EBC или H4-EBC, могут превысить буфер одного модуля H2-ERM. В этих случаях требуется установить дополнительный модуль H2-ERM.*

Технические характеристики	H2-ERM	H2-ERM-F
Связь	10BaseT Ethernet	10BaseFL Ethernet
Скорость передачи данных	10 Mbps	
Длина линии связи	100 м	2000 м
Порт Ethernet	RJ45	ST-разъем
Протоколы Ethernet	TCP/IP, IPX	
Потребляемая мощность	320 мА @5 В	450 мА @5 В

#### Простое подключение

Модуль H2-ERM подключается к Вашей локальной сети с использованием кабеля "витая пара" 5 категории и длиной кабеля не более 100 метров. Используйте повторители для увеличения расстояния и расширения числа узлов. Версия с оптоволоконным разъемом (H2-ERM-F) поддерживает промышленный стандарт 62.5/125 ST и может работать при длине кабеля до 2000 метров.

Процессор, ведущие модули ERM и ведомые EBC работают совместно для того, чтобы обновить удаленные точки ввода/вывода. Эти три цикла сканирования выполняются одновременно, но асинхронно. Рекомендуется критические точки ввода/вывода, которые должны контролироваться в каждом цикле сканирования программы, размещать в каргесе процессора.

#### Взаимодействие модулей ERM с другими устройствами сети Ethernet

Строго рекомендуется выделять специальный изолированный сегмент локальной сети Ethernet для обмена модулей ERM и подчиненных устройств. Это связано с тем, что в локальной сети одновременно может происходить обмен с очень большим количеством данных, что может неблагоприятно повлиять на надежность связи с ведомым устройством ввода/вывода и на скорость обмена с ним. Изолируйте друг от друга обмен данными в сетях с модулями ERM от сетей с модулями ECOM или офисными программами.

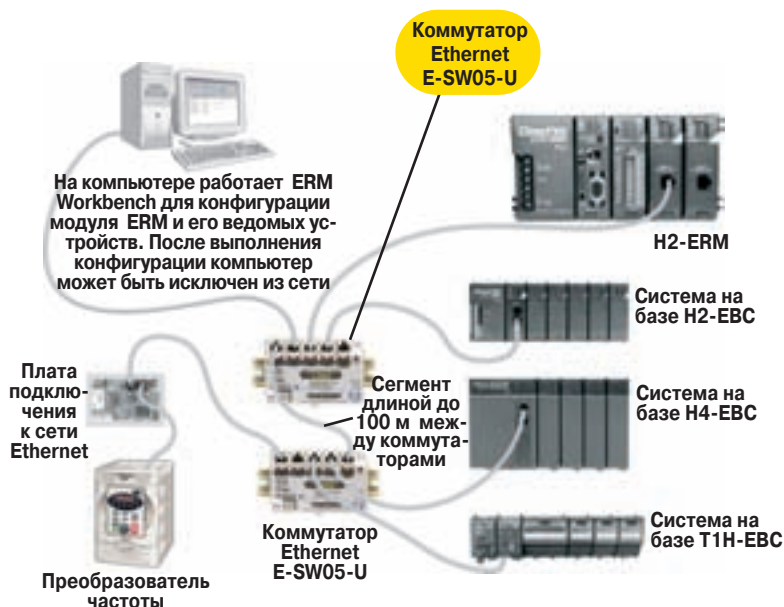
#### Конфигурационное программное обеспечение

ERM Workbench - это программная утилита, которая должна использоваться для конфигурации и настройки модуля ERM и его ведомых устройств для удаленного ввода/вывода по Ethernet. ERM Workbench поддерживает два метода конфигурации сети ERM I/O:

- Мастер установки "ERM Workbench PLC Wizard" значительно упрощает процедуру конфигурации по привязке каналов удаленного ввода/вывода, опрашиваемого через ERM, к адресам процессора ПЛК.

- ERM Workbench привязывает каналы удаленного ввода/вывода к адресам процессора ПЛК или WinPLC и обеспечивает доступ ко всем параметрам сети ERM I/O.

#### Программное обеспечение ERM Workbench



## МОДУЛИ КОММУНИКАЦИОННОГО КОНТРОЛЛЕРА ETHERNET ДЛЯ КАРКАСА

### Модули коммуникационного контроллера Ethernet для каркаса (EBC)

**H2-EBC**  
**H2-EBC100**  
**H2-EBC-F**

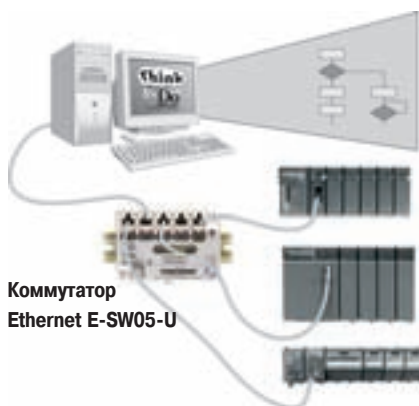


### Используйте модули EBC для компьютерных систем управления или удаленного ввода/вывода с H2-ERM

Модули H2-EBC, H2-EBC100 и H2-EBC-F обеспечивают экономичную и высокоскоростную связь между компьютерной системой управления или системой удаленного ввода/вывода на базе ERM и модулями ввода/вывода DirectLOGIC, расположенных в каркасах семейства DL205. H2-EBC поддерживает промышленный стандарт связи по Ethernet 10BaseT, модуль H2-EBC100 - 10/100BaseT, а модуль H2-EBC-F - 10BaseFL (оптоволокну). Модули EBC совместимы с протоколами IP и IPX для простого подключения к компьютеру. Модули EBC обеспечивают:

- Более низкую стоимость ввода/вывода DirectLOGIC по сравнению с другими модулями, что повышает конкурентоспособность Вашей системы
- Фактически неограниченное число точек ввода/вывода
- Детерминированный ввод/вывод в некоммутируемых сетях
- Быстрое обновление ввода/вывода (менее 1мс на каркас)
- Встроенный последовательный порт для возможного подключения панели оператора, ASCII In/Out и т.д. (последовательный порт не поддерживается при работе с модулем ERM).

Спецификации	H2-EBC	H2-EBC100	H2-EBC-F
Связь Ethernet	10BaseT	10/100BaseT	10BaseFL
Скорость передачи данных	10 Mbps max.	100 Mbps max.	10 Mbps max.
Длина линии связи	100 м	100 м	2000 м
Порт Ethernet/Протокол	RJ45, TCP/IP, IPX	RJ45, TCP/IP, IPX, Modbus TCP/IP, DHCP, HTML configuration	Оптоволокну с разъемом ST, TCP/IP, IPX
Последовательный порт/Протокол	RJ12/ K-Sequence, ASCII IN/OUT	RJ12/ K-Sequence, ASCII IN/OUT, Modbus RTU	Нет
Потребляемый ток	450 мА	300 мА	640 мА



Коммутатор  
Ethernet E-SW05-U

### Удобный, надежный и быстрый

Модули H2-EBC, H2-EBC100 и H2-EBC-F устанавливаются в процессорный слот любого каркаса ввода/вывода серии DL205 и поддерживают все дискретные и аналоговые модули ввода/вывода DL205 и специальные модули H2-SERIO, H2-CTRIO.

### Разработка программного обеспечения

Для программистов, разрабатывающих заказные драйверы для наших систем ввода/вывода, мы предлагаем бесплатный Комплект разработчика Ethernet Software Development Kit (SDK). SDK обеспечивает упрощенный интерфейс прикладного программирования (API) для стыковки с H2-EBC (100/-F) и интерфейсные библиотеки для операционных систем WIN32, WIN16 и DOS. Обратитесь в нашу службу технической поддержки для более подробной информации.



### Готовые решения

Вы можете купить готовое программное обеспечение для создания компьютерной системы управления (PC-based control), имеющее встроенную поддержку модулей H2-EBC (100/-F). Пакеты для создания компьютерных систем управления имеют в своем составе драйверы, поддерживающие различные системы ввода/вывода, инструментарий для разработки программ управления и среду исполнения. В приведенной ниже таблице перечислены программные продукты различных мировых производителей, поддерживающих обмен с модулями H2-EBC (100/-F). Большинство программных пакетов, внесенных в список, позволяют Вам подключать последовательные устройства типа считывателей штрихового кода к последовательному порту H2-EBC(100).

*Примечание: Все указанные программные пакеты Вы можете приобрести в нашей компании.*

**Руководство по установке модулей ввода/вывода DL205 D2-INST-M не распространяется на модули, устанавливаемые в слот процессора**

Производитель	Продукт
AutomationDirect	KEPDirect EBC I/O Server
Phoenix Contact	Think@Do Live!, Think@Do Studio
KEPware	KEPServerEX
Wonderware	InControl
MDSI	OpenCNC

## КОМПЛЕКТЫ УДАЛЕННОГО ВВОДА/ВЫВОДА ETHERNET

### Комплекты удаленного ввода/вывода по Ethernet

#### H2-ERKIT-x



#### T12-ERKIT-x



#### T14-ERKIT-x



### Краткий обзор

Удаленные системы ввода/вывода на базе Ethernet контроллеров DL205 являются высокопроизводительными и экономичными системами с более доступными ценами, чем у многих других известных производителей. Это означает, что Вы можете перейти от последовательного удаленного ввода/вывода к Ethernet и получить возможности легкого использования, диагностики и выполнения проектов по минимальной цене практически без увеличения стоимости применяемого оборудования. Кроме того, мы предлагаем готовые комплекты удаленного ввода/вывода Ethernet со скидкой в 15-25% по сравнению с покупкой отдельных ведущих (ERM) и ведомых (EBC) модулей.

Наборы комплектуются, начиная с одного ведущего модуля ERM и с одного ведомого EBC-модуля. Для облегчения Вашего выбора комплекты удаленного ввода/вывода Ethernet предлагаются в трех основных комбинациях.

### Комплект удаленного ввода/вывода Ethernet H2-ERKIT-x

Включает в себя один ведущий модуль удаленного ввода/вывода по Ethernet H2-ERM и "x" требуемое количество модулей контроллера каркаса Ethernet H2-EBC. Значение "x" может быть равным от 1 до 10.

### Комплект удаленного ввода/вывода Ethernet T12-ERKIT-x

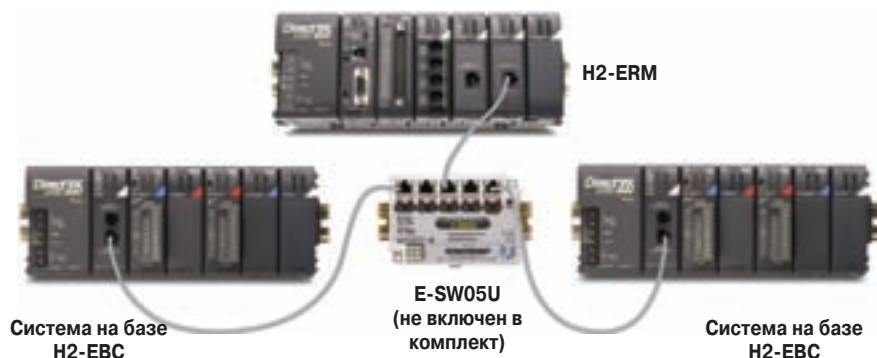
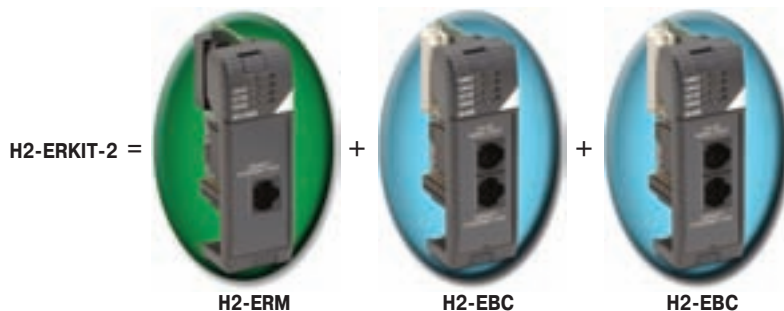
Включает в себя один ведущий модуль Ethernet H2-ERM и "x" модулей коммуникационных процессоров Ethernet системы удаленного ввода/вывода Terminator I/O T1H-EBC. Значение "x" может быть равным от 1 до 10.

### Комплект удаленного ввода/вывода Ethernet T14-ERKIT-x

Включает в себя один ведущий модуль Ethernet H4-ERM и "x" модулей коммуникационных процессоров Ethernet системы удаленного ввода/вывода Terminator I/O T1H-EBC. Значение "x" может быть равным от 1 до 10.

Все другое необходимое оборудование, включая процессор, модули ввода/вывода, каркасы, кабели и концентратор Ethernet, поставляются отдельно.

**Пример комплекта : H2-ERKIT-2 включает один H2-ERM и два H2-EBC**



**Пример удаленного ввода/вывода на базе Ethernet с использованием H2-ERKIT-2.** Контроллер, каркасы, модули ввода/вывода и концентратор Ethernet поставляются отдельно



## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ D2-DCM

### Последовательный коммуникационный модуль D2-DCM



Коммуникационный модуль D2-DCM главным образом используется в трех случаях:

- Необходимость в дополнительном коммуникационном порте для связи с ПК, операторским интерфейсом и т.д.
- Необходимость использования протокола *DirectNET*
- Необходимость использования протокола Modbus RTU

### Дополнительный коммуникационный порт

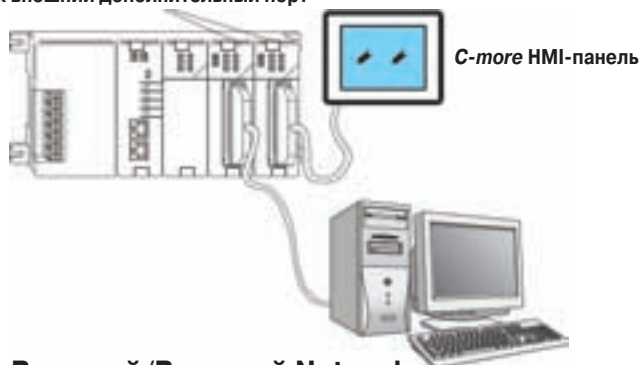
Потребность в дополнительных коммуникационных портах легко устраняется установкой модулей DCM, что делает возможными дополнительные коммуникации с такими устройствами, как операторский интерфейс, ПК и т.д. Модуль не требует программирования, поэтому использование в системе можно начать, всего лишь установив параметры связи и подсоединив кабель.

### Сетевой интерфейс *DirectNET*

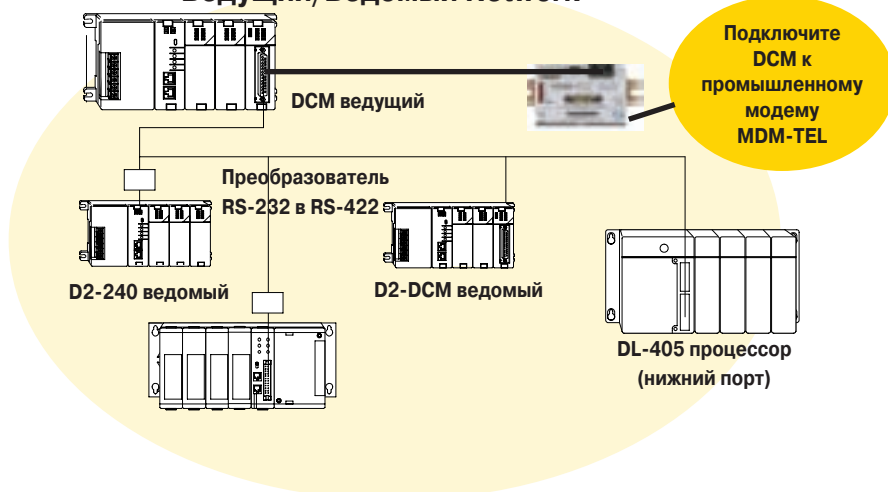
Модуль DCM может быть использован как сетевой интерфейс для приложений, требующих обмена данными между ПЛК или ПЛК и интеллектуальным устройством, например, персональным компьютером. Модуль DCM обеспечивает простую интеграцию в сеть *DirectNET*, что делает возможными виртуальную загрузку и выгрузку любых типов системных данных, таких как данные таймеров/счетчиков, данные ввода/вывода и виртуальной памяти, из любого

Спецификация	
Тип модуля	Интеллектуальный
Кол-во модулей в системе	7 макс., слот 1 или выше
Поддерживаемые процессоры	D2-240 (firmware V1.8 или старше), D2-250-1 и D2-260
Коммуникации	RS-232/422, <i>DirectNET</i> Master/Slave, K-sequence или Modbus RTU Slave, выбор скорости передачи, контроль четности, режимы <i>DirectNET</i> HEX или ASCII Belden 9729 или эквивалент (для RS-422)
Рекомендованный кабель	25-контактный D-sub
Потребл. мощность (внутр.)	300 мА макс. При =5В (от источника питания каркаса)
Условия эксплуатации	от 0°C до +60° C, влажность 5%-95%, без конденсата
Производитель	Koyo Electronics

DCM как внешний дополнительный порт



Ведущий/Ведомый Network



контроллера *DirectLOGIC* или совместимого ПК. Модуль DCM может функционировать как в режиме ведущего, так и в режиме ведомого устройства.

### Интерфейс Modbus RTU

Модуль D2-DCM может быть использован как интерфейс ведомого устройства при включе-

нии DL205 в сеть Modbus при использовании протокола Modbus RTU. Ведомое устройство должно поддерживать команды Modbus для записи и чтения данных. Нижние порты процессоров D2-250-1 и D2-260 могут выступать в качестве Modbus master.

## КОММУНИКАЦИОННЫЕ МОДУЛИ ETHERNET

### Коммуникационные модули Ethernet H2-ECOM H2-ECOM100 H2-ECOM-F



#### Краткий обзор

Коммуникационный модуль Ethernet предлагает следующие возможности:

- Высокоскоростное подключение контроллеров друг к другу
- Быстрое обновление программы контроллера с использованием пакета *DirectSOFT*
- Высококачественный доступ для пакетов человеко-машинного интерфейса (HMI), ERP, MES и другого программного обеспечения под Windows
- Промышленный стандарт Modbus TCP Клиент/Сервер (H2-ECOM100)
- Бесплатный SDK для разработки драйверов
- Практически не ограниченное количество узлов сети
- Удобную настройку

Модули Ethernet ECOM предназначены для построения высокоскоростных сетей точка-точка между ПЛК. Больше не требуется назначать один контроллер мастером сети. Любой ПЛК может инициировать связь с другим ПЛК. Связывайте ПЛК с ПК по промышленному протоколу Modbus TCP, соединяя их через стандартные кабели и повторители. Или используйте сервер ввода/вывода *KEPDirect* для связи контроллера *DirectLOGIC* со SCADA-системой, архивным сервером, MES- или ERP-системой.

Программы человеко-машинного интерфейса *LookoutDirect* и регистрации данных *DataWorx* включают в себя драйвера ECOM.

Программное обеспечение *DirectSOFT* для программирования контроллеров может быть использовано для отображения или обновления программы в любом контроллере *DirectLOGIC* в сети.

#### Несложное подключение

Используйте кабель 5-ой категории UTP (неэкранированная витая пара) или оптоволоконный кабель 62.5/125 с разъемом ST в зависимости от технических требований Вашего приложения. Длина линий связи между узлами может быть до 100 метров с использованием кабеля UTP и до 2000 метров с оптоволоконным кабелем. Волоконно-оптический кабель фактически устраняет проблему электрических помех. Используйте повторители для увеличения расстояния между узлами и увеличения количества узлов.

Карты сетевых адаптеров для компьютера HA-TADP (10/100 BaseT) полностью совместимы с H2-ECOM(100).

#### Стартовый набор ECOM

H2-ECOM-START предоставляет все, что нужно для создания Вашей первой несложной сети Ethernet. Он содержит модуль ECOM и руководство по эксплуатации, плату адаптера сети для Вашего компьютера, кабель для прямого подключения контроллера к компьютеру и демонстрационный компакт-диск. Компакт-диск содержит демонстрационные версии наших программных продуктов, которые поддерживают модули ECOM. Смотрите главу "Программное обеспечение" этого каталога для информации о доступных системах программного обеспечения.

**H2-ECOM100**  
поддерживает промышленный  
стандарт Modbus TCP  
Клиент/Сервер



Спецификации	H2-ECOM	H2-ECOM 100	H2-ECOM -F
Связь Ethernet	10BaseT	10/100BaseT	10BaseFL
Скорость передачи данных	10 Mbps max.	100 Mbps max.	10 Mbps max.
Длина линии связи	100 м	100 м	2000 м
Порт Ethernet	RJ45	RJ45	Оптоволокно с разъемом ST
Протокол	TCP/IP, IPX	TCP/IP, IPX, Modbus TCP, DHCP, HTML configuration	TCP/IP, IPX
Потребляемый ток @5VDC	450 мА	450 мА	640 мА

## Поддержка Modbus TCP

Помимо стандартных протоколов IP и IPX H2-ECOM100 поддерживает промышленный стандарт Modbus TCP Клиент/Сервер. Это позволяет использовать H2-ECOM100 как клиента (ведущего) или сервера (ведомого) в сети Modbus TCP. H2-ECOM100 может посылать команды Modbus другим устройствам в сети Modbus, а также отвечать на запросы клиентов Modbus TCP.

## Коммуникационные инструкции IBox H2-ECOM100

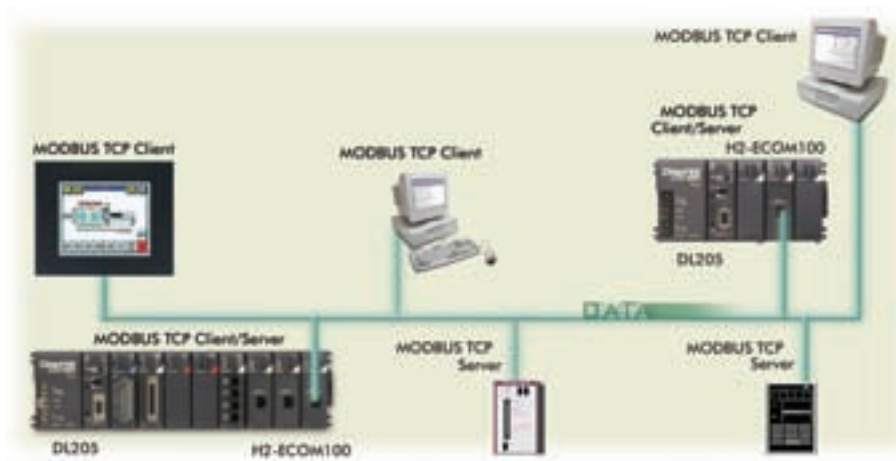
Более 25 новых коммуникационных инструкций IBox доступны при использовании модуля H2-ECOM100 с процессорами DL250-1 или DL260 и программным обеспечением DirectSOFT5. Простые в использовании инструкции позволяют:

- Включать/выключать протокол DHCP
- Считывать/назначать IP модуля, адреса шлюза и маску подсети
- Считывать/назначать ID модуля, его имя и описание
- Осуществлять отсылку E-mail
- Считывать/записывать память контроллера в модули Hx-ECOM100 в сети
- Считывать/записывать память контроллера в модули Hx-ECOM(-F) в сети.

**ECOM100 Send EMail** IB-711

ECEMAIL	IB-711
ECOM100 #	K0
Workspace	V400
Success	C0
Error	C1
Error Code	V400
To	steve@work.com
Subject	Machine Offline
Body	"Machine #" V5010:B "went offline at" _time:24 "on" _date:us

## Структура соединения сети по Modbus TCP



## ECOM100 конфигурационные формы IBox

**ECOM100 Config**

ECOM100	IB-710
ECOM100 #	K0
Slot	K1
Status	V400
Workspace	V400
Msg Buffer (65 WORDs)	V400

**ECOM100 RX Network Read**

ECRX	IB-740
ECOM100 #	K0
Workspace	V400
Slave ID	K0
From Slave Element (Src)	C0
Number Of Bytes	K1
To Master Element (Dest)	TA0
Success	C0
Error	C0

## Поддержка e-mail

Инструкция IBox для отсылки E-mail (ECEMAIL) позволяет модулю H2-ECOM100 выступать в качестве клиента и посылать серверу SMTP запросы на отсылку служебных E-mail адресату, указанному в поле To:. Поле Body: поддерживает данные в реальном времени. Для использования инструкции IBox требуется наличие процессора DL250-1/DL260 и DirectSOFT5.



### Связь между контроллерами

Связь между контроллерами или связь между контроллером и устройством Modbus TCP осуществляется с помощью стандартных инструкций Read from Network (RX) - чтение из сети и Write to Network (WX) запись в сеть (DL240/250-1/260, вся H2 серия ECOM и все версии *DirectSOFT*). Если Вы используете новый *DirectSOFT5*, контроллер DL250-1 или DL260 и H2-ECOM100, то возможно использовать инструкции *IBox* для упрощения программирования сетевых соединений, программирование осуществляется простым заполнением формы.

H2-ECOM100 поддерживает ECOM100 конфигурационную форму *IBox* для использования с ECRX и ECWX инструкциями для чтения/записи в другие модули ECOM100. Все модули ECOM100 H2-серии поддерживают NETCFG конфигурационную форму *IBox* для использования с NETRX и NETWX *IBox* инструкциями для чтения/записи в другие модули ECOM100 (напомним, что требуются DL250-1/260 и *DirectSOFT5*). Коммуникационные инструкции *IBox* упрощают программирование сетевых соединений.

### Выбор слота для установки

Модули H2-ECOM (100/-F) могут быть установлены в любой слот ввода/вывода каркаса семейства DL205 за исключением слота 0. Модуль сохраняет идентификационные данные, описательную информацию и коммуникационные параметры связи контроллеров в энергонезависимой flash-памяти. Обязательно отключайте питание перед установкой или удалением любого модуля контроллера.

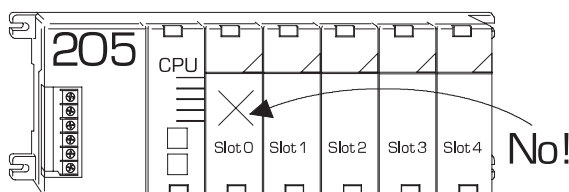
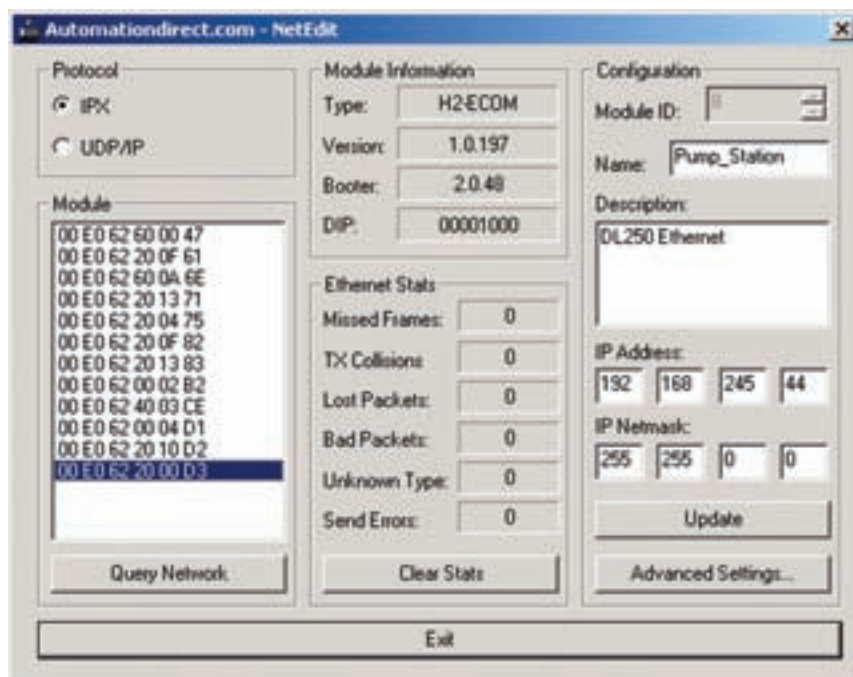
**Примечание:** При работе с модулями ECOM используйте процессоры D2-240, D2-250-1 или D2-260. Процессор D2-230 и модуль контроллера D2-CM не поддерживают модули ECOM.

### Программное обеспечение NetEdit

Бесплатное программное обеспечение NetEdit поставляется вместе с руководством пользователя по модулям ECOM User Manual. Используйте NetEdit, чтобы подключить модули ECOM к Вашей сети. Гибкая адресация допускает использование Ваших методов идентификации и Ваши протоколы. Назначьте каждому модулю свой собственный номер или имя (или и то и другое одновременно). Вы не обязаны использовать IP-адрес, но Вы можете назначить его, если это необходимо для Вашей сети. Для связи между контроллерами доступны два протокола: IPX и TCP/IP.

Выберите тот, который Вы хотели бы использовать, или используйте сразу оба. В окне программы NetEdit отображаются все идентификаторы и информация по поиску неисправностей для каждого модуля в сети. Вы можете использовать NetEdit для коррекции или установки параметров связи между контроллерами, нажав на кнопку Advanced Settings. Кроме того, эти параметры сети могут быть также изменены в пакете программирования контроллеров *DirectSOFT*.

Окно программы NetEdit



## МОДУЛЬ BASIC-ПРОЦЕССОРА

Трехпортовый  
BASIC-  
сопроцессор  
F2-CP128

## Краткий обзор

Модуль BASIC-сопроцессора предназначен для подключения контроллеров семейства DL205 к различным устройствам с нестандартными последовательными протоколами обмена, такими как: устройства считывания штрихового кода, терминалы операторского интерфейса, компьютеры, измерительное оборудование и т.п.

Применения модуля  
BASIC-сопроцессора

BASIC-сопроцессоры разработаны для совместного использования с такими интеллектуальными устройствами как:

- Считыватели штрих-кода
- Весоизмерительные приборы
- Щитовые регуляторы
- Последовательные принтеры
- Интеллектуальные датчики
- Вычислители расходов
- Практически любой прибор с портом RS-232C/RS-422/RS-485

Они также являются хорошим решением при необходимости выполнения сложных математических расчетов - математики с плавающей запятой, вычислений синуса, косинуса, тангенса, экспоненты, квадратных корней и т.д.

## Возможности:

- Расширенные возможности языка BASIC и пакет программирования под Windows упрощают и ускоряют разработку программы. Допускается интерактивное (Online) редактирование программы BASIC и возможность загрузки/сохранения программ с диска. В CD-диск включены примеры BASIC-программ, работающих с протоколом Modbus ведущий/ведомый, и другие примеры применений.
- Энергонезависимая память до 128 Кб допускает многократное сохранение программы и ее выполнение, расширение регистровой памяти контроллера DL205, энергонезависимое хранение данных и их восстановление
- 26 МГц BASIC-сопроцессор обеспечивает быстрое выполнение программы, независимое от программного цикла самого контроллера
- Три буферизированных порта позволяют связываться с тремя внешними устройствами
- Модуль программируется по портам 1 или 2 для полного исполь-

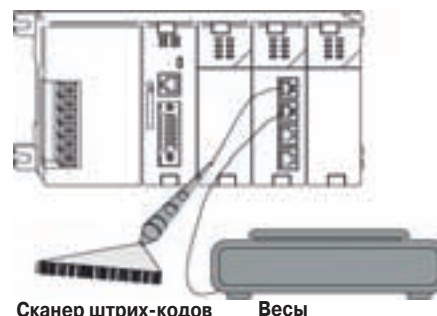
зования всех последовательных портов без необходимости переключения кабелей

- Часы/календарь реального времени с питанием от батарейки сохраняют время/дату при отключении питания. Базовое программируемое время прерывания BASIC от 0.01 секунды

- Возможен прямой доступ к памяти контроллера DL205 (до 254 байт) в течение одного программного цикла. При этом не требуется никакого программирования контроллера на языке релейной логики

- Математика с плавающей запятой вычисляет сложные формулы с восьмью значащими разрядами

## Пример применения:



Сканер штрих-кода      Весы

Технические характеристики модуля трехпортового BASIC-сопроцессора	
Тип модуля	CoProcessor™, интеллектуальный
Модулей на процессор	Максимум семь, возможна установка в любой слот каркаса процессора, кроме слота 0
Связь	Буферизированный ввод/вывод на 256 символов для всех портов. Порты программируются независимо. Семь или восемь бит данных, один или два стоповых бита, бит проверки четности. Программное XON/XOFF и аппаратное RTS/CTS управление портом
F2-CP128	128 К байт RAM с батарейкой. Частота процессора 26 МГц Порт 1: RS-232C/RS-422/RS-485, 115.2 Кбод максимум Порт 2: RS-232C/RS-422/RS-485, 57.6 Кбод максимум Порт 3*: RS-232C, 19.2 бод максимум * Порт 3 физически имеет одинаковый разъем RJ12, также как и у Porta 1 (RS-232). Но Порт 3 использует контакты RTS/CTS. Если Вы используете эти линии для других устройств (например, для аппаратного управления для Porta 1), то Порт 3 не должен использоваться
Пакет ABM Commander for Windows (CD поставляется совместно с модулем)	Пакет программирования/документирования поставляется в комплекте с модулем и имеет следующие возможности: - Работа под Windows 98/2000 - Полноэкранное редактирование BASIC-программы с подключенным модулем сопроцессора с дополнительными прикладными командами для более простого написания программ для промышленных применений - Встроенный редактор для копирования, перемещения, поиска и замены текстовых блоков - Тексты BASIC-программ загружаются и сохраняются на диске компьютера - Загрузка и сохранение двоичных кодов программ и данных на диске компьютера - В CD-диск включены примеры программ работы с протоколами Modbus ведущий/ведомый и другие прикладные примеры
Разъемы и интерфейсы	Четыре разъема RJ12: Порт 1/3 RS-232, Порт 2 RS-232, Порт 1 RS-422/RS-485, Порт 2 RS-422/RS-485
Потребляемый ток	235 мА ±5 В
Окружающие условия	от 0 до + 60°C, влажность 5 - 95% (без конденсата)

## МОДУЛЬ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ВВОДА/ВЫВОДА

### Модуль высокоскоростного ввода/вывода H2-CTRIO



#### Краткий обзор

Модуль высокоскоростного ввода/вывода (CTRIO) разработан для ввода высокоскоростных входных сигналов импульсного типа, их подсчета и вывода высокоскоростных выходных сигналов импульсного типа для управления шаговым двигателем, сигнализации или других дискретных функций управления. Модуль CTRIO предлагает гибкость для приложений, которые требуют точного подсчета импульсов или интервалов времени, быстрой реакции на входные сигналы или для приложений с высокоскоростным выводом.

Модуль CTRIO имеет собственный микропроцессор и работает асинхронно по отношению к процессору контроллера. Это означает, что встроенные выходы изменяются в реальном времени в соответствии с поступающими сигналами без всяких задержек на ожидание цикла сканирования ввода/вывода процессором контроллера. Модуль H2-CTRIO разработан таким образом, чтобы обеспечить возможность работы с инкрементальными энкодерами или другими датчиками, имеющими импульсные выходы.



#### Возможности модуля CTRIO

Модули CTRIO предлагают следующие возможности ввода/вывода:

- 8 входов постоянного тока источник/потребитель, =9-30 В
- 4 изолированных выхода постоянного тока источник/потребитель, =5-36 В, 1 А на канал

#### Входы поддерживают:

- 2 квадратурных энкодера с частотой до 100 кГц или 4 одноканальных счетчика до 100 кГц с использованием клемм модуля Ch1A, Ch1B, Ch2A и Ch2B

- Высокоскоростные таймеры, двойные таймеры, импульсные защелки, входы инициализации, запрета счета или начала счета, с использованием клемм модуля Ch1C, Ch1D, Ch2C или Ch2D

#### Выходы поддерживают:

- 4 конфигурируемых независимых быстродействующих дискретных выходов или 2 импульсных выходных канала управления (20 Гц-25 кГц на канал или 50 кГц при использовании только одного канала)

- Импульсный вывод двух типов - импульсный выход и выход направления движения или импульсные выходы по/против часовой стрелки

- Прямое управление дискретным выводом непосредственно из программы контроля пользователя

#### Конфигурационное программное обеспечение

Все масштабирование и конфигурирование выполняются при помощи сервисной программы для Windows CTRIO Workbench. Применение данного программного обеспечения устраняет необходимость в программировании модуля в контроллере на языке релейной логики. CTRIO Workbench работает под управлением операционных систем Windows 98/2000/XP и NT 4.0 SP5 или выше.

Главное окно CTRIO Workbench



Используйте диалоговые окна для конфигурирования функций ввода/вывода модуля CTRIO

#### Типовые применения:

- Быстродействующие отрезные машины, настраивающиеся на определенную длину материала, с использованием энкодера
- Системы позиционирования шагового двигателя
- Высокоскоростная регистрация прохождения материалов
- Точное измерение частоты для управления скоростью со встроенным масштабированием
- Программируемый концевой выключатель для быстродействующих установок упаковки, склеивания или маркировки
- Импульсная защелка с обнаружением импульсов длиной от 10 мкс для высокоскоростного быстрого обнаружения прохождения изделий
- Поддержание уровня или расхода

#### Поддерживаемые системы:

В корпусе может находиться разное число модулей CTRIO при условии достаточной мощности блока питания каркаса. В зависимости от применяемых процессорного, специальных и коммуникационных модулей могут иметься ограничения на установку модулей CTRIO в различные слоты каркаса. Обязательно прочитайте данные ограничения в руководстве пользователя высокоскоростного ввода/вывода CTRIO (HX-CTRIO-M).

#### ПЛК DirectLOGIC DL205

Вы можете использовать модуль H2-CTRIO с процессорами D2-240, D2-250-1 и D2-260. (Модуль не поддерживается в каркасах расширения локального ввода/вывода и в каркасах последовательного удаленного ввода/вывода на основе модулей D2-RSSS).

#### WinPLC DL205

Модуль H2-CTRIO можно использовать в системах с процессором WinPLC (H2-WPLC3-EN).

#### Компьютерные (PC-based) системы управления с вводом/выводом по Ethernet

Модуль H2-CTRIO можно использовать в компьютерных системах управления с вводом/выводом по Ethernet на базе модулей H2-EBC.

#### Системы ERM - EBC

Модуль H2-CTRIO поддерживается удаленными каркасами с коммуникационными процессорами H2-EBC в системах с ведущим модулем H\*-ERM. Кроме того, эта поддержка работает в системах с классическими процессорами семейства DL205 и в системах с контроллерами WinPLC.

#### Системы ввода/вывода Profibus

Модуль H2-CTRIO можно использовать в системах ввода/вывода по протоколу Profibus с использованием интерфейсного ведомого модуля H2-PBC.



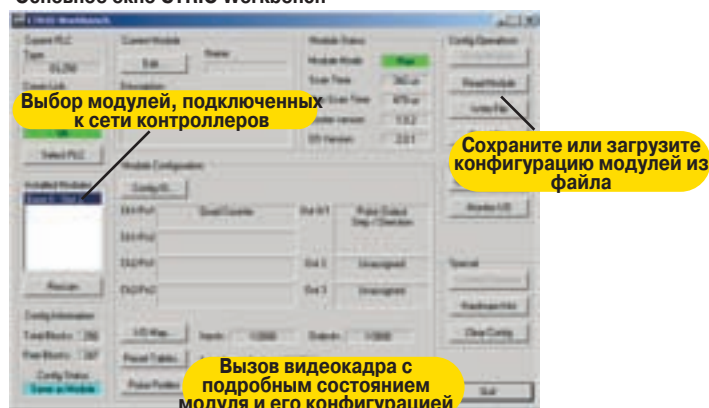
## ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ СЧЕТЧИК

### Конфигурационное программное обеспечение

CTRIO Workbench - это утилита для конфигурирования модуля CTRIO и масштабирования сигналов для перевода их в требуемые технические величины.

CTRIO Workbench допускает также выполнение других различных функций типа переключения между программным и рабочим режимами модуля, мониторинга состояния ввода/вывода, диагностики. Утилита CTRIO Workbench поставляется вместе с Руководством пользователя модуля CTRIO. Вы можете также запросить ее самую последнюю бесплатную версию в нашей службе технической поддержки.

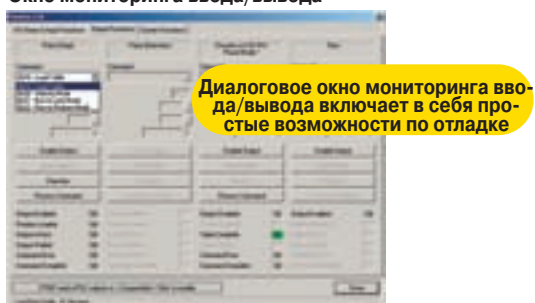
Основное окно CTRIO Workbench



### Диагностика и мониторинг в CTRIO Workbench

Диалоговое окно мониторинга ввода/вывода Monitor I/O является доступным из основного окна CTRIO Workbench при переключении модуля в рабочий режим (RUN MODE). Это окно - удобный способ проверить и отладить Вашу конфигурацию. Диалоговое окно Monitor I/O разделено на три функциональных области: функции ввода (Input Functions), функции вывода (Output Functions) и системные функции (System Functions). Данные, показанные под закладкой Input Functions, включают все входные 32-битные (Dword) параметры, биты состояния и текущее состояние каждой сконфигурированной входной и выходной функции. Поля, показанные под закладкой Output Functions, включают в себя все 32-х и 16-битные параметры выходов, конфигурационную информацию, которая может быть изменена во время работы модуля, и биты, которые указывают на правильное или ошибочное выполнение операций. Закладка System Functions может использоваться для чтения и записи внутренних регистров CTRIO.

Окно мониторинга ввода/вывода



### Установка конфигураций ввода/вывода в CTRIO Workbench



H2-CTRIO

Диалоговое окно конфигурирования ввода/вывода Configure I/O используется для назначения входам и выходам модуля определенных функций. Назначенный набор входных и выходных функций определяет оставшийся выбор доступных функций. Программное обеспечение CTRIO Workbench автоматически отклоняет любые несовместимые конфигурации.

Окно конфигурирования ввода/вывода



### Встроенное масштабирование в CTRIO Workbench

Масштабирование сигналов для перевода их в инженерные единицы измерения осуществляется с использованием окна "мастера масштабирования" Scaling Wizard. Опции Scaling Wizard различны для счетных и таймерных функций. Опции расчета положения "Position" и диапазона "Rate" доступны при выборе счетных функций, а вычисление интервала "Interval" доступно при выборе функции таймера.

Окно настройки масштабирования



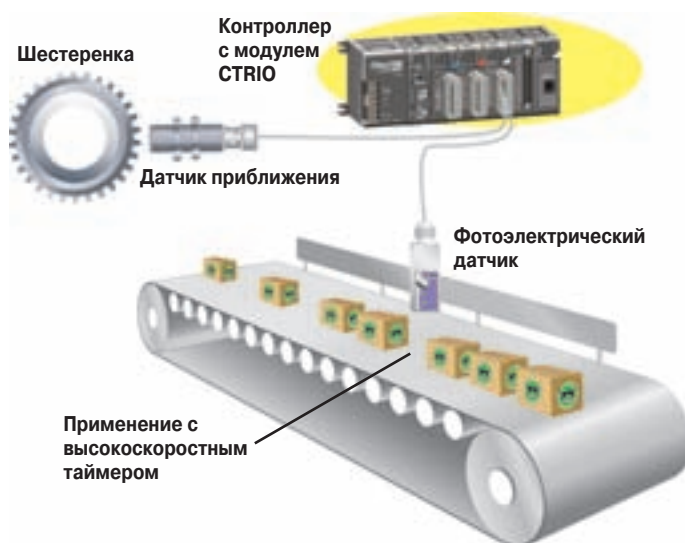
## Операции высокоскоростного ввода

Модуль CTRIO имеет широкий ряд возможностей высокоскоростного ввода и вывода внутри одного модуля. С его гибкой конструкцией 2-канального ввода и с 2-мя независимыми каналами вывода, CTRIO может удовлетворять требованиям высокоскоростного счетчика, таймера, импульсной защелки, вместе с одновременно работающим высокоскоростным дискретным выводом или несколькими профилями импульсного вывода. Не все комбинации входных и выходных функций могут работать одновременно, но следующие примеры показывают некоторые из наиболее распространенных приложений для CTRIO. Посмотрите эти примеры и проверьте, подходят ли высокоскоростные возможности модуля CTRIO к Вашей прикладной задаче.

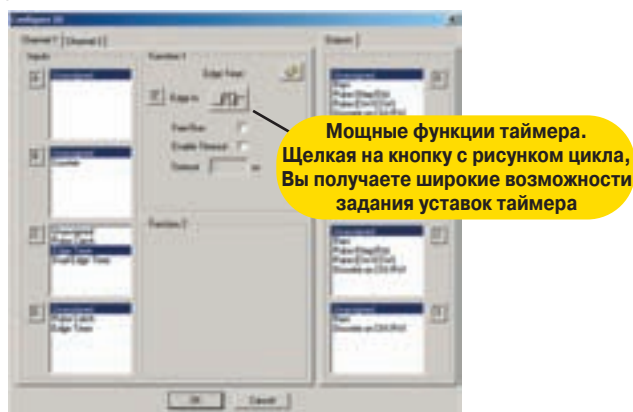
## Высокоскоростной таймер

CTRIO может быть сконфигурирован для выполнения функций таймера на основе подсчета импульсов или частоты. Используя обычный датчик приближения для считывания зубьев шестеренки, модуль способен вычислить скорость механизма на основании частоты или числа импульсов. Это значение можно отмасштабировать в технические единицы измерения скорости, требуемые для данного применения.

### Применение высокоскоростного таймера



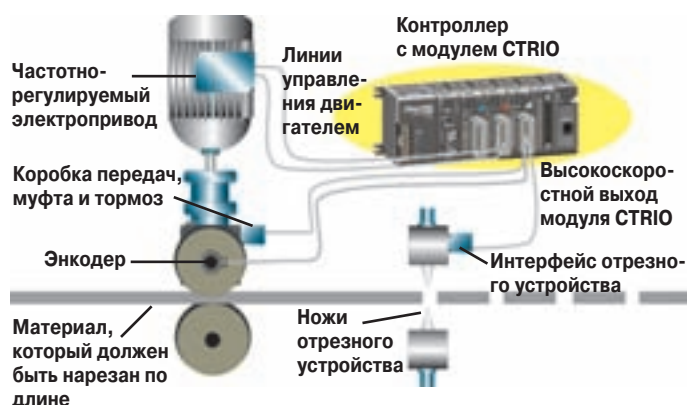
### Использование диалогового окна Configure I/O при конфигурировании CTRIO для высокоскоростного таймера



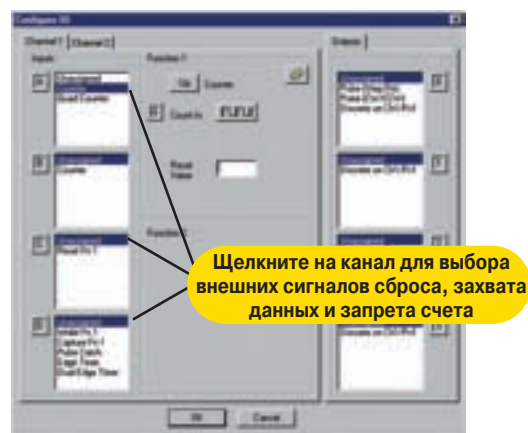
## Высокоскоростной счет

CTRIO может быть сконфигурирован для функций подсчета с использованием энкодера (до двух квадратурных энкодеров на модуль), с возможностью подключения внешних сигналов сброса, захвата данных и запрета счета. В простейшей системе отрезания материала по длине, показанной на рисунке, энкодер выдает на модуль значение, соответствующее длине материала. Высокоскоростные выходы модуля подключены к механизму отрезания и к муфте сцепления и/или механизму торможения. Когда число импульсов от энкодера становится равным предварительно запрограммированной внутри модуля уставке, высокоскоростные выходы включаются для того, чтобы остановить и отрезать материал установленной длины. Дополнительно сигнал муфты / тормоза может использоваться для запрещающего сигнала, чтобы не накапливать число импульсов в момент отрезания материала.

### Применение для высокоскоростного отрезания материала по длине



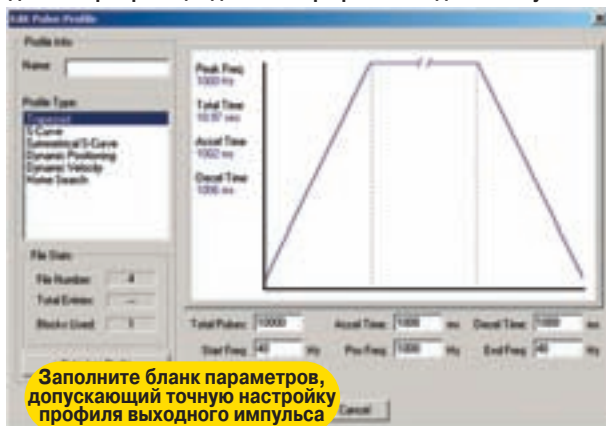
### Использование диалогового окна Configure I/O при конфигурировании CTRIO для высокоскоростного счета



## ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ СЧЕТЧИК

### Операции импульсного вывода

Использование редактора профиля импульса Edit Pulse Profile для выбора трапециидального профиля выходного импульса



### Импульсный вывод для управления шаговым двигателем или сервоприводом

Модуль CTRIO имеет множество настроек для управления импульсным выводом. Одно из наиболее частых применений - это подключение его к шаговому двигателю или к системе управления сервоприводом. Модуль может выдавать импульсный сигнал до 25 КГц максимум по двум каналам с поддержкой подключений типа "импульс/направление" или серию "импульсов по/против часовой стрелки". Доступными профилями движения являются трапециидальный профиль, S-образная кривая, симметричная S-образная кривая, динамическое позиционирование, динамический поиск скорости и исходного положения. Все профили могут быть легко сконфигурированы с использованием программного обеспечения CTRIO Workbench с заполнением бланка параметров и графическим представлением того или иного профиля. Доступны три дополнительных профиля, которые полностью управляются в соответствии с пользовательской программой, не требуя конфигурирования CTRIO. Это - скоростной режим, режим работы до ограничения и режим работы до позиции.

### Пример приложения

В простейшем примере заполнения ячеек поворотного стола, показанном на рисунке выше, выбран указанный трапециидальный профиль. В этом приложении CTRIO подключен к шаговому двигателю по схеме "импульс и направление". В данном случае система управления должна обеспечить гладкое движение поворотного стола с целью заполнения индивидуальных контейнеров, расположенных через равное расстояние по окружности. Заданное число импульсов, требуемых для каждого перемещения, введено в CTRIO Workbench через параметр настройки "Total Pulses" вместе с частотой разгона (Starting Frequency), частотой торможения (Ending Frequency) и частотой движения (Positioning Frequency). Параметры разгона и торможения введены в единицах времени, так что никаких вычислений наклона/расстояния не требуется. После того, как все параметры введены, графическое представление сконфигурированного профиля будет показано автоматически. Как только конфигурация будет загружена в модуль, можно начинать выполнение программы управления без программирования процессора контроллера.

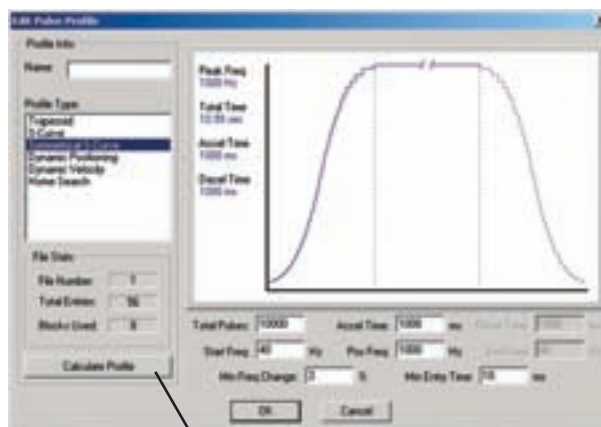
Заполнение жидкостью контейнеров на поворотном столе



### Другие общие применения импульсного вывода:

- S-образная кривая разгона/торможения для работы с шаговым двигателем или сервоприводом применяется при необходимости уменьшения любого начального "толчка" при движении статических изделий, ящиков на конвейерах, жидкости в контейнерах, печати маркировки и т.д.
- Динамическое позиционирование для любых применений, требующих перемещения к заранее известному положению. Данная задача популярна в процессах упаковки, маркировки и учета продукции.
- Поиск установившейся скорости или положения для того, чтобы рассчитать исходное положение, на основании пределов дискретного входного сигнала CTRIO.

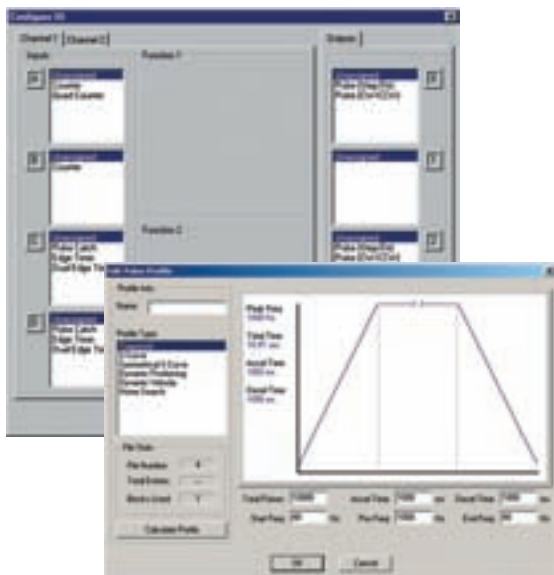
Пример профиля импульсного вывода в виде S-образной кривой разгона и торможения





### Комбинирование высокоскоростного входа и импульсного выхода

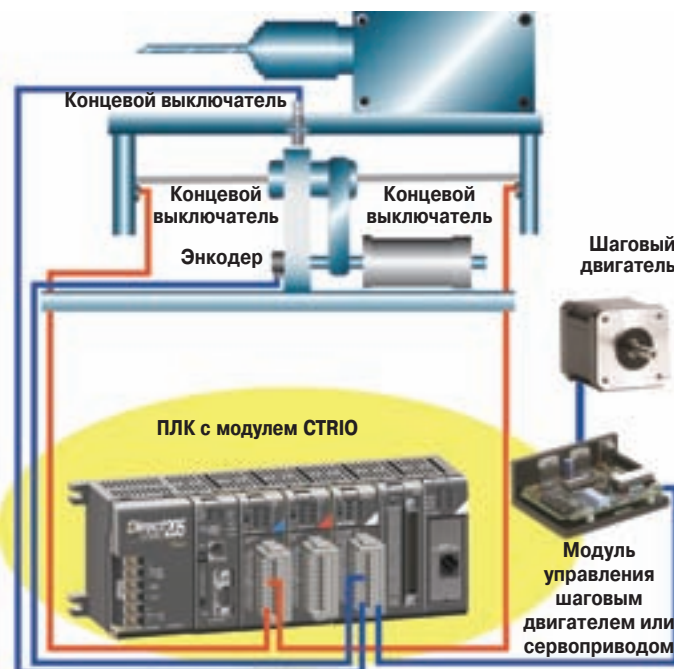
Использование CTRIO Workbench для одновременного конфигурирования высокоскоростного входа и операций импульсного вывода



### Комбинации высокоскоростного входа и импульсного выхода

Конструкция модуля CTRIO позволяет работать одновременно с высокоскоростными входами и импульсными выходами. Однако, в этом типе конфигурации имеется ограничение, связанное с тем, что модуль не поддерживает замкнутый контур управления. Обеспечение требования управления замкнутым контуром в модуле CTRIO приводит к необходимости разработки дополнительного кода в контроллере, который координирует это управление и, следовательно, требует время на сканирование программы процессором контроллера. В то же время, простой просмотр положения/скорости через высокоскоростной счетный вход, для не критичной реакции при работе импульсного вывода на двигатель, является легко достижимым для CTRIO.

Приложение для сверлильного станка со сменными сверлами



### Пример приложения

В простейшем приложении для управления сверлом, показанном на рисунке выше, импульсные выходы CTRIO подключены к приводу сервомотора и/или шагового двигателя. Входы подключены к энкодеру, установленному на валу двигателя механизма подачи сверла. Последовательность высокоскоростных импульсов модуля CTRIO выдается на двигатель, чтобы двигатель быстро вращал винт подачи, продвигающий сверло в материал. Энкодер контролирует скорость и положение головки сверла. Датчики приближения на каждом конце хода сверла выполняют роль концевых выключателей, не допуская перерегулирования. По датчику исходного положения, установленному в середине конструкции, ПЛК выполняет сброс счетчика импульсов энкодера.



Управление замкнутым контуром для CTRIO требует, чтобы процессор контроллера обеспечивал обратную связь в контуре и, следовательно, требует время на сканирование программы

## САМОЕ МОЩНОЕ СЕМЕЙСТВО ПЛК DL405: ШИРОЧАЙШИЕ ВОЗМОЖ- НОСТИ ДЛЯ ДИСКРЕТНЫХ И АНА- Логовых ПРИЛОЖЕНИЙ



### Удаленный ввод/вывод **Remote I/O**

До семи дополнительных каргасов ввода/вывода, подключенных к нижнему последовательному порту процессора D4-450.

### Дискретные устройства

Выберите из большого количества дискретных модулей ввода/вывода те, которые полностью соответствуют Вашему приложению, вплоть до модулей высокой плотности с 32 и 64 каналами. Используйте систему быстрого подключения проводов **ZIPLink**, чтобы сохранить свое время и деньги.

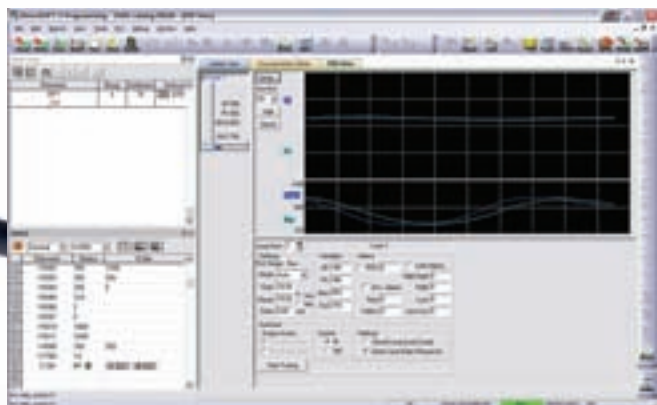
### Высокоскоростной счетчик

Новый модуль **H4-CTRIO** предлагает функции высокоскоростного счетчика (до 100 кГц максимум) и функции импульсного вывода (до 25 кГц максимум), делая его идеальным для мониторинга скорости и положения, управления шаговым двигателем. **H4-CTRIO** также включает в себя четыре независимых быстродействующих изолированных дискретных выхода с изменяемыми параметрами. Графическое конфигурационное программное обеспечение обеспечивает простой и удобный доступ ко всем возможностям модуля.



Программирование  
на DirectSOFT через  
последовательный порт  
или по сети Ethernet

Окно настройки ПИД-регулятора



### Что это такое?

Семейство DL405 по своим возможностям намного превосходит свои размеры и стоимость. Это семейство имеет самое большое количество модулей ввода/вывода и конфигураций из всех семейств ПЛК *DirectLOGIC*.

### Что Вы получаете?

DL405 имеет три процессора с памятью от 6.5 КСлов с 1664 точками ввода/вывода до 30.8 КСлов памяти с 8192 точками ввода/вывода.

Это семейство также предлагает три модели каркасов со встроенными блоками питания с входным напряжением 24 В постоянного тока, 110/220 В переменного тока и 125 В постоянного тока.

DL405 - это также гибкие возможности ввода/вывода и коммуникаций, таких как:

- Дискретный ввод/вывод переменного или постоянного тока, до 64 каналов на модуль
- 10-амперные релейные выходы
- 12-ти 16-разрядные аналоговые входы и выходы
- Входы термодпар и терморезисторов
- Передача данных, включая модули последовательного интерфейса и Ethernet
- Высокоскоростной счетный вход и импульсный вывод
- Ведущие/ведомые модули последовательного удаленного ввода/вывода
- Ведущий модуль удаленного ввода/вывода Ethernet и ведомые контроллеры Ethernet для каркасов
- Ведущие/ведомые модули секционного ввода/вывода

### Что Вы можете сделать?

- Построить систему управления с локальным/распределенным вводом/выводом до 3500 каналов
- Использовать встроенную команду ПИД-регулирования или специальные модули для создания высокоэффективной и рентабельной системы управления процессом



## САМЫЙ БОЛЬШОЙ мини-КОНТРОЛЛЕР, КОТОРЫЙ ВАМ КОГДА-ЛИБО ТРЕБОВАЛСЯ

### D4-450 - это наилучшая комбинация возможностей и цены

D4-450 имеет больше памяти и количество каналов ввода/вывода, чем Вам когда-либо может понадобиться. Ведь его общий объем памяти 22.8 КСлов (7.5 КСлов программ, 15.3 КСлов данных) может быть расширен до 30.8 К (15.5 К программ, 15.3 К данных). Он поддерживает 1280 локальных точек ввода/вывода с учетом расширения, плюс 1536 точек удаленного ввода/вывода. Он также предлагает IEEE команды для работы с плавающей запятой и четыре коммуникационных порта. Три физических порта работают в качестве четырех логических, независимых коммуникационных портов, которые могут одновременно устанавливать связь с панелью оператора, приложением Windows на компьютере, с семью карксами удаленного ввода/вывода и другими контроллерами в сети.

DL405 также имеет свыше 200 команд, включая барабанный командоаппарат, ASCII-вывод, математику с плавающей десятичной запятой, тригонометрические функции, управление битами слова, запускаемые по времени или по аппаратным событиям подпрограммы, циклы For/Next, немедленный ввод/вывод, ПИД-регулирование и многое другое! Часы реального времени, календарь и архив ошибок также включены в контроллер DL405.

ПИД-регулятор D4-450 настраивается простым заполнением бланка параметров.

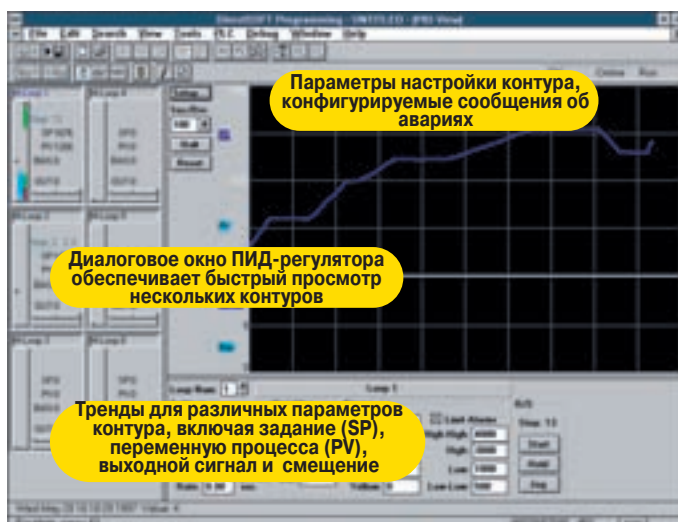
Для многих контроллеров нужна отдельная программа на релейной логике для каждого ПИД-контура и таких функций как программный задатчик, аварийные сообщения и настройка контура. Процессор D4-450 упрощает это при помощи:

- 16 таблично-конфигурируемых ПИД-регуляторов
- Автоматической настройки контура
- Временных диаграмм для аварий и профилей программного задатчика
- Программного обеспечения с экранами настроек контура и трендами (графиками) изменения параметров ПИД-регулятора
- Автонастройки, которая позволяет процессору автоматически определять уставки контура близкие к оптимальным



Сравнение процессоров контроллеров AutomationDirect против Allen-Bradley

Характеристики	DirectLOGIC семейство DL405 D4-450 CPU	Allen-Bradley® Серия SLC 500 SLC 5/03 CPU (L532)
Локальная/расширенная адресация ввода/вывода	1280	960
Программная память	15.5 КСлов	12 КСлов
Встроенные коммуникационные порты	4	2
Ведущий удаленного ввода/вывода	Да	Опция
Количество команд	210	99
Математика с плавающей десятичной запятой	Да	Да
ПИД-регулятор	Да	Да
- Программный задатчик (конфигурируемый наклон/выдержка)	Да	Нет
- Конфигурируемые аварийные сообщения верхнего/нижнего предела	Да	Нет
- Настройка контура	Автоматическая	Ручная
Конфигурируемые таймеры барабанного командоаппарата	Да	Нет
ПО под Windows с экранами настроек контура и графиками изменения параметров ПИД-регулятора	Да	Опция



### ЭТОТ КОНТРОЛЛЕР ПРЕКРАСНО ЭКОНОМИТ ДЕНЬГИ НА ВВОДЕ/ВЫВОДЕ

#### Самый большой выбор доступных модулей ввода/вывода

Модули ввода/вывода обычно являются самой дорогой частью стоимости контроллерной системы. Но у нас есть хорошие новости - чем больше каналов ввода/вывода Вы используете, тем больше Ваша экономия с контроллерами *DirectLOGIC*.

#### Дискретный ввод/вывод до 64 каналов на модуль

Да, разъемы на 32-х и 64-канальных модулях маленькие и симпатичные, но не думайте, что мы предлагаем Вам монтировать провода этими крохотными винтами. Просто покупайте наш готовый кабель из комплекта быстрого подключения *ZIPLink* и модули клеммных блоков для максимального удобства и высокой скорости монтажа.

#### Недорогой аналоговый ввод/вывод

Наш 8-ми каналный аналоговый входной модуль F4-08AD имеет восемь каналов аналогового ввода и семь диапазонов: 4-20 мА, 0-20 мА, 0-5 В, 0-10 В, 1-5 В, +/-5 В и +/-10 В. Модуль 1746-NI8 производства Allen-Bradley имеет восемь аналоговых входных каналов и два диапазона входного сигнала (+/-20 мА и +/-10 В) по значительно более высокой цене. Аналогичная ситуация для аналоговых модулей высокой плотности. Сравните наш модуль F4-16AD-1 с модулем SLC500 от Allen-Bradley с 16 каналами токового ввода.

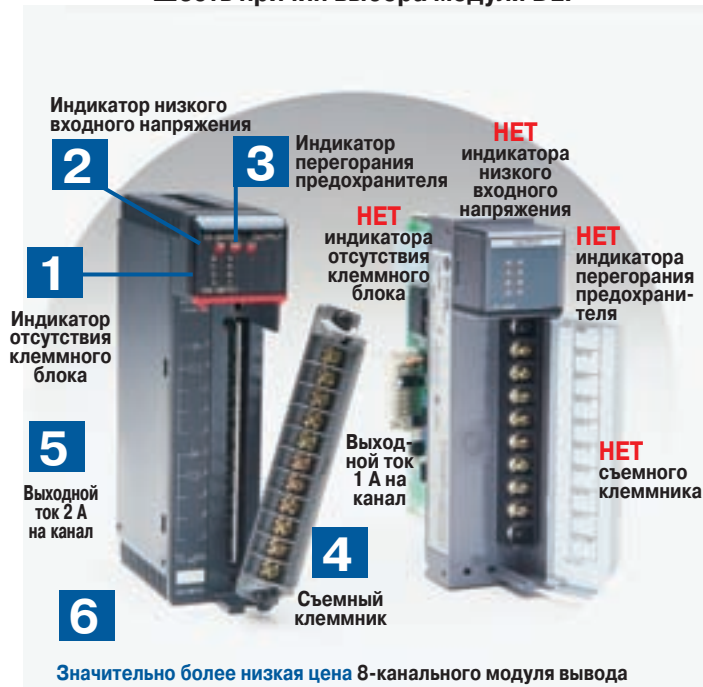
#### Специальные модули

Мощная система команд семейства DL405 максимально охватывает промышленные приложения, но иногда специальный модуль может сделать работу программиста значительно проще. Испытайте наши модули ПИД-регуляторов или регулятора температуры для управления технологическим процессом, а также модуль ввода магнитноимпульсных счетчиков для вычисления расхода и объема. А BASIC-сопроцессор позволит Вам создать пользовательскую программу или интерфейс связи на простейшем языке программирования.

#### DirectSOFT5 - удобства программирования

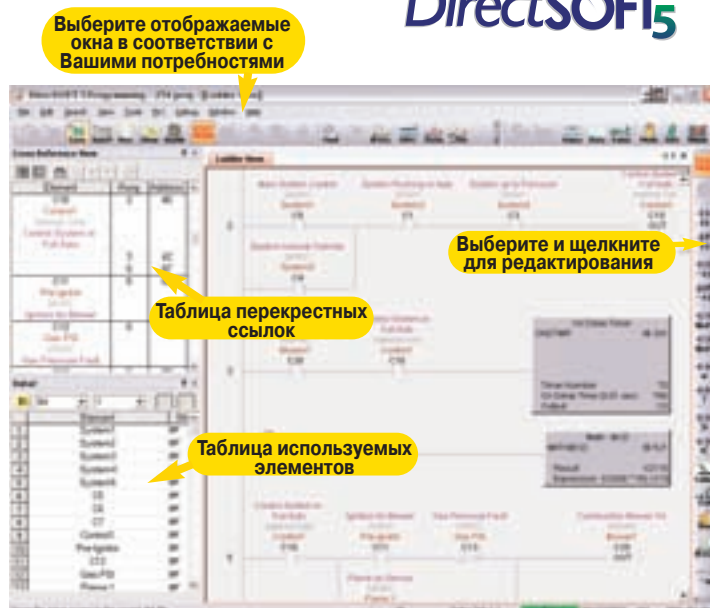
Пакет *DirectSOFT* - полнофункциональный 32-битовый сертифицированный для Windows пакет программирования, который поддерживает все пять семейств ПЛК *DirectLOGIC* одновременно, а также немалое количество других ПЛК производства Коуо. Он поддерживает невероятно большое количество возможностей программирования в режимах Online/Offline и написания комментариев к программам.

#### Шесть причин выбора модуля DL:



Значительно более низкая цена 8-канального модуля вывода постоянного тока (D4-08TD1) *DirectLOGIC* по сравнению с аналогичным модулем 1746-OV8 Allen-Bradley, расположенным справа

DirectSOFT5



## УДАЛЕННЫЙ ВВОД/ВЫВОД

**При помощи гибких возможностей удаленного ввода/вывода расположите ввод/вывод там, где Вы нуждаетесь в нем**

Контроллеры семейства DL405 имеют самые широкие возможности для выбора удаленного ввода/вывода из всех ПЛК DirectLOGIC. Какие имеются возможности? Фактически, они бесконечны, назовем только два:

**1** Для простого в использовании высокоскоростного удаленного ввода/вывода используйте ведущий модуль удаленного ввода/вывода Ethernet (H4-ERM).

- Ведущий модуль удаленного ввода/вывода Ethernet (H4-ERM) может опрашивать до 16 ведомых картасов Ethernet (H4-EBC) контроллера DL405 с полным расширением (D4-EX), 16 ведомых контроллеров Ethernet для картасов (H2-EBC) контроллера DL205 или 16 коммуникационных контроллеров Terminator I/O (T1H-EBC). Они допускают использование кабеля типа "витая пара" категории 5 длиной до 100 метров, концентраторов и коммутаторов для простого построения системы удаленного ввода/вывода на базе Ethernet. Для снижения стоимости такого решения предлагаются наборы с одним H4-ERM и с количеством коммуникационных контроллеров Terminator I/O T14-ERKIT от 1 до 10.

- Используйте ведущий и ведомый модули удаленного ввода/вывода по Ethernet с подключением их по оптоволоконному кабелю для построения помехоустойчивых систем в жестких окружающих условиях.

**2** Для малобюджетных решений используйте одну из последовательных систем удаленного ввода/вывода. Это возможно при использовании нижнего последовательного порта контроллера D4-450 без дополнительного ведущего модуля.

- Ведущий модуль удаленного ввода/вывода Remote I/O с интерфейсом RS-485 (D4-RM) может соединяться с семью ведомыми удаленными модулями, установленными в картасах семейств DL405 или DL205, а также с коммуникационными контроллерами Terminator I/O.

- Нижний коммуникационный порт процессора D4-450 может также соединяться с семью ведомыми удаленными модулями, установленными в картасах семейств DL405 или DL205, а также с коммуникационными контроллерами Terminator I/O.





## РАСШИРЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ВВОДА/ВЫВОДА



H4-CTRIO позволяет объединить в одном модуле две возможности - задачу счета и функцию импульсного выхода. Этот модуль поставляется с программной утилитой, которая позволяет легко сконфигурировать модуль, сводя к несложной работе по выбору характеристик и использованию команды Fill-in-the-blank (заполни бланк). Для работы с этим модулем не требуется программирования на языке релейной логики, хотя Вы можете использовать этот язык для координации работы ПЛК.

Основные характеристики модуля включают:

- Два входа для квадратурного энкодера или четыре 100 кГц входа счетчика (32-разрядный, диапазон счетчика +/-2.1 миллиарда)
- Два программируемых импульсных вывода с трапецеидальной, S-образной кривой разгона/торможения или программным управлением динамическим позиционированием; или четыре дискретных изолированных вывода с управлением предустановленными значениями (128 значений)
- Возможность использования режима импульсной защелки допускает чтение модулем четырех входов с

**Два 25 кГц  
импульсных выхода  
для шагового или  
сервопривода**

**Два 100 кГц  
реверсивных  
счетчика или  
квадратурный  
вход**

**или**

Четыре 100 кГц  
счетчика

## Импульсный вывод

**или**

**Четыре встроенных дискретных изолированных выхода, управляемых предустановленными значениями счетчиков**

шириной импульса от 0.1 мс по каждому каналу

- Программируемые фильтры для чтения до четырех входных сигналов для обеспечения достоверности
- Может использоваться несколько модулей в локальном каркасе DL405

**Ограничения:** Все функции входа или все функции выхода не могут быть выполнены одновременно. Счет и импульсный вывод может выполняться одновременно, однако модуль не имеет встроенной поддержки управления замкнутым контуром.

**Заполните бланк конфигурации счетчиков и импульсных выходов и сохраните свое время**

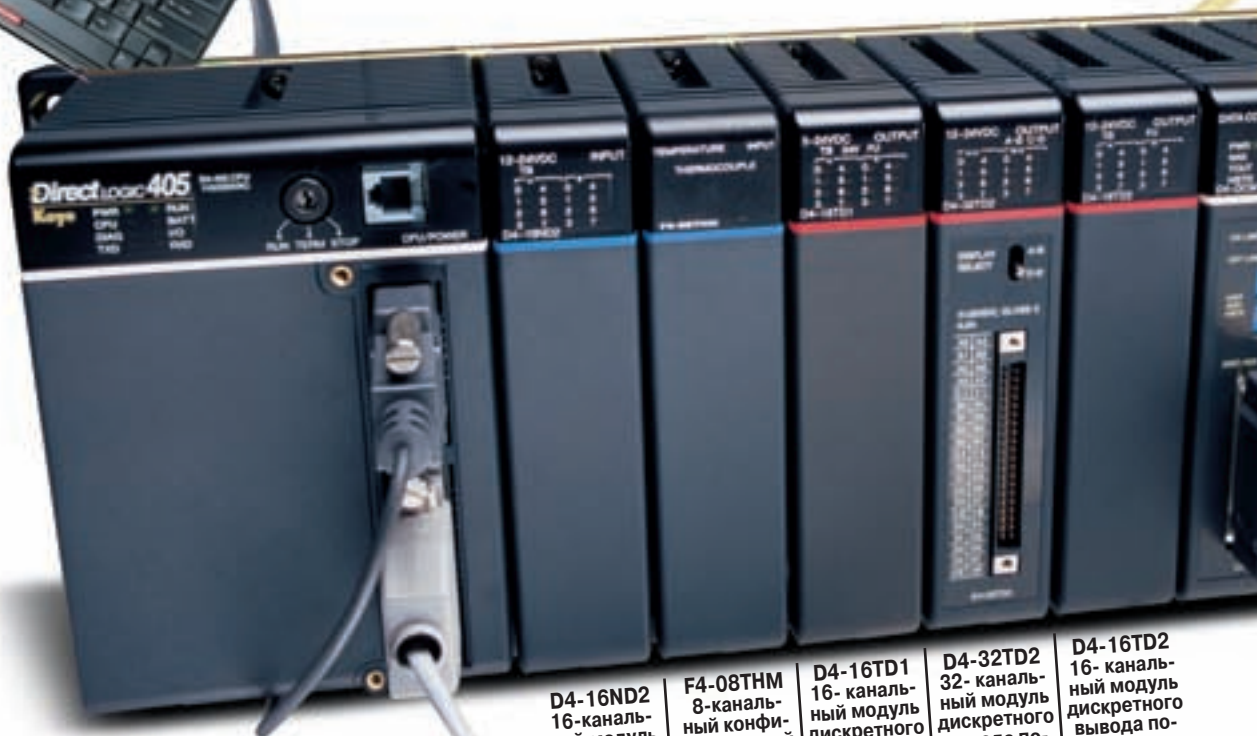
## Сравнение модулей высокоскоростного ввода/вывода

Характеристики	AutomationDirect H4-CTRIO	Allen-Bradley SLC 500 1746-HSCE	Allen-Bradley SLC 500 1746-HSCE2
Кол-во входов	Два квадратурных или 4 обычных счетчика до 100 кГц максимум	Один квадратурный или 2 обычных счетчика до 50 кГц максимум	Два квадратурных или 4 обычных счетчика до 1000 кГц максимум
Минимальная ширина входного импульса	5 мкс	10 мкс	475 нс
Диапазон счетчика	32-битный +/-2.1 миллиарда (31 бит плюс 1 бит на знак)	16-битный +/- 32.767 (15 бит плюс 1 бит на знак)	24-битный +/-8.388.607 (23 бит плюс 1 бит на знак)
Кол-во программируемых предустановленных значений	128 в одной таблице	24 общее число предустановленных значений	Нет
Кол-во выходов	Четыре изолированных выхода, конфигурируемые как источник или потребитель	Четыре неизолированных выхода, только потребитель	Четыре неизолированных выхода, только источник
Кол-во импульсных выходов	Два канала 25 кГц максимум	Нет	Нет

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ DL405 К ОПЕРАТОРСКОМУ ИНТЕРФЕЙСУ И СЕТЯМ

### Гибкая связь с интерфейсом оператора

Локальные и удаленные коммуникации, многоточечные, многосегментные сети и даже многоуровневый Ethernet - все они доступны в семействе контроллеров DL405. Процессоры D4-430 и D4-440 поставляются с двумя встроенными последовательными портами. Процессоры D4-450 предлагают Вам четыре встроенных порта, два из которых могут перенастраиваться на работу с интерфейсом RS-422 для подключения линии связи большой длины или панели оператора со скоростью до 38.4 Кбод. Если Вы нуждаетесь в дополнительном последовательном вводе/выводе, то установите несколько модулей D4-DCM в любой слот локального каркаса процессора. Большинство последовательных портов поддерживают несколько протоколов, например, MODBUS RTU (ведущий/ведомый), DirectNET и K- sequence.



### Обмен данными по Ethernet дешевле!

Подумайте, Вы действительно хотели бы писать и отлаживать программу на 64 или 128 КСлов памяти с тысячами каналов ввода/вывода? Даже если память достаточно дешева, это не означает, что Вы должны использовать ее полностью. Модули работы с сетями Ethernet предлагают легкий и недорогой способ создания "виртуального ПЛК", который поддерживает связь между несколькими меньшими, и поэтому более управляемыми приложениями, работающими на нескольких системах DL205 и DL405.

**D4-16ND2**  
16-канальный модуль дискретного ввода постоянного тока, источник/потребитель

**F4-08THM**  
8-канальный конфигурируемый модуль ввода термодпар

**D4-16TD1**  
16-канальный модуль дискретного вывода постоянного тока, потребитель

**D4-32TD2**  
32-канальный модуль дискретного вывода постоянного тока высокой плотности

**D4-16TD2**  
16-канальный модуль дискретного вывода постоянного тока, источник

### Стандартные технические данные

H4-ECOM (100/-F) является полностью совместимым с Ethernet устройством. Он использует стандарты 10/100BaseT для связи по витой паре или 10BaseFL по волоконно-оптическим линиям и поддерживает протоколы IP, IPX и Modbus TCP (H4-ECOM100). Модуль полностью совместим с недорогими картами Ethernet для компьютера, концентраторами и другими элементами сетей, которые можно купить в любом компьютерном магазине!





### Что Вы можете сделать:

Модуль H4-ECOM может выполнять следующие функции одновременно:

### Супергибкая распределенная система управления

Так как каждый ПЛК и компьютер может работать независимо от другого и вести свои вычисления асинхронно, то, очевидно, что Вы можете строить недорогие, быстродействующие распределенные системы управления. Контроллеры DL205 и DL405 могут выполнять собственные вычисления и алгоритмы в дополнение к компьютерам в сети!

### Сверхбыстрое программирование в сети контроллеров DL405 и DL205

Теперь Вам не потребуется для программирования контроллеров переключаться с последовательного порта одного контроллера на другой, это можно сделать внутри пакета программирования *DirectSOFT*, работающего под Windows. Теперь Вы можете быстро загрузить или считать программу, а также осуществить ее отладку непосредственно по сети Ethernet!

### Высокоскоростное подключение панелей оператора

Вы можете подключить до 90 панелей *C-more* к сети, используя дополнительные платы Ethernet. Определите их адреса и начинайте работу!

### Высокоскоростной DDE/OPC обмен с контроллерами DL405 и DL205

Ваш компьютер может работать с сетью Ethernet контроллеров DL405 и DL205 посредством стандартного межпрограммного обмена в Windows по протоколам обмена DDE или OPC.

### Высокоскоростная одноранговая связь

Теперь Вы можете сформировать невероятно простую высокоскоростную одноранговую сеть благодаря H4-ECOM, который может работать как в режиме ведущего, так и в режиме ведомого устройства.

### Простейший стартовый комплект

Проведите испытание Вашей системы Ethernet, начав со стартового комплекта H4-ECOM-START.

Комплект состоит из карты Ethernet для компьютера, 3-х метрового кабеля, модуля H4-ECOM и демонстрационной версии программного обеспечения на компакт-диске.

**H4-ECOM**  
Быстрая передача данных по Ethernet для программирования и работы операторского интерфейса

**H4-ECOM**  
Подключение к локальной сети Ethernet предприятия

### Гибкие встроенные последовательные коммуникации

Процессор контроллера D4-450 имеет четыре встроенных последовательных порта, предназначенных для связи с другим оборудованием. Нижний порт D4-450 поддерживает интерфейсы связи RS-232, RS-422, а также фирменный протокол удаленного ввода/вывода Remote I/O. При этом во всех случаях используется стандартный 25-штырьковый разъем. Этот порт можно использовать для связи с преобразователями частоты через протокол MODBUS RTU со скоростью до 38.4 Кбод. Некоторые преобразователи частоты могут подключаться напрямую, используя интерфейс RS-422. Однако для гальванической изоляции электрических цепей портов, а также для связи по интерфейсу RS-485 рекомендуется применение преобразователей интерфейсов типа FA-ISOCAN или их аналогов, которые приобретаются отдельно. Для одновременного подключения дополнительной панели оператора и/или компьютера для программирования в диалоговом режиме используют другие незадействованные порты.

**D4-DCM**  
Дополнительный последовательный порт, когда не достаточно встроенных портов процессора!



## ПРОЦЕССОРЫ DL405, МОДУЛИ И ИХ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

На этой странице приведен краткий перечень продукции семейства DL405 с их основными характеристиками.

### Процессоры

**D4-450** - Питание ~110/220 В

**D4-450DC-1** - Питание =24 В

**D4-450DC-2** - Питание =125 В

Три вышеприведенных процессора имеют общий объем памяти 30.8 Кслов (7.5 Кслов встроенной памяти для хранения программ или дополнительный картридж памяти), 16 встроенных ПИД-регуляторов с автотоннастройкой

**D4-440** - Питание ~110/220 В, 22.5 Кслов (имеется для расширения картридж памяти)

**D4-440DC-1** - Питание =24 В, 22.5 Кслов (имеется для расширения картридж памяти)

**D4-440DC-2** - Питание =125 В, 22.5 Кслов (имеется для расширения картридж памяти)

**D4-430** - Питание ~110/220 В, 6.5 Кслов

### Картриджи памяти

CMOS RAM - 7.5 К (D4-RAM-1)

CMOS RAM - 15.5 К (D4-RAM-2)

UVPROМ - 7.5 К (D4-UV-1)

UVPROМ - 15.5 К (D4-UV-2)

EEPROM - 15.5 К (D4-EE-2)

### Программирование

Пакет программирования DirectSOFT под Windows  
Ручной программатор (D4-HPP-1)

### Каркасы

4-слотовый каркас (D4-04B-1)

6- слотовый каркас (D4-06B-1)

8- слотовый каркас (D4-08B-1)

### Контроллеры каркасов расширения с блоками питания

~110/220 В (D4-EX)

=24 В (D4-EXDC)

=125 В (D4-EXDC-2)

### Модули дискретного ввода

#### Входы постоянного тока

8-канальный =24-48 В (D4-08ND3S)

16-канальный =12-24 В (D4-16ND2)

16-канальный =12-24 В (время отклика 1 мс) (D4-16ND2F)

32-канальный =24 В (D4-32ND3-1)

32-канальный =5-12 В (D4-32ND3-2)

64-канальный =24В (D4-64ND2)

#### Входы переменного тока

8-канальный ~110/220 В (D4-08NA)

16-канальный ~110 В (D4-16NA)

16-канальный ~220 В (D4-16NA-1)

### Входы постоянного/переменного тока

8-канальный ~/= 90-150 В (изолированный) (F4-08NE3S)

16-канальный ~/= 12-24 В (D4-16NE3)

### Модули дискретного вывода

#### Выходы постоянного тока

8-канальный =12-24 В (D4-08TD1)

8-канальный =24-150 В (F4-08TD1S)

16-канальный =5-24 В (D4-16TD1)

16-канальный =12-24 В (D4-16TD2)

32-канальный =5-15 В (D4-32TD1-1)

32-канальный =5-24 В (D4-32TD1)

32-канальный =12-24 В (D4-32TD2)

64-канальный =5-24 В (D4-64TD1)

#### Выходы переменного тока

8-канальный ~18-220 В (D4-08TA)

16-канальный ~18-220 В (D4-16TA)

### Релейные выходы

8-канальный 2 А (D4-08TR)

8-канальный 5 А/канал (изолированный) (F4-08TRS-2)

8-канальный 10 А/канал (изолированный) (F4-08TRS-1)

16-канальный 1 А/канал (D4-16TR)

### Аналоговые модули (12-битные)

#### Аналоговые входы

4-канальный ввод, ток/напряжение (F4-04AD)

4-канальный ввод, ток/напряжение (изолированный) (F4-04ADS)

8-канальный ввод, ток/напряжение (F4-08AD)

16-канальный ввод, ток (F4-16AD-1)

16-канальный ввод, напряжение (F4-16AD-2)

#### Аналоговые выходы

4-канальный вывод, ток (F4-04DA-1)

4-канальный вывод, напряжение (F4-04DA-2)

8-канальный вывод, ток (F4-08DA-1)

8-канальный вывод, напряжение (F4-08DA-2)

16-канальный вывод, ток (F4-16DA-1)

16-канальный вывод, напряжение (F4-16DA-2)

### Аналоговые модули (16-битные)

#### Ввод температуры

8-канальный ввод, термометры сопротивления (F4-08RTD)

8-канальный ввод, термопары (F4-08THM)

8-канальный ввод, термопары типа J (F4-08THM-J)

8-канальный ввод, термопары типа K (F4-08THM-K)

#### Аналоговый вывод

4-канальный вывод, ток (изолированный) (F4-04DAS-1)

4-канальный вывод, напряжение (изолированный) (F4-04DAS-2)

### Сетевые/коммуникационные модули

Коммуникационный модуль Ethernet (H4-ECOM(-F), H4-ECOM100)

Коммуникационный модуль RS-232C/RS-422, DirectNET ведомый/ведущий, ведомый K-sequence или ведомый MODBUS RTU (D4-DCM)

MODBUS ведущий (F4-MAS-MB)

### Специальные модули

8-канальный ввод прерываний (D4-INT)

Высокоскоростной ввод/вывод (H4-CTRIO)

Модуль интерфейса счетчика (D4-HSC)

8-канальный ввод магнитных импульсов (F4-8MPI)

16-контурный ПИД-регулятор (F4-16PID)

8/16-канальный имитатор входов (D4-16SIM)

4-контурный температурный контроллер (F4-4LTC)

### BASIC-сопроцессоры, приведенные ниже

128 К, три порта (F4-CP128-1)

128 К, телефонный модем (F4-CP128-T)

### Ведомый контроллер для каркаса

Ведомый контроллер Ethernet для каркаса (H4-EBC(-F))

### Модули удаленного ввода/вывода Ethernet

Ведущий модуль удаленного ввода/вывода Ethernet (H4-ERM(-F))

Ведомый контроллер Ethernet для каркаса (H4-EBC(-F))

### Модули последовательного протокола Remote I/O

Ведущий модуль удаленного ввода/вывода Remote I/O (D4-RM)

Ведомый контроллер для каркаса Remote I/O ~110/220 В (D4-RS)

Ведомый контроллер для каркаса Remote I/O =24 В (D4-RSDC)

### Интерфейс оператора

Смотрите главы 8-11 для знакомства с номенклатурой текстовых и сенсорных панелей и программного обеспечения.

### Системы подключения

Смотрите главу 15 для знакомства с клеммными блоками, системой быстрого подключения ZIPLink и другими необходимыми аксессуарами.

Сравнительный анализ процессоров DL405			
Характеристики/Модели	D4-430	D4-440	D4-450
<b>Функциональные возможности системы</b>			
Общий объем памяти (Кслов)	6.5	22.5	30.8
Память программ (Кслов)			
встроенная	3.5 EEPROM	Нет	7.5K Флэш-память
с дополнительным картриджем памяти	Не используется	До 15.5	До 15.5
V-память (Кслов)	3.0	7.0	15.3
Резервное питание ОЗУ от батареек	Да	Да	Да
Общее кол-во каналов ввода-вывода	1664	2688	8192
Кол-во каналов ввода/вывода в модуле	4/8/16/32/64	4/8/16/32/64	4/8/16/32/64
Кол-во разъемов для модулей в корпусе	4/6/8	4/6/8	4/6/8
Кол-во локальных каналов ввода/вывода	320/320	320/320	1024/1024
Кол-во последовател. удаленных вводов/выводов, макс.	1664	1664	4224
Удаленные линии ввода/вывода	2	2	3
Каналов ввода/вывода на одну линию	512	512	512; 2048 (порт 3)
Удаленный вход/выход по Ethernet	Да	Да	Да
Кол-во дискретных точек ввода/вывода	1664 макс.	2688 макс.	8192 макс.
Кол-во удаленных линий ввода/вывода	Ограничено	Ограничено	Ограничено
Макс. кол-во каналов ввода/вывода на одну линию	электропотребл. 16.384 (ограничено 1.664)	электропотребл. 16.384 (ограничено 2.668)	электропотребл. 16.384 (16 ведомых модулей H4-EBC)
<b>Производительность</b>			
Время выполнения булевой команды, мкс	3.0	0.33	0.96
Стандартное время сканирования (для программы размером 1K), мкс	8-10	2-3	4-5
<b>Команды и диагностический контроль</b>			
Программирование на языке релейной логики (RLL)	Да	Да	Да
Язык блок-схем алгоритмов (RLLPlus) /Кол-во стадий	Да /384	Да/1024	Да /1024
Редактирование во время выполнения	Нет	Да	Да
Переменное/фиксированное сканирование	Переменное	Переменное	Фиксированное/ переменное
Кол-во команд	113	170	210
Командных реле	480	1024	2048
Таймеров	128	256	256
Счетчиков	128	128	256
Немедленный ввод-вывод	Да	Да	Да
Подпрограммы	Нет	Да	Да
Циклы For/Next	Нет	Да	Да
Прерывание по времени	Нет	Да	Да
Целочисленная арифметика	Да	Да	Да
Арифметика с плавающей точкой	Нет	Нет	Да
Тригонометрические функции	Нет	Нет	Да
Табличные функции	Нет	Да	Да
ПИД-регулирование	Нет	Нет	Да
Барабанный командоаппарат	Нет	Нет	Да
Бит слова	Нет	Нет	Да
Часы/календарь реального времени	Нет	Да	Да
Встроенная диагностика	Да	Да	Да
Защита паролем	Нет	Да	Многоуровневая
Журнал ошибок системы и пользователя	Нет	Да	Да
IVox инструкции	Нет	Нет	Да
<b>Коммуникационные возможности</b>			
Кол-во встроенных портов	2	2	4
Максимальная скорость обмена, Кбод	19.2	19.2	38.4
Встроенные протоколы			
K-sequence	Да	Да	Да
DirectNET	Да	Да	Да
MODBUS ведущий/ведомый	Нет	Нет	Да
ASCII Out	Нет	Нет	Да

## НАДЕЖНАЯ СИСТЕМА ПОЛЕВОГО ВВОДА/ВЫВОДА ПО КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫМ ЦЕНАМ СИСТЕМА ПОЛЕВОГО ВВОДА/ВЫВОДА TERMINATOR I/O

### Что это такое?

Terminator I/O - наиболее надежная система распределенного полевого ввода/вывода из всех тех, которые Вы можете найти и купить. В одном корпусе модуля располагаются каналы ввода/вывода и клеммный блок, что позволяет экономить место при монтаже системы. С системой Terminator I/O Вы можете устанавливать узлы ввода/вывода на наименьшем расстоянии от полевых устройств, что облегчает прокладку сигнальных кабелей, снижает затраты на монтаж проводов и упрощает поиск неисправностей в системе.

Terminator I/O был разработан по специальному заказу компанией Kooyo, имеющей высокую репутацию в разработке технологий управления с 1983, теми же людьми, которые разрабатывали контроллеры GE Series One и DirectLOGIC.

### Что Вы получаете?

- Модули коммуникационных контроллеров, поддерживающие протоколы Ethernet, Profibus, DeviceNet, MODBUS и Kooyo Remote I/O. Некоторые модули имеют встроенный последовательный порт RS-232
- Дискретные и аналоговые модули ввода/вывода с модульными клеммными каркасами
- Гибкие конфигурации, позволяющие подключать к одному коммуникационному процессору до 16 модулей ввода/вывода. Возможно использование локального расширения для подключения большого количества каналов ввода/вывода. Настройка каналов не требуется
- Блоки питания переменного или постоянного тока. Для систем с большим потреблением тока возможно применение нескольких блоков питания в одной системе ввода/вывода
- Горизонтальный или вертикальный монтаж на DIN-рейку

### Что Вы можете сделать?

- Используйте Terminator I/O как надежный удаленный ввод/вывод ПЛК с трехуровневыми клеммными каркасами и модулями ввода/вывода, поддерживающими режим "горячей" замены
- Подключите Terminator I/O к контроллерам Allen-Bradley, Siemens, Modicon или GE и сэкономьте на удаленном вводе/выводе от половины до одной третьей цены по сравнению с полевыми системам ввода/вывода указанных производителей
- Используйте Terminator I/O как экономичный полевой ввод/вывод для Вашей системы распределенного сбора данных на базе компьютера или WinPLC™

### Компьютерное управление



Terminator I/O допускает подключение последовательных устройств, таких как панель оператора совместно с модулями ввода/вывода. При этом нет необходимости покупать какие-либо переходники или проводить монтаж дополнительного кабеля.\*



\* дополнительный последовательный коммуникационный порт доступен только в модулях T1H-EBC, T1K-RSSS и T1K-DEVNETS

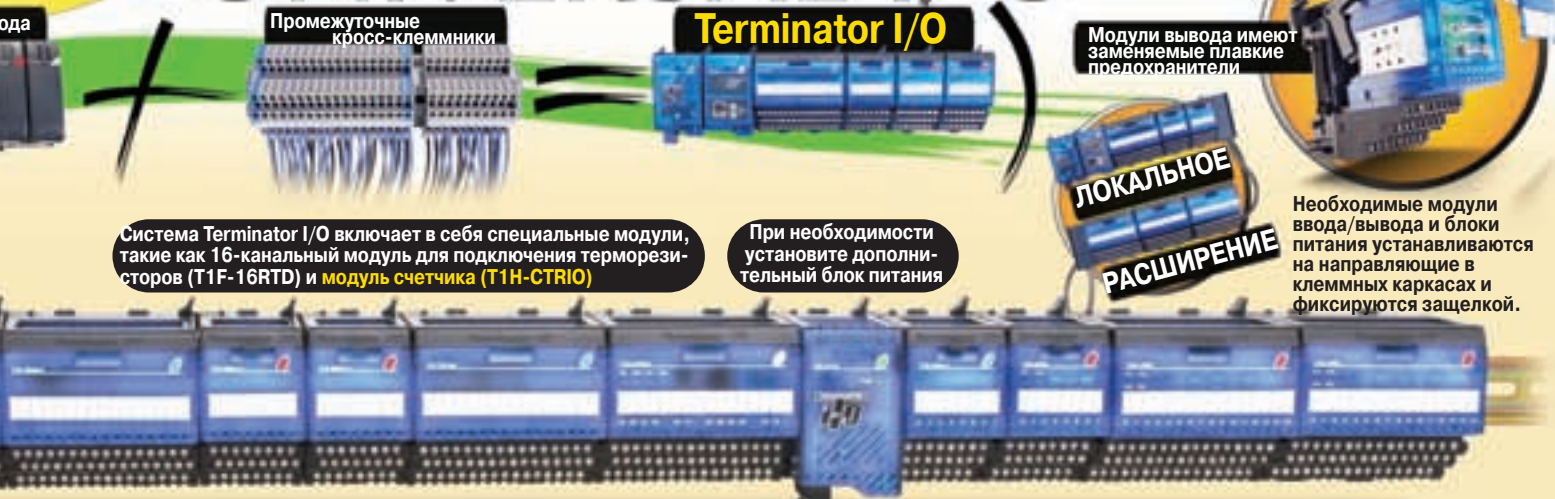


## Контроллерное управление

## Распределенное управление



# UNIVERSAL I/O

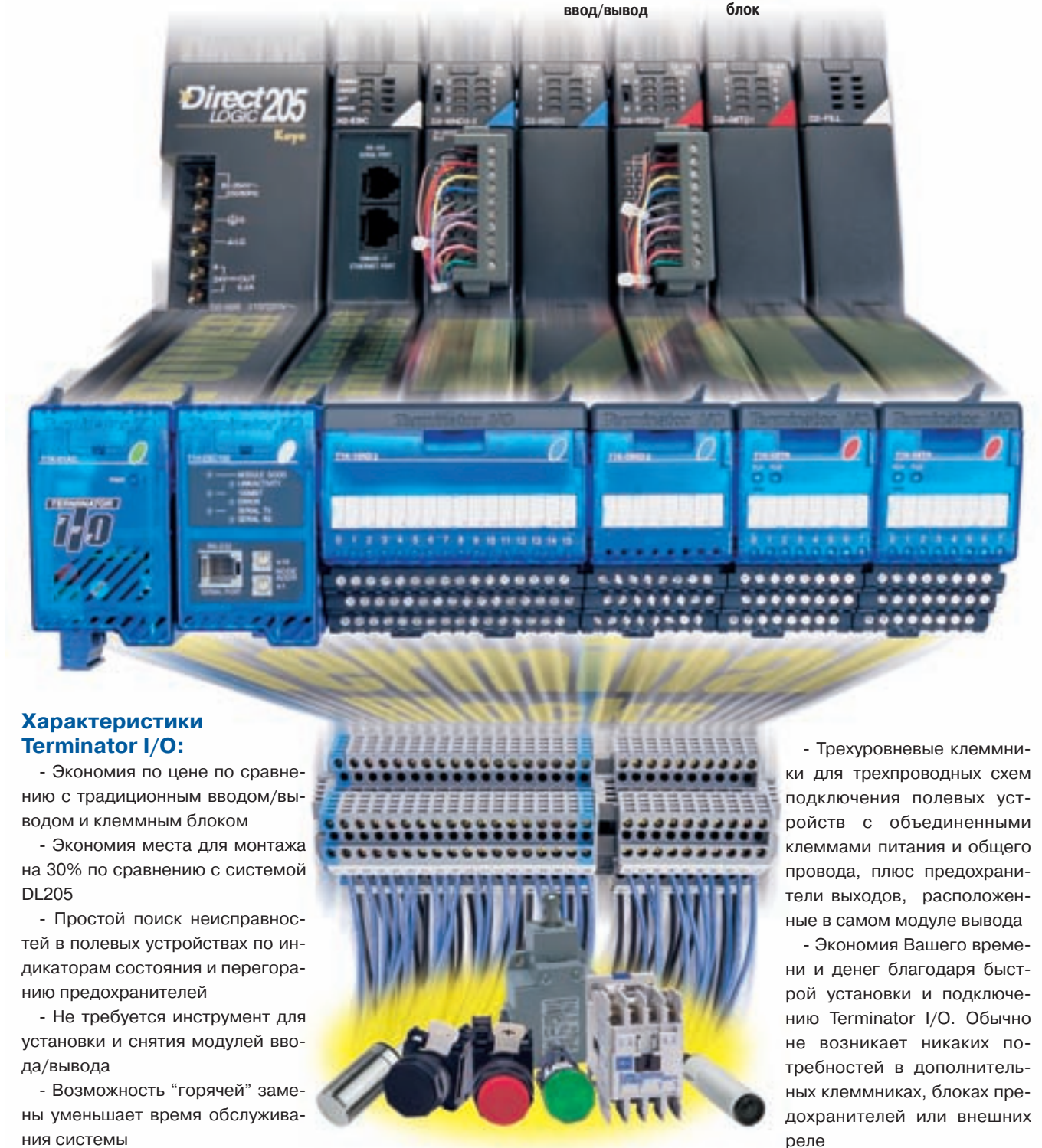


Система с 16-ю модулями ввода/вывода и двумя источниками питания



## ЭТО ВСЕ ВКЛЮЧЕНО В TERMINATOR I/O

Terminator I/O объединяет все функции клеммных блоков и модулей ввода/вывода в один удобный блок. В качестве основы для ввода/вывода была принята схемотехника контроллеров семейства DirectLOGIC DL205/405, доказавшая свою надежность эксплуатацией на тысячах объектов по всему миру, и которая была конструктивно объединена с модульным клеммным блоком с целью создания надежного решения ввода/вывода в любом проекте автоматизации.



### Характеристики Terminator I/O:

- Экономия по цене по сравнению с традиционным вводом/выводом и клеммным блоком
- Экономия места для монтажа на 30% по сравнению с системой DL205
- Простой поиск неисправностей в полевых устройствах по индикаторам состояния и перегоранию предохранителей
- Не требуется инструмент для установки и снятия модулей ввода/вывода
- Возможность "горячей" замены уменьшает время обслуживания системы

- Трехуровневые клеммники для трехпроводных схем подключения полевых устройств с объединенными клеммами питания и общего провода, плюс предохранители выходов, расположенные в самом модуле вывода
- Экономия Вашего времени и денег благодаря быстрой установке и подключению Terminator I/O. Обычно не возникает никаких потребностей в дополнительных клеммниках, блоках предохранителей или внешних реле

## ВЫБОР МОДУЛЕЙ

### Два типа клеммных блоков для размещения всех модулей ввода/вывода



- Клеммный блок половинного размера для 8-канальных модулей
- Клеммный блок полного размера для 16-канальных модулей
- Стандартные трехуровневые клеммные блоки для быстрого подключения многопроводных устройств
- Одни и те же клеммные блоки для всех модулей ввода/вывода переменного/постоянного тока и аналоговых модулей
- Винтовые и пружинные зажимы клемм

### Источники питания - свобода выбора, свобода расширения

- Блоки питания с входным напряжением переменного и постоянного тока



- Блоки питания с переменным входным напряжением имеют встроенный дополнительный источник питания =24 В
- Если система потребляет больше тока, чем выдает блок питания, то установите дополнительный блок питания перед следующим модулем системы

### Аналоговые модули по очень низкой цене за канал



**8-канальный модуль ввода/вывода**      **16-канальный модуль ввода/вывода**

- 4 типа 8-канальных модулей ввода/вывода
- 4 типа 16-канальных модулей ввода/вывода
- Диапазоны 0-20 мА/4-20 мА, с униполярным/биполярным диапазонами по напряжению
- 14-ти канальный модуль ввода

термопар

- 2 типа модулей комбинированного ввода/вывода
- Модули ввода с термопар и терморезисторов
- Поддержка "горячей" замены для быстрого ремонта

### Специальные модули

- Модуль счетчика с импульсным выводом

### Локальное расширение - до двух дополнительных рядов

- Полное расширение общей шины при помощи кабеля
- Подключение до 16 модулей в трех рядах (ряды соединяются между собой посредством кабелей) с автоматическим распознаванием подключенных модулей ввода/вывода.
- Дополнительный кабель с проводами питания =24 В позволяет максимально использовать Ваш блок питания



### Интерфейсные модули для наиболее известных полевых сетей

- Ethernet - наиболее распространенная сеть (10BaseT, 10/100BaseT); DeviceNet; MODBUS RTU; MODBUS TCP; Koyo Remote I/O; Profibus DP
- Все сетевые модули имеют встроенный последовательный порт RS-232 для подключения панели оператора, считывателя штрих-кодов, принтеров и других последовательных устройств (проверьте технические характеристики сетевого модуля)



**T1H-EBC100 Ethernet**      **T1H-EBC Ethernet**      **T1H-PBC Profibus**



**T1K-DEVNETS DeviceNet**      **T1K-MODBUS MODBUS**      **T1K-RSSS Koyo remote I/O**

### Дискретный ввод/вывод с требуемыми характеристиками

- 8-канальные модули ввода/вывода
- 16-канальные модули ввода/вывода
- Все входные модули постоянного тока конфигурируются перемычкой как источник или потребитель
- Светодиоды диагностики работы предохранителей и блоков питания =24 В для всех модулей
- Поддержка "горячей" замены для быстрого ремонта





## ПАКЕТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

# DirectSOFT5



### Пакет программирования контроллеров *DirectSOFT5*

*DirectSOFT5* (PC-DSOFT5) - последний полнофункциональный 32-разрядный программный продукт на базе Windows® для всей серии контроллеров *DirectLOGIC*. Он поддерживает все блочные контроллеры DL05, DL06, DL105, так же как и все процессоры контроллеров DL205 и DL405.

### Новые возможности *DirectSOFT5*

- Система полностью готова к заполнению команд-блоков *IBox* (только для контроллеров DL05, DL06 и процессоров 250-1, 260, 450)
- Удобная навигация при помощи системы закладок
- Полностью настраиваемая панель инструментов - плавающая, всплывающая и групповая
- Руководство по программированию "Tip of the Day" с описанием новых функций и сокращений
- Экспорт обозначений параметров во все новые сенсорные панели *C-more* для интеграции в проекты для них
- Пользовательский интерфейс Themes (Views->Themes) для более комфортной работы с *DirectSOFT5*
- Функция создания E-mail непосредственно из *DirectSOFT5*
- Окна данных и перекрестных ссылок являются плавающими, что позволяет свободно их перемещать, автоматически скрывать и даже выводить за пределы рабочей зоны *DirectSOFT5* для наиболее полного отображения экрана релейной логики



### Другие функции

- Настройка меню под задачи пользователя "Наведи и щелкни"
- Авто настройка PID-регулятора
- Простые DRUM таймеры для последовательных операций
- Автоматическое создание резервной копии после более 4 последних сохранений проекта
- Единый пакет для всех типов контроллеров



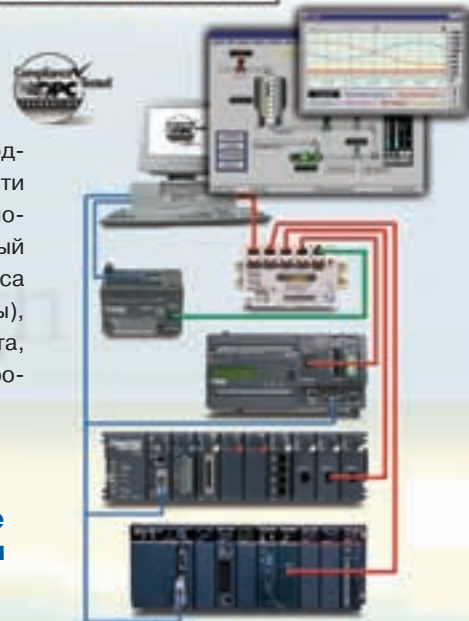
## DataWorx: система сбора данных с подключением контроллеров по Ethernet

DataWorx обеспечивает простое подключение ПЛК *DirectLOGIC*, контроллеров WinPLC с программным обеспечением Think&Do Studio или Think&Do Live! к отдельному компьютеру или сетевым серверам по Ethernet для простой регистрации данных. Любой компьютер или сервер в сети может собирать значения данных от ПЛК или WinPLC без необходимости специального программирования компьютера или установки программных приложений производителей программ HMI, SCADA или DAQ.



## Серверы *KEPDirect* для простого подключения компьютера к ПЛК или к модулям ввода/вывода по Ethernet через OPC в SCADA-системах

Серверы *KEPDirect* являются 32-х битными приложениями, которые подключают Ваши клиентские программы, разработанные под Windows, к сети ввода/вывода на базе Ethernet через модули EBC или к ПЛК посредством модулей ECOM, а также через последовательные порты. Любой выпускаемый промышленно программный пакет для человеко-машинного интерфейса (HMI), системы сбора данных и диспетчерского управления (SCADA-системы), MES-системы или ERP-системы, который включает драйвер OPC-клиента, может быть использован с контроллерами *DirectLOGIC* для создания недорогой системы сбора данных или управления.



## ЕСТ promis-e - доступное решение для разработки электрических схем

Если Вы используете AutoCAD как инструмент для разработки электрических схем систем управления, то Вы обязательно должны проверить возможности нового пакета ECT promis-e. Это мощный и современный продукт в виде дополнительных приложений, работающих под AutoCAD версий LT/2002/2004/2005/2006 или как отдельная программа. Это программное обеспечение автоматизирует многие функции проектирования систем управления, автоматически выполняя многие утомительные действия, которые должны были бы выполняться вручную при использовании стандартного CAD-пакета. ECT promis-e обеспечивает функции интеллектуальной разработки схем, плюс он имеет интегрированную базу данных и возможность генерации списка материалов, которые используются в чертеже. Другие автоматические функции включают в себя таблицы подключений проводов, автоматические перекрестные ссылки, проверку ошибок в реальном времени и автоматическую прорисовку/удаление схем подключения модулей при их размещении или удалении. Вы сможете закончить свою работу быстрее с большей эффективностью и с меньшим количеством ошибок.



## Think&Do - пакет управления на базе компьютера

Пакет Think&Do является лидером в США в разработке программного обеспечения для компьютерных систем управления и предоставляет все необходимые инструментальные средства, чтобы легко справиться со сложными приложениями. С интуитивно понятным языком блок-схем и алгоритмов, мощными графическими инструментами, функциями высшей математики и преобразованием типов данных, связью по последовательным портам и Ethernet, интерфейсами к специальным модулям управления Think&Do является лучшим выбором для разработки приложений, работающих под управлением ПЛК.





## ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ DirectSOFT5

### Возможности редактирования программ

- Руководство по программированию "Tip of Day" с описанием сокращений и обозначений
- Полноэкранный редактор "наведи и щелкни" с поддержкой мыши и панелей инструментов
- Блок средств редактирования "Edit Tool Box" содержит иконки и эквиваленты функциональных клавиш для всех элементов
- Окна просмотра помогают Вам находить соответствующие адреса, контакты, реле и блоки команд
- Стандартные возможности Windows 2000/XP (передвигаемая панель инструментов, всплывающие подсказки, длинные имена файлов, общий блок просмотра файлов)
- Информационные данные на каждый проект включают в себя даты создания и сохранения, каналы связи, тип контроллера, описание проекта и версии, данные о компании/отделе/программисте
- Перекрестные ссылки на экране
- Использование экранных элементов в группах по 8, 10, или 16 элементов в строке
- Предопределенные имена для стандартных типов переменных, например, текущие значения для таймера и счетчика
- Ввод в программу мнемонических имен и позже назначение им адресов для последующего обращения
- Доступ к V-памяти (регистрам данных) заполнением бланка (fill-in-the-blank) редактора памяти
- Легкое вырезание и вставка элементов программы, отдельных строк или их групп
- Возможность вырезать и вставлять строки программ вместе с комментарием из одной программы в другую
- Поиск программных элементов по имени, адресу, номеру строки или типу команды
- Поиск констант

### Возможности документирования (написания комментариев)

- Импорт/экспорт мнемонических кодов программ и комментариев к программным строкам в отдельный текстовый файл, который не должен находиться в формате DirectSOFT
- Экспорт (мнемонического имени и типа переменных, адреса контроллера) для панелей C-more в формате CSV
- Размещенный в таблице редактор документирования для легкого доступа
- 16-символьные мнемонические имена адресов упрощают диагностику и программирование
- 16-символьная информация о подключении позволяет Вам связать адреса контроллера с маркировкой

проводов на панели

- 6 строк по 18-символов в описании адреса обеспечивает более подробную информацию о программном элементе
- Комментарий к цепи может содержать 69 символов в каждой из 20 строк
- Вырезайте, копируйте и вставляйте комментарии из одной части программы в другую
- Свободная форма титульного листа программы может быть выбрана во время печати
- Импорт/экспорт характеристик документов

### Возможности печати

- Печать любого имеющегося видеокдра, например, программы релейной логики, графика и мнемонических имен
- Печать нескольких колонок
- Изменение масштаба печатаемого изображения для его увеличения или уменьшения
- Предварительный просмотр перед печатью
- Создание распечаток "по заказу" выбором определенных пунктов для их включения в распечатку каждого вида
- Печать комментариев программы, включая мнемонические наименования, описания, комментарии к цепям и т.п.
- Печать перекрестных ссылок программы или таблицы использования элементов
- Печать содержимого V-памяти или данных регистров контроллера

### Возможности отображения и просмотра

- Удобная навигация между разделами программы при помощи системы закладок
- Использование экрана, разделенного на активную и пассивную области, для просмотра разных разделов одной и той же программы
- Просмотр нескольких программ одновременно
- Просмотр программы на языке релейной логики
- Просмотр мнемонического кода программы
- Просмотр стадий при использовании команд RLL<sup>PLUS</sup>
- Выбор номера цепи или адресов для просмотра в режиме релейной логики
- Использование масштаба для увеличения или уменьшения площади экрана для улучшения просмотра
- Выделение цветом, выбранного пользователем, при редактировании, изменениях без их сохранения, документировании и т.п.

### Возможности системных установок

- Настройка модуля D0-DCM для

контроллеров DL05 и DL06

- Настройка ПИД-регуляторов с помощью простых диалоговых окон
- Конфигурирование панели DV-1000
- Изменение режима работы контроллера
- Сброс в исходное состояние одного или всех типов памяти контроллера
- Выбор или изменение сохраняемой области памяти
- Считывание конфигурации ввода/вывода контроллера
- Изменение конфигурации ввода/вывода (если разрешено контроллером)
- Настройка параметров связи ПЛК через порты компьютера, модемы или Ethernet
- Просмотр версий встроенного программного обеспечения контроллера

### Возможности работы в оперативном режиме (Online)

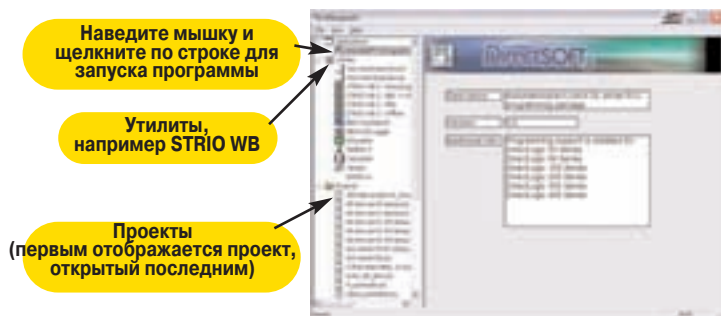
- Система помощи в оперативном режиме со списком команд, поддерживаемых процессором
- DSLaunch - главный администратор всех проектов, каналов связей и приложений
- Автоматическое построение и сохранение каналов связи с контроллером, даже через модемы или Ethernet
- Индикатор состояния канала связи с контроллером
- Режим отображения состояния программных элементов, текущих значений таймеров и счетчиков, ячеек V-памяти или адресов регистров данных, а также состояния шагов барабанного командоаппарата, его выходов и т.п.
- Конфигурируемое пользователем окно просмотра элементов "Data View"
- Отображение мнемонических имен в окне "Data View"
- Сохранение и запоминание параметров окон "Data View" с указанием имени
- Выбор формата данных для отображения в окне "Data View" (двоично-десятичное число, двоичный код, шестнадцатеричный код и т.п.)
- Выбор символа состояния (выключатель, текст и т.п.) для дискретных точек в окне "Data View"
- Изменение значений в контроллере из окна "Data View"
- Одновременный просмотр многих контроллеров

### Сопровождение и отладка

- Автоматический контроль ошибок во время ввода программы
- Программный контроль синтаксиса
- Мониторинг компьютером времени сканирования
- Выполнение диагностики ввода/вывода контроллера
- Просмотр сообщений об ошибках контроллера и/или пользовательских ошибках
- Возможность автоматического резервного копирования



## ФУНКЦИИ DirectSOFT5

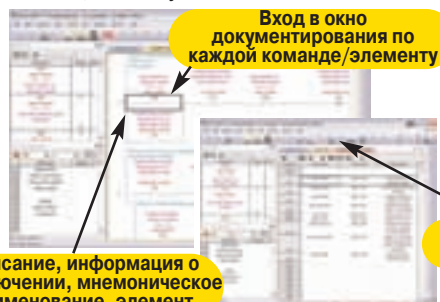
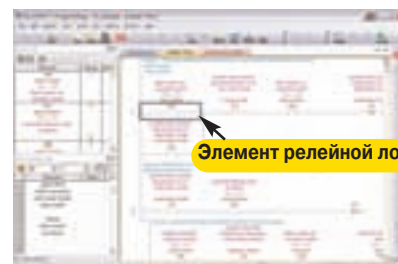


### Стартовое окно DSLaunch

Стартовое окно DSLaunch является центральным местом для просмотра не только всех Ваших приложений и проектов на DirectSOFT5, но также любых дополнительных приложений, таких как: NetEdit, DN Loader, CTRIO WB, ERM WB и т.п. Это окно также используется для создания и управления программами контроллеров и связью между Вашим компьютером и ПЛК.

### Редактирование “наведи и щелкни”

Начиная новый проект, знайте, что существует несколько путей построения Вашей программы. Набор инструментов команд релейной логики, который свободно перемещается, может изменять размеры, позиционироваться в любом месте рабочего стола компьютера и иметь наиболее полный набор команд. Просто щелкните на иконке или используйте функциональную клавишу, связанную с этой иконкой. Некоторые команды могут быть доступны через одно из окон просмотра команд. Окна просмотра содержат всю необходимую информацию из различных блоков, окон и устанавливаемых связей.



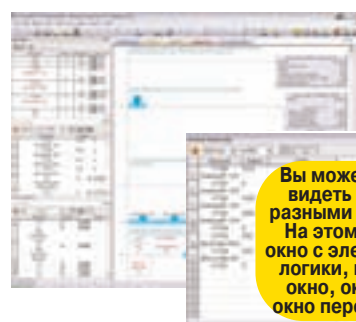
### Документирование

Документирование программы - это набор текстов с комментариями, поставленных в соответствие с компонентами и структурой Вашей программы. Они помогают разьяснять назначение элементов, используя следующие четыре поля: Description (описание), Wiring Info (информация о подключении), Nickname (мнемоническое имя) и Element (элемент).

Отредактируйте и обновите описания

### Окна просмотра

DirectSOFT5 позволяет сохранять разнообразные окна просмотра для отслеживания выполнения программы. Вы можете иметь открытыми необходимое количество окон для просмотра адресов, использованных в программе, мнемонических кодов программ, списка всех использованных команд.

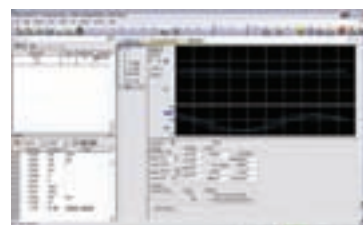


### Поддержка барабанного командоаппарата

Если Ваш контроллер поддерживает команды барабанного командоаппарата, то Вам понравится эта возможность пакета DirectSOFT. Просто заполните выходами верхнюю часть графического изображения барабанного командоаппарата и сконфигурируйте каждый шаг с событием и/или интервалом времени перехода. Затем щелкните в таблице выходов, выбирая соответствующее состояние для каждого шага, и работа завершена.

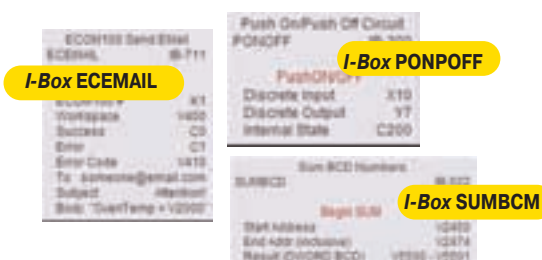
### Просмотр ПИД-регулятора

DirectSOFT5 предлагает отличные возможности для ПИД-регулирования. Экраны контуров и графики изменения величин во времени (тренды) очень легко конфигурировать. Эта функция имеет все требуемые окна просмотра, возможность построения трендов и настройки параметров для того, чтобы успешно настроить Ваш ПИД-регулятор.



### Новинка! I-Box инструкции

Самым заметным нововведением DirectSOFT5 стало добавление в него системы параметризованных команд IBox. Эти полностью готовые к заполнению команды-блоки были разработаны для того, чтобы сделать программирование в среде DirectSOFT5 еще более быстрым и удобным. В системе IBox Вы найдете 66 новых простых и сложных команд-блоков для решения наиболее часто используемых связей элементов релейной логики в 6 категориях, включающих Память, Дискретного Помощника, Аналогового Помощника, Математику, Коммуникации, Счетный ввод/вывод и т.д.



## ПАКЕТ OPC SERVER ДЛЯ ПЛК *DirectLOGIC*

**Новый пакет *KEPDirect* для ПЛК:**  
**подключение контроллеров *DirectLOGIC* по последова-**  
**тельному порту или по Ethernet к компьютеру через OPC**  
**для сбора данных и управления по доступной цене**

### Что это?

Новый пакет *KEPDirect Server* - это 32-битное приложение, которое обеспечивает возможность подключения разработанного Вами программного обеспечения под Windows к контроллерам *DirectLOGIC*. Это означает, что любые промышленно выпускаемые программные пакеты HMI/SCADA, сбора исторических данных, пакеты для MES-систем или ERP-систем, которые имеют драйвер OPC-клиента, можно подключить непосредственно к контроллеру *DirectLOGIC* через последовательный порт или через порт Ethernet. *KEPDirect Server* обеспечивает связь с контроллером *DirectLOGIC*, используя промышленный стандарт OPC (OLE для управления производственными процессами), так что Вы свободны в выборе почти любого программного обеспечения. Лучшим программным обеспечением в своем классе для лучшего контроллера в классе ПЛК теперь будет пакет *KEPDirect Server*.

### Что Вы получите?

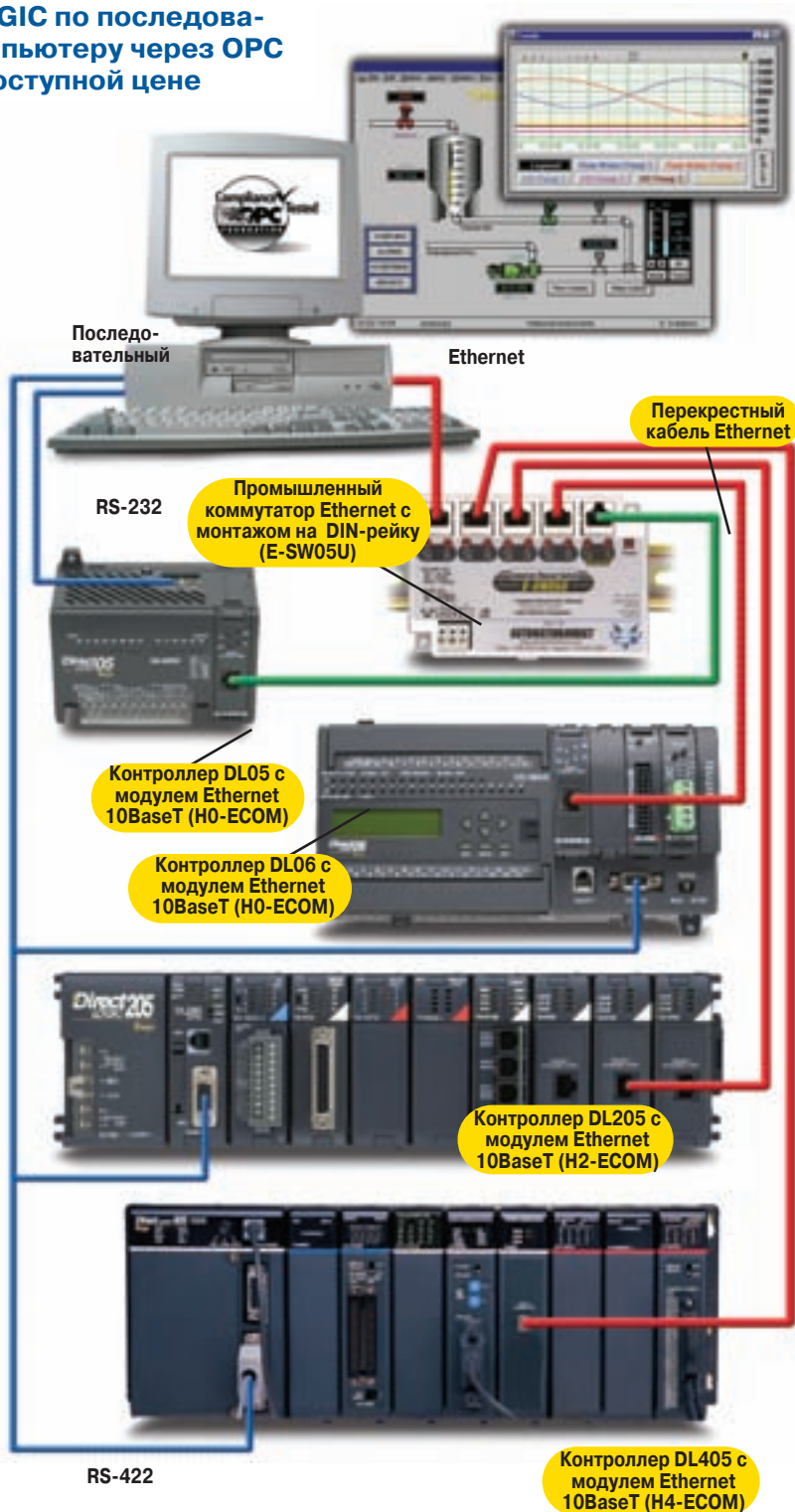
- Быстродействующая, сертифицированная возможность связи по OPC через Ethernet, не имеющая себе равных по совместимости и производительности.
- Поддержка последовательных портов RS-232, RS-422, интерфейса ECOM Ethernet 10/100BaseT и 10BaseFL, контроллеров семейств DL05, DL105, DL06, DL205 и DL405.
- Пример клиентского приложения, включенного для удобства диагностики.
- Автоматическое генерирование имен тэгов посредством импортирования мнемонических имен и описаний из проекта на *DirectSOFT*.

### Как это использовать?

Просто установите *KEPDirect Server* и Ваше клиентское приложение на одном и том же компьютере или в одной сети, а затем включите драйвер OPC-клиента для прямого доступа к любому контроллеру *DirectLOGIC* в сети.

### Какое я могу найти этому применение?

- Подключите Ваше программное обеспечение для HMI или SCADA-систем к конкурентоспособным системам на базе контроллеров *DirectLOGIC* через последовательный порт или 10/100 мегабитную сеть Ethernet.
- Разработайте недорогую систему сбора данных и диспетчерского управления, применяя контроллеры *DirectLOGIC* по доступным ценам.
- Добавьте поддержку интерфейса OPC в Ваши системы на VisualBASIC или Visual C++ и освободитесь от написания драйвера, требующего много времени



### Список продуктов:

- PC-KEPPLC-3 - поддержка до трех контроллеров
- PC-KEPPLC-7 - поддержка до семи контроллеров
- PC-KEPPLC-8P - поддержка до восьми контроллеров
- PC-KEPPLC-UPG обновление пакета до текущей версии

Примечание: *KEPDirect Server* не поддерживает контроллеры серии DL305



## ПАКЕТ OPC SERVER EBC I/O SERVER ДЛЯ ВВОДА/ВЫВОДА ПО ETHERNET

**KEPDirect EBC I/O Server:**  
подключение ввода/вывода по Ethernet к компьютеру через OPC для сбора данных и управления по доступной цене

### Что это?

KEPDirect EBC I/O Server является 32-битовым приложением, которое обеспечивает возможность подключения Вашего клиентского ПО Windows к удаленному вводу/выводу Ethernet через модули EBC (контроллер Ethernet для каркаса) или через плату Ethernet, установленную в частотный преобразователь. Это означает, что любые промышленно выпускаемые программные пакеты HMI/SCADA, сбора исторических данных, MES или ERP, которые имеют драйвер OPC-клиента можно подключить непосредственно к Ethernet контроллерам удаленных каркасов семейств DL205, DL405, а также Terminator I/O. KEPDirect EBC I/O Server обеспечивает связь с вводом/выводом контроллеров EBC, используя промышленный стандарт OPC (OLE для управления производственными процессами), так что Вы свободны в выборе почти любого программного обеспечения. Лучшим программным обеспечением в своем классе для лучшего устройства в классе удаленного ввода/вывода по Ethernet теперь будет пакет KEPDirect EBC I/O Server.

### Что Вы получите?

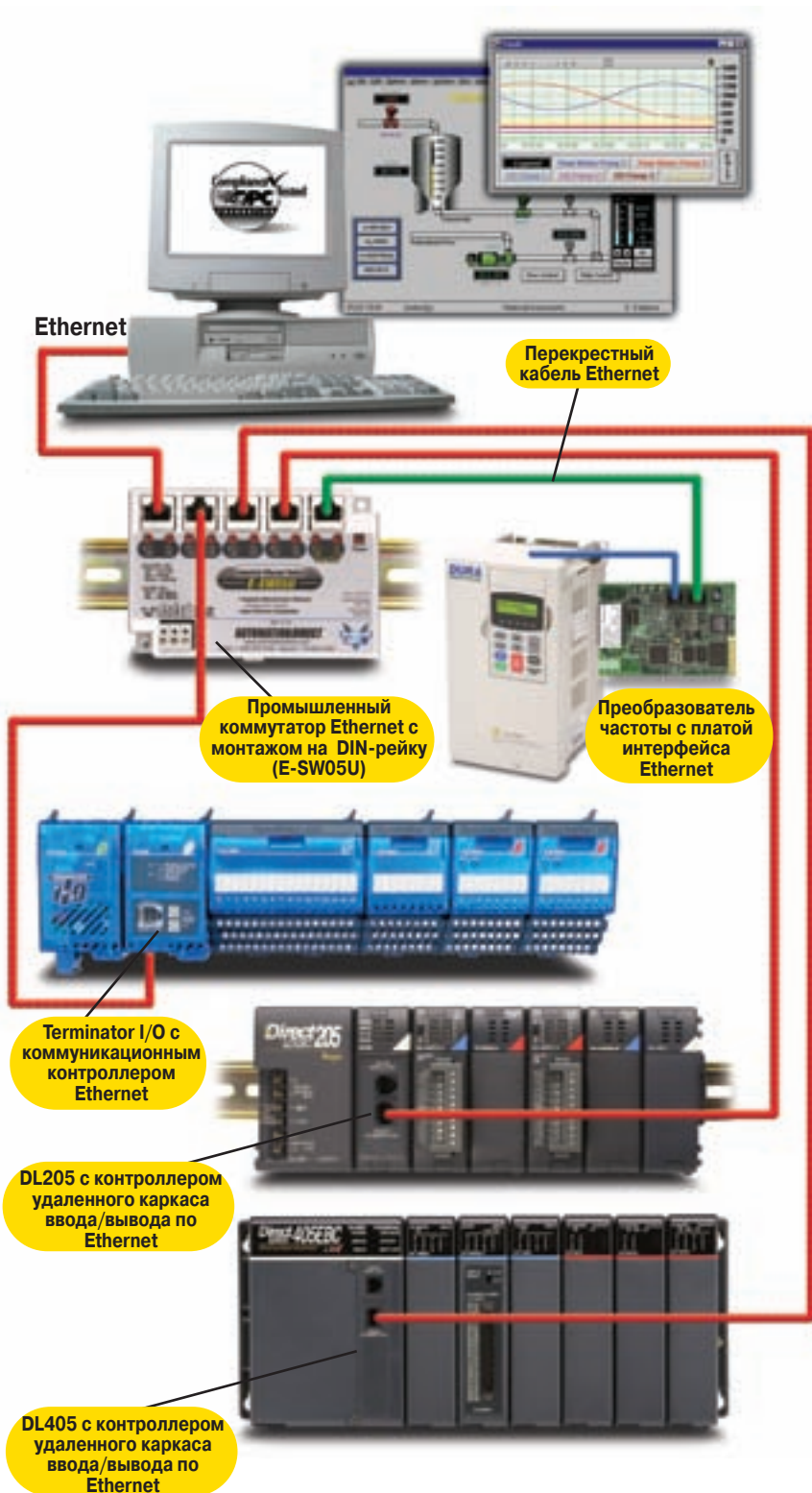
- Быстродействующая, сертифицированная возможность связи по OPC через Ethernet, не имеющая себе равных по совместимости и исполнению.
- Поддержка интерфейса Ethernet (10/100BaseT и 10BaseFL) модулей EBC для семейств DL205, DL405 и Terminator I/O.
- Поддержка ASCII In/Out для встроенного последовательного порта модуля EBC.
- Пример клиентского приложения, включенный для удобства диагностики.

### Как это использовать?

Просто установите KEPDirect EBC I/O Server и Ваше клиентское приложение на одном и том же компьютере или в одной сети, а затем включите драйвер OPC-клиента для прямого доступа к любому модулю EBC в сети.

### Какое я могу найти этому применение?

- Подключите Ваше программное обеспечение для HMI или SCADA-системы к недорогим системам удаленного ввода/вывода по 10/100 мегабитной сети Ethernet на базе модулей EBC.
- Разработайте недорогую систему сбора данных и диспетчерского управления, использующую различные комбинации удаленного ввода/вывода по Ethernet на базе модулей EBC семейств DL205, DL405 и Terminator I/O.
- Добавьте поддержку интерфейса OPC в Ваши системы на VisualBASIC или Visual C++ и освободитесь от требующей много времени разработки драйвера.



### Список продуктов:

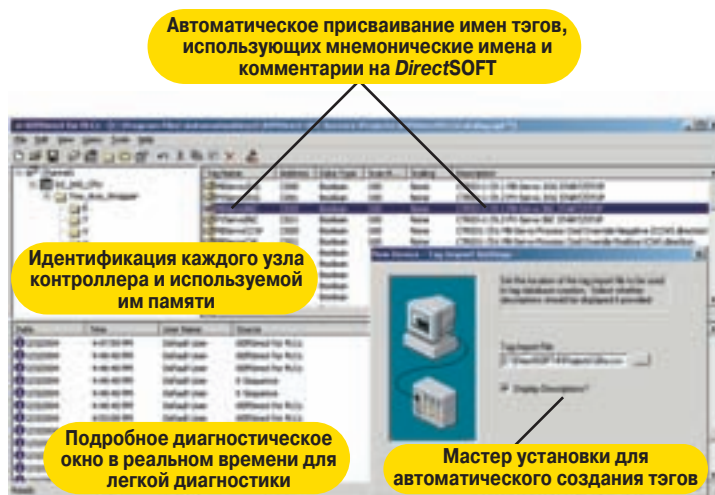
- PC-KEPEBC-3 - поддержка до трех узлов EBC
- PC-KEPEBC-7 - поддержка до семи узлов EBC
- PC-KEPEBC-8P - поддержка от восьми узлов EBC
- PC-KEPEBC-UPG обновление пакета до текущей версии



## ВОЗМОЖНОСТИ СЕРВЕРОВ *KEPDirect* SERVER

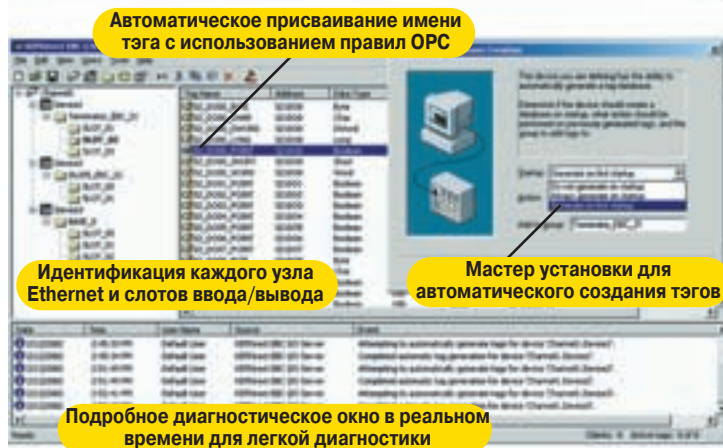
### Импорт из проектов на *DirectSOFT* мнемонических имен и комментариев для ПЛК

Пакет *KEPDirect* Server для ПЛК поддерживает автоматическую генерацию тэгов через импорт элементов мнемонических имен и комментариев из проекта, написанного на *DirectSOFT*. Выполните экспорт элементов из проекта на *DirectSOFT* в формат \*.CSV, затем, используя мастер установки *KEPDirect*, импортируйте этот файл и сгенерируйте имена тэгов в проекте сервера. В ПЛК *DirectLOGIC* тэги организованы согласно типам данных 'X', 'Y', 'C', 'V' и т.п. и отображаются в древовидной структуре с Вашими мнемоническими именами и комментариями, доступными для любого OPC клиента, подключенного к серверу. Удобный графический интерфейс *KEPDirect* Server для ПЛК отображает структуру OPC-Каналов, Устройств и Групп вместе с подробным окном диагностики.



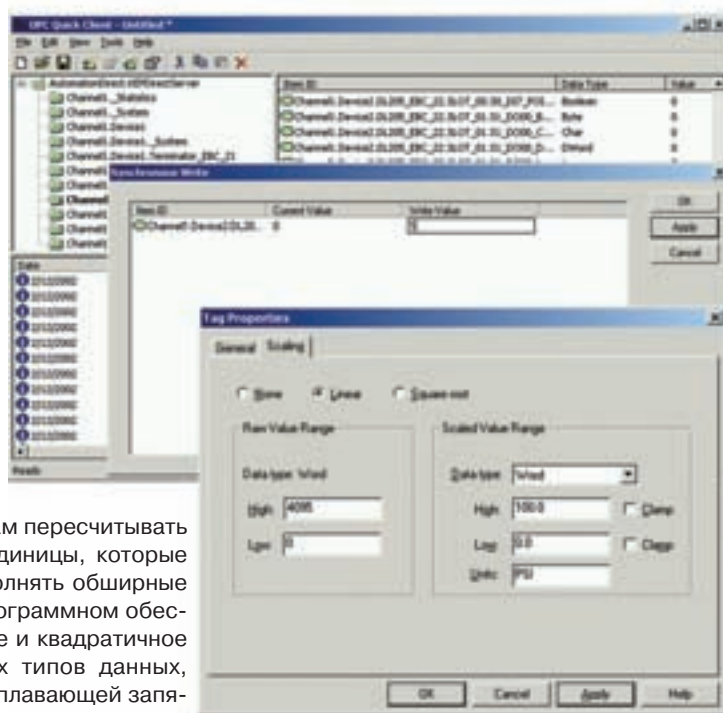
### Автоматическая конфигурация ввода/вывода и таблица тэгов для ввода/вывода по Ethernet I/O

Пакет *KEPDirect* Server для модулей ввода/вывода EBC автоматически распознает тип модулей ввода/вывода для всех подключенных узлов EBC и может отобразить их на тэгах без потери времени на определение схемы адресации каналов ввода/вывода или присваивания имен тэгов. Следуйте за указаниями мастера установки и Ваши тэги будут отображены в древовидной структуре и подготовлены к работе с любым OPC-клиентом, имеющим доступ к ним. Удобный графический интерфейс отображает структуру OPC-каналов, Устройств и Групп вместе с подробным окном диагностики.



### Quick-Client тестирует связь в сети и переключает ввод/вывод

*KEPDirect* Server для контроллеров и модулей ввода/вывода EBC включает в себя программу Quick-Client для проверки сети. Протестируйте связь простым щелчком по иконке в интерфейсе сервера и просмотрите состояние каналов ввода/вывода в реальном времени. Также Вы можете переключить дискретный ввод/вывод, прочитав/записав значения в аналоговые модули и протестировать передачу строк ASCII символов через встроенный последовательный порт EBC. Quick-Client сохранит Вам время и деньги, отладив систему ввода/вывода до начала разработки Вашего клиентского приложения.



### Встроенное мощное масштабирование данных

Пакет *KEPDirect* OPC Server для контроллеров и модулей ввода/вывода EBC содержит в себе удобные средства масштабирования данных, позволяющие Вам пересчитывать каждую информационную точку в те инженерные единицы, которые требует Ваше приложение. Нет необходимости выполнять обширные математические вычисления в Вашем клиентском программном обеспечении для управления Вашими данными. Линейное и квадратичное масштабирование поддерживается для нескольких типов данных, включая байт, слово, слово двойной длины и число с плавающей запятой, с определяемым пользователем местоположением точки в десятичной дроби. Дополнительные возможности масштабирования включают в себя верхний/нижний пределы и ограничение диапазона данных, полученных/переданных Вашим клиентским приложением.

## KEPDirect SERVER ДЛЯ КОНТРОЛЛЕРОВ И МОДУЛЕЙ ВВОДА/ВЫВОДА ЕВС

### Краткий обзор OPC

OPC является сокращением от OLE for Process Control (Object Linking and Embedding for Process Control - объект для связи и встраивания для управления процессами). Это - программная технология на базе OLE, предоставляющая набор объектов, используемых в автоматизации технологических процессов, и интерфейсов доступа к ним. OPC является промышленным стандартом, созданным несколькими мировыми лидерами аппаратного и программного обеспечения в кооперации с Microsoft. Спецификация OPC Data Access, разработанная OPC Foundation является общей технической спецификацией, определяющей набор стандартных интерфейсов на основе технологии Microsoft OLE/COM. OPC сервер или OPC драйвер предоставляет возможность связи с большим количеством пакетов (клиентских) программ HMI/SCADA, находящихся на компьютере, таким устройствам как, например, распределенная система контроля и управления, программируемые логические контроллеры, системы ввода/вывода и интеллектуальные полевые устройства. Для каждого программного обеспечения или приложения обычно требуется программист, который должен написать специализированный интерфейс или сервер/драйвер обмена информацией с аппаратурой полевых устройств. OPC устраняет это требование, допуская создание программ, разработанных действительно по принципу "включай и работай", совместимых между собой, и обеспечивая истинную независимость в выборе производителя.

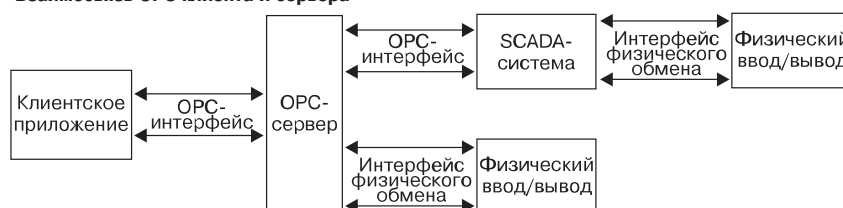
### Поддержка DDE

В то время как серверы KEPDirect Servers прежде всего являются OPC-серверами, очевидно, что для некоторых существующих приложений все еще необходима поддержка клиент/серверной технологии DDE. В начале разработки Windows Microsoft предоставлял общую клиент/серверную технологию DDE (Dynamic Data Exchange - Динамический Обмен Данными). DDE действительно предоставлял основную архитектуру, которая разрешала доступ к общим данным различных приложений на Windows, написанных разными производителями. Но существовала одна проблема, DDE не был разработан для промышленного рынка и ему в большинстве случаев не хватает скорости и помехоустойчивости, которые необходимы при работе в промышленных системах управления. Однако, это не останавливало применение DDE как доминирующей клиент/серверной архитектуры, в основном из-за своей доступности для приложений Windows.

### Применение OPC

Хотя OPC первоначально использовался для организации доступа к данным из сетевого сервера, интерфейсы OPC могут быть использованы во многих случаях внутри приложения. На самом низком уровне

Взаимосвязь OPC клиента и сервера



они могут получить исходные данные с физических устройств в SCADA или DCS. Архитектура и проектирование OPC сервера позволяют клиентским приложениям иметь доступ к данным из многих серверов OPC. Данные могут предоставляться многими другими поставщиками OPC, работающими на других узлах через единственный объект.

### Создатели KEPDirect Server

Если Вы знакомы с производителями OPC серверов, то Вы несомненно узнаете имя "KEP" в названии KEPDirect Server. Kerware Inc - это мировой лидер в производстве промышленных OPC серверов, который является партнером производителей контроллеров DirectLOGIC. Взаимодействие этих двух производителей позволило разработать специальную версию знаменитого сервера KEPServerEX. KEPDirect Server предлагает все возможности KEPServerEX, но только при подключении к контроллерам DirectLOGIC или удаленному вводу/выводу по Ethernet через модуль ввода/вывода ЕВС. В результате Вы получаете OPC сервер высокого качества, подключаемый к лучшим контроллерам или удаленному вводу/выводу по Ethernet.

### Подключение приложений

KEPDirect Server поддерживает следующие клиент/серверные технологии:

- OPC Data Access Version 1.0a
- OPC Data Access Version 2.0
- FASTDDE для Wonderware
- SuiteLink для Wonderware
- DDE Format CF\_Text
- DDE Format XL\_Table
- DDE Format AdvancedDDE

OPC Data Access 1.0a был первоначальной спецификацией, разработанной OPC Foundation в 1996. Многие OPC клиенты и на сегодняшний день используют поддержку той первоначальной спецификации. Версия 2.0 - это самая последняя версия интерфейса OPC, которая позволяет лучше использовать возможности, лежащие в основе технологии Microsoft COM. Формат DDE является стандартным форматом, определенным операционными системами Microsoft. Для обеспечения разнообразных форматов связи KEPDirect Server одновременно поддерживает все клиент/серверные технологии, приведенные выше.

## KEPDirect SERVER ДЛЯ КОНТРОЛЛЕРОВ И МОДУЛЕЙ ВВОДА/ВЫВОДА ЕВС

### Системные требования

KEPDirect Server для контроллеров и модулей ввода/вывода ЕВС I/O - это программный продукт, который был разработан с учетом минимальных требований к компьютерной системе и с возможностью обеспечить высокий уровень производительности. К компьютеру предъявляются следующие системные требования:

#### Минимальные требования:

- Процессор Pentium, 200 МГц
- Windows 98
- 32 Мбайта свободной памяти RAM и 10 Мбайт свободного пространства на жестком диске
- Сетевая карта (для ЕВС-сервера)

#### Рекомендуемые требования:

- Процессор Pentium, 400 МГц
- Windows NT 4.0 SP5 или выше, Windows 2000
- 64 Мбайта свободной памяти RAM и 10 Мбайт свободного пространства на жестком диске

Примечание: Windows NT/2000 обеспечивает скорость обмена между OPC клиентом и сервером в пять-десять раз выше по сравнению с Windows 95/98.

### Основные поддерживаемые OPC клиенты

- Rockwell Software RSView32®
- GE's Cimplicity®
- Iconics Genesis32®
- Cutler Hammer's PanelMate PC Pro
- Think&Do Live!
- Think&Do Studio
- Wonderware InTouch® и OPCLink®
- Intellution's Fix Dynamics® и OPC PowerTool®
- Siemens WinCC®
- Kepware's OPC QuickClient
- Lookout Direct

### Объекты KEPDirect OPC Server

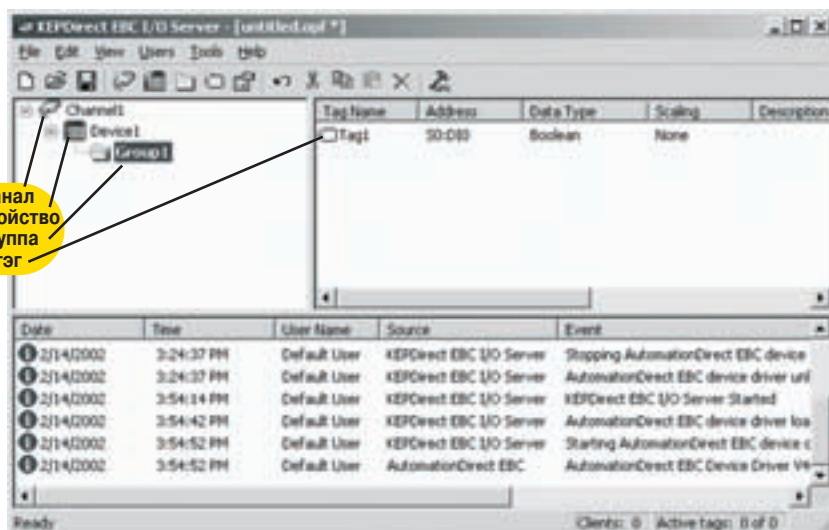
#### Объект канал

Каждый протокол или драйвер, используемый в проекте KEPDirect Server, называется каналом. Канал является специальным коммуникационным драйвером. Проект KEPDirect Server может состоять из многих каналов, каждый с уникальным или одинаковым коммуникационным драйвером. Каждое имя канала должно быть уникальным в данном приложении KEPDirect Server. Имя канала вводится и отображается в части окна просмотра информации OPC.

#### Объект устройство

В отличие от имени канала имя устройства может быть одинаковым для нескольких каналов. Имя устройства определяется пользователем, и его логично называть именем в соответствии с названием устройства. Имя устройства и имя канала показываются в окне просмотра информации OPC также, как и имя тэга DDE. Внутри OPC клиента комбинация имени канала и имени устройства отображается как "ChannelName.DeviceName" ("Имя...").

Объект канал  
Объект устройство  
Объект группа  
Объект тэг



#### Объект группа

KEPDirect Servers позволяет добавлять к проекту группы тэгов. Группы тэгов позволяют разрабатывать приложение OPC данных в виде логических группировок в соответствии с Вашим приложением. Использование групп тэгов допускает использование различных вариантов одинаковых наборов тэгов, которые могут быть добавлены в одно и то же устройство. Данное свойство может быть очень удобным, когда одно устройство работает с некоторым числом одинаковых агрегатов. С позиции OPC клиента использование групп тэгов позволяет выделять Ваши OPC данные в более короткие списки тэгов, которые упрощают поиск отдельных тэгов при просмотре сервера.

#### Объект тэг

KEPDirect Servers позволяет определять оба типа динамических тэгов - тэги, которые вводятся непосредственно на OPC клиенте и которые определяют данные на устройстве, и определяемые пользователем тэги. Определяемые пользователем тэги имеют преимущество перед тэгами, которые просматриваются с OPC клиента при поддержке просмотрщика тэгов. Определенные пользователем тэги также поддерживают масштабирование. В отличие от большинства диалоговых окон, которые Вы найдете в KEPDirect Servers, окно определения свойств тэга имеет множество характеристик, к которым можно получить доступ нажатием на иконки. Имя тэга является частью данных просмотра OPC. Имя тэга должно быть уникально в пределах одного устройства или группы тэгов. Если Вашему приложению больше подходит использование блоков тэгов с одинаковыми именами, используйте группы тэгов для разделения тэгов.



## КОМПЬЮТЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ: РАЗУМНЫЙ ПУТЬ К СЛОЖНЫМ ПРИМЕНЕНИЯМ

### Почему я должен использовать компьютерное управление?

В большинстве случаев контроллеры обеспечивают хорошее решение для множества приложений, но когда Ваше приложение превосходит возможности релейной логики, управляющей вводом/выводом, управление с компьютера может быть разумным решением для построения системы.

Если у Вас есть контроллерная система, которая включает в себя человеко-машинный интерфейс (HMI) для управления движением или систему отображения, то Вы не только потратите время, разрабатывая и отлаживая каждую систему независимо, но также должны затратить значительные усилия для интеграции отдельных компонентов в единую систему. Результат часто получается слишком сложным для поддержки. Даже мелкие изменения системы приводят к многочисленным отладкам баз данных и всего комплекса. Добавление модулей сопроцессора для коммуникации, сложных математических алгоритмов или манипуляций с данными типа строка или массив заставит Вас начать искать более легкое решение. Этим решением может оказаться пакет Think&Do PC Control, который предлагает Вам инструментальные сред-

ства для разработки сложных приложений. Think&Do - это лидер в США в среде программного обеспечения для компьютерного управления.

### Если Ваше приложение требует:

- Человеко-машинного интерфейса (HMI) наряду с управлением
- Сложных манипуляций данными (такими как строки и массивы) или сложных математических функций
- Обмен данными с офисными приложениями или ERP-системами
- Применения одной или более компьютерных плат сторонних производителей, таких как платы управления движением или видеонаблюдения
- Связи с последовательными или сетевыми полевыми устройствами
- Сохранение и доступ к большим объемам данных
- Большое число контуров ПИД-регуляторов (вплоть до 64)
- Открытую архитектуру для программирования на C/C++ или VisualBasic
- Эффективные инструменты анализа и увеличения производительности Вашего процесса в реальном времени

**В этом случае Вам следует применять программу компьютерного управления от Think&Do!**

### Почему компьютерное управление на базе Think&Do настолько легче?

С Think&Do Ваш человеко-машинный интерфейс и блок управления работают с одной и той же базой данных. Таким образом, отсутствует дублирование ввода информации. Интуитивно понятные блок-схемы алгоритмов делают кодирование логики управления таким же легким, как и набросок логики управляющих алгоритмов. Мощные графические инструменты и легкий доступ к данным тэгов позволяют создавать качественный человеко-машинный интерфейс так быстро, что Вы не сможете в это поверить. Think&Do включает в себя математические функции и те же типы данных, которые используются в языках программирования высокого уровня. Таким образом, сложные алгоритмы и управление данными выполняются при помощи одного щелчка. Компьютерная архитектура позволяет Think&Do абсолютно в полном объеме поддерживать ряд специальных систем управления движением, систем видеонаблюдения и плат сетевых интерфейсов для компьютера. Компьютеры и Windows позволяют Think&Do обеспечивать простую связь с последовательными сетями или сетями Ethernet. Think&Do обеспечивает простейшее подключение ко всем данным от баз данных SQL до данных от считывателей штрих-кода, полученных от Вашего управляющего приложения.



**Если Вы утверждаете, что компьютеры не могут управлять, значит Вы не пробовали компьютерное управление Think&Do.**

## THINK&DO STUDIO



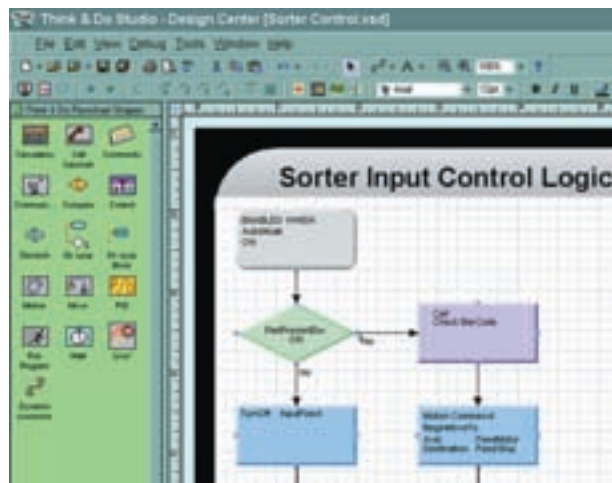
Поддержка Windows NT, 2000, XP  
и Visio 2002



Think&Do Studio - это инструмент разработчика комплексных систем всестороннего управления и разработки человеко-машинного интерфейса (HMI) на основе Microsoft Visio2002. Общая база данных тегов и богатый набор средств выделяют Think&Do Studio по сравнению с любым другим программным обеспечением на рынке автоматизации. Think&Do Studio состоит из трех ключевых компонентов:

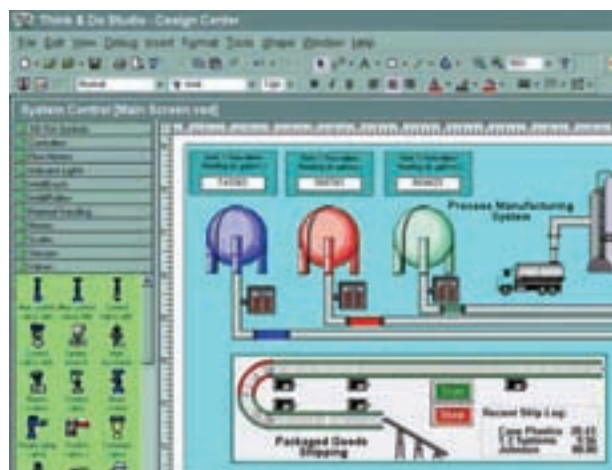
### 1. Studio Control Logic

Инструмент разработки блок-схем для быстрого создания интуитивно понятной управляющей логики. Среда исполнения Studio Control Logic работает под управлением Windows XP/2000/NT или на платформе Windows CE.



### 2. Studio HMI

Полномасштабный инструмент для разработки человеко-машинного интерфейса, использующий мощные возможности Microsoft Visio, для создания великолепных графических экранов с отображением данных и интерфейсов панели оператора, с применением той же самой базы данных тегов, используемой в составе Studio Control Logic. Studio теперь включает в себя более чем 3500 интеллектуальных форм в 77 трафаретах с инструментальными средствами, которые помогают располагать форму по Вашему усмотрению. Универсальные кнопки или индикаторы для всех экранов человеко-машинного интерфейса используют фоновую анимацию. Используя редактор удаленного узла Think&Do Remote Screen Node (PC-ENT-SRN), подключите к сети управления удаленный человеко-машинный интерфейс на базе компьютера.

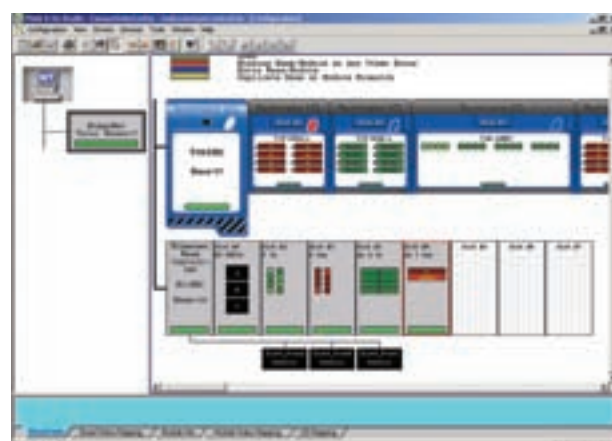


### 3. Studio Connectivity Center

Инструмент управления и конфигурирования сложными сетями позволяет легко идентифицировать и немедленно соединяться с любым оборудованием, включенным в состав системы.

- Повторное использование библиотечных блок-схем во многих проектах с контролем их версии
- Подключение удаленных экранов человеко-машинного интерфейса в любом месте сети \*
- Более чем 3500 новых или улучшенных интеллектуальных форм в 77 трафаретах
- Быстрая разработка с высокоскоростными построителями проекта
- Поддержка фоновой анимации
- Поддержка массивов SQL

*\*Удаленные компьютеры требуют использования лицензии среды исполнения удаленного узла Remote Screen Node (PC-ENT-SRN)*



### THINK&DO STUDIO



Поддержка Windows NT, 2000, XP и Visio 2002



#### Think&Do Studio

Среда разработки (включает в себя и лицензию на среду исполнения)

1. Studio Development/runtime (PC-ENT-SDD)
- Лицензии на среду исполнения:
2. Studio Runtime License (PC-ENT-SDR)
3. Remote Screen Node (PC-ENT-SRN)

Наши клиенты сообщают, что они уменьшили время разработки на 30-70 % по сравнению с традиционными решениями

#### Продукты Think&Do Studio:

##### 1. Think&Do Studio Development & Runtime (PC-ENT-SDD):

Полный пакет разработки. Он включает в себя среду разработки, лицензию на среду исполнения и лицензию удаленного узла. Используйте этот пакет для разработки или изменения проекта Think&Do Studio на компьютере или WinPLC. Станция разработки может управлять процессом и отображать его на любых удаленных экранах HMI, созданных для проекта.

##### 2. Think&Do Studio Runtime License (PC-ENT-SDR):

Только одна лицензия на среду исполнения для одной операционной системы. Данная лицензия требуется для каждого компьютера, который работает как контроллер в проекте. Станция исполнения может управлять собственными экранами человеко-машинного интерфейса, но не может работать с удаленными экранами. Совместная установка в параллельный порт ключа разработки и ключа исполнения допускает возможность изменения/отладки во время выполнения программы управления компьютером.

##### 3. Think&Do Studio Remote Screen Node (PC-ENT-SRN):

Лицензия среды исполнения удаленного человеко-машинного интерфейса. Удаленные экраны создаются при помощи среды разработки Think&Do Studio (PC-ENT-SDD).

Эта лицензия допускает, чтобы один компьютер подключался по локальной сети к удаленным экранам из одного или нескольких проектов Studio, работающих на компьютере или WinPLC. Удаленными экранами могут быть полностью идентичные копии локальных экранов или совершенно новые HMI экраны.

#### Возможности Think&Do Studio:

##### Отличия от Think&Do Live!

- Широкие возможности человеко-машинного интерфейса - лучшие в классе программ для создания HMI
- Интерфейс SQL- простое подключение, прямая интеграция по ODBC
- Подключаемые библиотеки блок-схем
- Разработка удаленных экранов
- Лицензии на среду исполнения удаленного узла\*
- Импорт экранов

- Синхронизация проектов, поддержка многопользовательского режима разработки
- Поддержка MODBUS TCP, MODBUS RTU и MODBUS Plus
- Встроенное управление видеонаблюдением
- Контекстно-зависимые подсказки

*\*Необходимо использование лицензии среды исполнения удаленного узла Remote Screen Node (PC-ENT-SRN) на удаленных компьютерах.*

#### Сохраненные возможности от Think&Do Live!

- Общая база данных для HMI, логического управления и управления движением
- Встроенное управление движением - поддержка оборудования различных производителей
- Мощные инструменты отладки - отладка программ в режиме реального времени
- Тестирование логики в автономном режиме - тестирование логики, где бы Вы не находились
- Встроенные коммуникации по последовательным портам - встроенный блок последовательного обмена легко захватывает данные
- Поддержка полевого ввода/вывода с использованием Ethernet, MODBUS TCP, MODBUS RTU, DeviceNet, Profibus и других
- 64 ПИД-регулятора - простое заполнение бланка для управления ПИД-регулятором
- Инструменты анализа производительности - удобные инструменты для увеличения рентабельности
- Поддержка разработки неограниченного числа проектов для WinPLC
- Поддержка C-more/EZText
- Встроенная лицензия среды исполнения

#### Системные требования Think&Do Studio:

##### Рекомендованные:

700 МГц PIII CPU, 256 Мб RAM, 32 Мб VRAM, 625 Мб(NT)/2.56 Гб (W2K) UDMA/SCSI HDD [560 Мб (Studio и Visio), 740 Мб (для установки), не включая операционную систему]

##### Минимальные:

128 Мб RAM, 4 Мб VRAM

Все пакеты Studio включают в себя аппаратный ключ для параллельного порта.



## THINK&amp;DO LIVE!



### Для логического управления, HMI, управления движением, ПИД-регулирования и коммуникационного обмена по последовательным портам

Возможно Вы разрабатываете алгоритм Вашего приложения, рисуя блок-схемы. Так почему бы не использовать их при программировании логики управления? Think&Do Live! является пакетом разработки приложений полностью совместимым с оригиналом Think&Do.

Think&Do Live! (PC-ENT-LIVE) - полномасштабный пакет разработчика для создания систем управления и человеко-машинного интерфейса. Общая база данных тэгов и встроенный HMI делает Live! достойным и недорогим пакетом компьютерного управления. Live! включает в себя следующие характеристики:

#### Язык блок-схем для управления

- Легкий в использовании и простой в чтении язык блок-схем делает Вашу программу управления понятной и быстрой при разработке
- Вложенные блок-схемы допускают повторное использование уже разработанных алгоритмов в нескольких проектах
- Поддержка внесения изменений в оперативном режиме исполнения с графическим отладчиком для упрощения поиска неисправностей в Вашем приложении
- Разработано для Windows 2000, NT и CE платформ

#### Встроенный HMI с общей базой данных

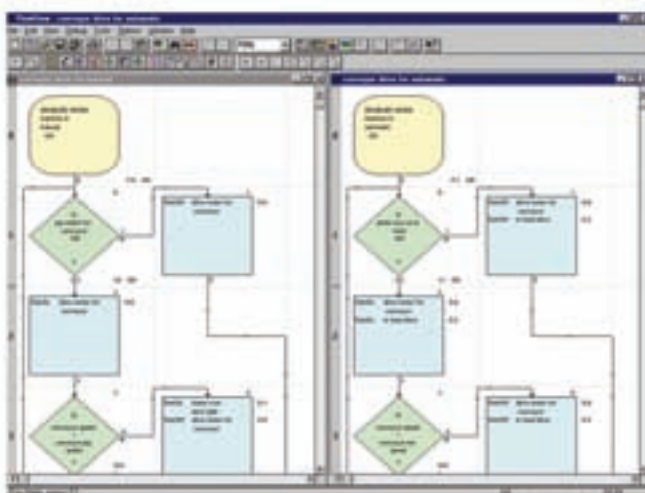
- Полноэкранный редактор с более чем 2000 растровых графических символов типа кнопок, лампочек, насосов, двигателей, конвейеров и резервуаров
- Общая база данных для HMI и функций управления приводит к отсутствию ошибок связи
- Отображение текста, чисел, передаваемых сообщений и трендов
- Импорт любой растровой графики формата bitmap или metafile для того, чтобы вставлять рисунки CAD-пакетов, логотипа компании или цифровые фотографии
- Поддержка функциональных клавиш и сенсорного экрана делает проектирование гибким

#### Подключение к офисным системам

- Поддержка OPC обеспечивает простую связь с другими стандартными программными приложениями сетевого уровня или уровня планирования (ERP)
- DCOM/COM для связи с другими программами или для связи в сети
- OSH допускает прямые связи к программам пользователя на Visual Basic® и C++®
- Легкая связь по последовательным портам и обработка строк символов

#### Выбирайте Live!, если у Вас:

- Умеренные требования к человеко-машинному интерфейсу
- Затраты на оборудование должны быть минимальны
- Не требуется подключение к базам данных SQL



#### Системные требования

Pentium 133 MHz или выше  
64 MB RAM  
260 MB HDD (не включая операционную систему)

### THINK&DO LIVE!



Большое количество возможностей за умеренную плату

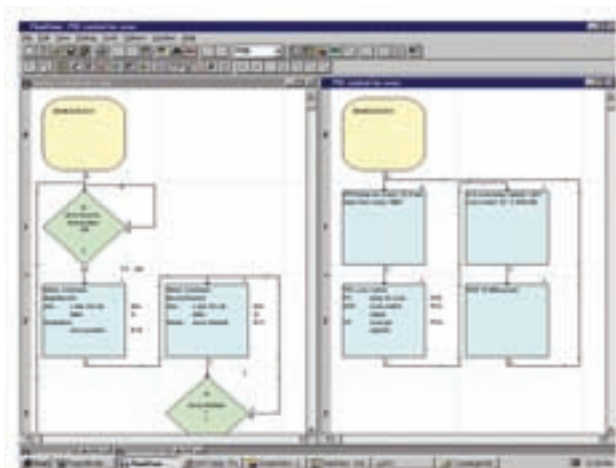


#### Простое подключение к системам ввода/вывода и последовательным устройствам

- Поставляется вместе со всеми драйверами систем ввода/вывода без ограничения количества тэгов ввода/вывода, включая полевые сети Ethernet, Profibus, DeviceNet и SDS
- Встроенный блок последовательного обмена внутри блок-схем допускает простую связь с устройствами считывания штрих-кода, приводами и другими интеллектуальными приборами
- Поставляется вместе со всеми драйверами для систем управления движением обоих типов, подключаемых к последовательному порту и устанавливаемых в компьютер

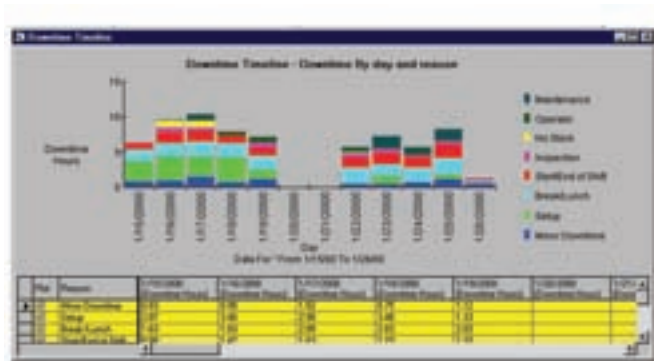
#### Интегрированное управление движением и ПИД-регулирование с простыми в использовании блок-схемами

- Общий язык блок-схем для управления движением, независимый от выбранной платы
- Все параметры движения доступны для блок-схем и экранов
- Поддержка отдельных драйверов управления движением
- Простая синхронизация управления движением с программой на языке блок-схемы
- 64 полнофункциональных ПИД-регуляторов
- Расширенные функции ПИД-регулятора, такие как каскадные контуры, безударное включение и т.п., допускают разработку сложных приложений для управления процессами



#### Инструментальные средства анализа производительности

- Анализ Простоя - контролирует простои машин с сохранением кодов причин для поиска "узких" мест на производстве
- Анализ времени цикла - просмотр времени машинного цикла по часам, сменам или операторам позволяет Вам увеличить производительность машины
- Анализ загрузки - сравнивает производительность производства в данный момент с максимальной для определения графиков ремонта и обслуживания, идентифицирует проблемы с поставками или доказывает необходимость закупок нового оборудования



#### Также включено:

- Мощные инструменты отладки и тестирования логики в автономном режиме

## КОМПЬЮТЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ПОЛЕВЫМ ВВОДОМ/ВЫВОДОМ

Компьютерное управление на базе пакета Think&Do и устройств ввода/вывода по Вашему выбору - это мощное, гибкое решение всех Ваших проблем автоматизации.

Приведенный ниже пример использует сеть Ethernet, однако Think&Do поддерживает и другие популярные полевые шины - DeviceNet, Profibus и т.д.

### Офисная система

Выход в офисную сеть

Управляющие компьютеры используют отдельные порты Ethernet, чтобы изолировать сети управления от офисного трафика

Компьютеры верхнего уровня координируют производство, управляют базой данных производимых изделий, управляют системой погрузо-разгрузочных работ

Специализированная локальная сеть ввода/вывода

Terminator I/O распределяет по небольшим группам ввода/вывода в опорных точках процесса

Коммуникационный контроллер Ethernet для каркаса (TIN-EBC(100)) со встроенным последовательным портом обеспечивает связь с принтером этикеток

Выбор безопасного режима:  
1. Выключить все каналы ввода/вывода  
2. Оставить в последнем состоянии  
3. Перейти в заранее предустановленное состояние  
(Для всего распределенного ввода/вывода управляемого с компьютера)

Поддержка через Ethernet всего спектра модулей ввода/вывода семейства DL205, включая модуль высокоскоростного счетчика H2-CTR10

Связь по Ethernet с базой данных продукции

LCD-монитор с сенсорным экраном

Тэги данных из других компьютеров доступны через сети для HMI и управления

Автоматизированное управление шлифовальным станком при помощи пакета Think&Do Live!. Локальный HMI с сенсорным экраном заменяет кнопки

Компьютерная плата стороннего производителя для управления движением сервопривода шлифовальных головок по трем осям

Промышленный модем передает данные о работе станка его производителю

LCD-монитор с сенсорным экраном

Компьютерная плата стороннего производителя для управления системой технического зрения через Ethernet

Промышленный коммутатор Ethernet E-SW05U

К действующему лазерному анализатору шероховатости поверхности

Пакет Think&Do Live! контролирует в термошкафе возможность использования отшлифованных поверхностей, применяя сложные вычисления потока. Также осуществляется осмотр изготовленного продукта



### УПРАВЛЕНИЕ С WinPLC

**WinPLC имеет открытые функциональные возможности компьютера и сохраняет то, что Вы цените в классических ПЛК, включая программное обеспечение и цену**

WinPLC - это революционное изделие, которое приносит все лучшее из мира компьютерного управления и мира программируемых логических контроллеров на общую платформу. ПЛК сегодня управляют наибольшим количеством объектов автоматизации по сравнению с любыми другими разновидностями контроллеров. Однако для сегодняшних бизнес-приложений часто не достаточно только управления вводом/выводом. Из-за уникальной операционной системы и программирования контроллера на языке релейной логики не были разработаны алгоритмы для обработки строк или массивов данных, сложных математических расчетов или взаимодействия в сети с другими программными приложениями и интеллектуальными устройствами. Для достижения успеха в этих приложениях используйте WinPLC.

Модуль WinPLC устанавливается в процессорный слот каркаса популярного семейства DL205 для быстрого и удобного управления модулями ввода/вывода контроллера DL205. Программы загружаются в WinPLC точно так же, как в ПЛК. Однако, WinPLC использует операционную систему реального времени Windows CE со всеми преимуществами программного обеспечения компьютера типа OPC, ActiveX и других коммуникационных инструментов Microsoft. WinPLC предлагает и детерминированное управление, и возможности связи компьютера. Управление, обработка данных, связь и интеграция с офисными системами осуществляется просто благодаря мощным средствам программирования контроллеров WinPLC.

Разрабатывайте проекты для WinPLC с помощью пакетов Think&Do Studio или Think&Do Live! Для квалифицированных производителей оборудования и разработчиков программного обеспечения WinPLC поставляется только с операционной системой Windows CE для программирования на VB и C++ с возможностью разработки собственного управляющего кода.

#### Возможности WinPLC

- Вставляется в процессорный слот каркаса семейства DL205
- Связь с модулями ввода/вывода семейства DL205
- Частота процессора 100 МГц
- 8 Мб ROM/8 Мб RAM (H2-WPLC3)
- Операционная система Microsoft® Windows® CE
- Порт Ethernet 10 Mbps и последовательный порт RS-232



#### Лучшее из мира компьютеров

- Простая работа со сложными математическими алгоритмами, обработка строк или массивов данных
- Простая связь по последовательным портам
- Встроенный порт Ethernet
- Стандартная операционная система Windows (Win CE)
- Безпроблемная интеграция с HMI, SCADA и системами уровня предприятия
- Продвинутые программные инструменты разработки

*\* WinPLC не поддерживает HMI-графику, связь с SQL, анализы производительности и некоторые возможности управления движением пакета компьютерного управления Think&Do.*

#### Лучшее из мира ПЛК (100 МГц)

- Прямое подключение к каркасу ввода/вывода
- Стандартный форм-фактор микро-ПЛК
- Бездисковая работа
- Энергонезависимая память программ и данных
- Независимое логическое управление от HMI
- Низкая цена

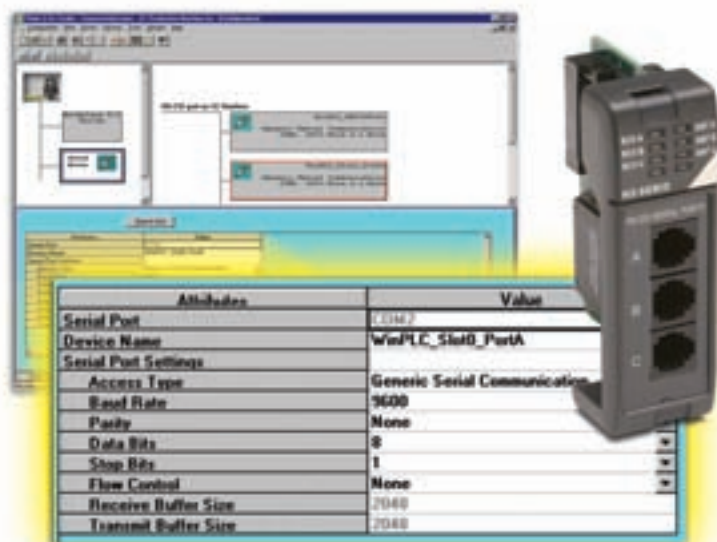


#### Процессор WinPLC

**Для работы с пакетами Think&Do Studio и Think&Do Live!**

8 Мб ROM/ 8 Мб RAM  
(H2-WPLC3-EN)

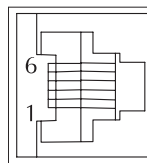
## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В КАРКАСАХ EBC ИЛИ WinPLC



Просто наведи и щелкни с помощью мыши для доступа ко всем коммуникационным параметрам каждого порта индивидуально

### Спецификации H2-SERIO

Тип модуля	Интеллектуальный модуль для использования с H2-EBC и всеми WinPLC
Число модулей, поддерживаемых одним WinPLC	3
Разъем	RJ12
Потребляемая мощность	210 мА @ =5 В
Рабочие условия окружающей среды	Температура от 0 до +60°C Влажность от 5 до 95% (без конденсата)
Скорость обмена	300 - 57.6 Кбод



**RJ12 (6P6C)  
модуль  
разъема  
розетка**

### Назначения выводов разъема порта H2-SERIO

1. 0В Подключение питания (-) (GND)
2. CTS сброс послыски
3. RXD получаемые данные (RS-232C)
4. TXD пересылаемые данные (RS-232C)
5. RTS запрос послыски
6. 0В сигнальная земля (GND)

*Примечание: H2-SERIO может поддерживать практически любое последовательное устройство. Однако большое количество последовательных данных увеличивает время срабатывания системы. Это необходимо учесть при рассмотрении систем с несколькими модулями H2-SERIO и особенно в локальном каркасе WinPLC, в котором также установлены H2-ERM, H2-CTRIO или другие специальные модули.*

*В связи с большим количеством данных, свойственных последовательным устройствам, модуль H2-SERIO не поддерживает связку H2-ERM - H2-EBC. Модуль H2-SERIO используется только в локальном каркасе WinPLC и в каркасах H2-EBC, подключенных к ведущему компьютеру.*

### H2-SERIO

В дополнение к встроенному последовательному порту на модулях WinPLC или EBC, Вы можете также добавить до девяти дополнительных последовательных портов RS-232 для приложений на Think&Do. Установите до трех модулей H2-SERIO в каркас WinPLC или каркас с H2-EBC и Вы получите "PC-подобные" последовательные порты для связи с множеством последовательных устройств, например, сканерами штрих-кода. Все продукты Think&Do включают в себя

функции обработки строк и массивов, которые делают работу с ними очень простыми.

Оба пакета Think&Do Studio и Think&Do Live! поддерживают простой доступ к установкам скорости, четности, числу бит данных и числу стоповых бит для каждого порта. Think&Do разрешает каждому порту быть определенным по протоколу MODBUS ведомый или общим последовательным устройством. Каждый порт модуля H2-SERIO может быть подключен по 4-х проводной схеме.

## ВВОД/ВЫВОД ПО ETHERNET С КАРКАСА WinPLC

### H2-ERM(-F)

Ведущий модуль удаленного ввода/вывода по Ethernet H2-ERM (-F) позволяет на WinPLC расширить пределы одного каркаса ввода/вы-

вода. Установите H2-ERM в локальный каркас WinPLC и соедините его с одним или несколькими EBC (ведомый контроллер Ethernet для каркаса) для управления большим числом каналов ввода/вывода или распределения ввода/вывод по объекту для удобства подключения кабелей. Оба пакета Think&Do Studio и Think&Do Live! поддерживают модуль H2-ERM.

H2-ERM подключается к сети управления посредством кабеля типа "витая пара" UTP 5-ой категории длиной до 100 метров. Для увеличения расстояния и числа узлов в сети используйте повторители.

Версия модуля с подключением по оптоволокну использует оптоволоконные кабели промышленного стандарта 62.5/125 с ST-разъемом.



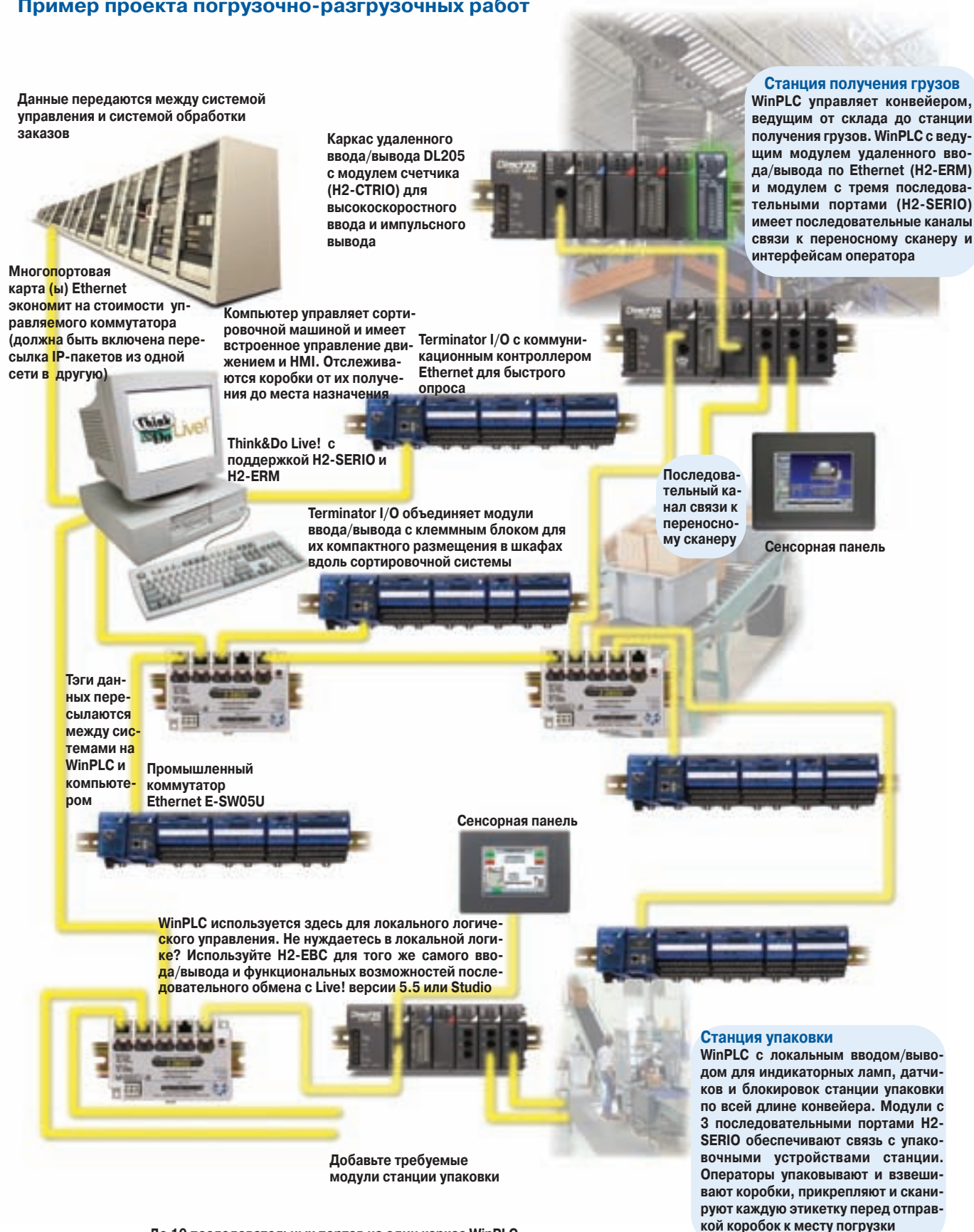
Спецификации	H2-ERM	H2-ERM-F
Связь	10BaseT Ethernet	10BaseFL Ethernet
Скорость обмена	10 Mbps	
Длина линии связи	100 м	2000 м
Порт Ethernet	RJ45	ST-разъем оптоволоконный
Протоколы Ethernet	TCP/IP, IPX	
Потребляемая мощность	530 мА =5 В	670 мА =5 В
Ограничение	Один ERM в каркасе WinPLC	

*WinPLC с H2-ERM могут работать в сложных системах с любым из нескольких специальных модулей. Чтобы обеспечить гарантированную производительность любой системы, мы рекомендуем подключать к одному модулю H2-ERM только один модуль H2-EBC. Если Вам требуется подключить более одного модуля EBC, пожалуйста, обратитесь в нашу службу технической поддержки.*



## СИСТЕМА КОМПЬЮТЕР - WinPLC

### Пример проекта погрузочно-разгрузочных работ



До 10 последовательных портов на один каркас WinPLC

Примечание: Большие объемы последовательных данных будут увеличивать время сканирования ввода/вывода процессором WinPLC.



## СТАРТОВЫЕ КОМПЛЕКТЫ WinPLC И КОМПЬЮТЕРНОГО УПРАВЛЕНИЯ

### Готовый к использованию набор встраиваемого управления

WinPLC предоставляет Вам мощность, производительность и компоновку контроллера вместе с системой связи компьютера.

Несмотря на все свои преимущества, мы осознаем, что Вам потребуется тестирование прежде чем Вы перейдете на WinPLC. Чтобы убедить Вас был создан удобный стартовый комплект и назначена за него приемлемая цена. Мы уверены, что как только Вы попробуете поработать на WinPLC, Вы увидите, как преодолеваются многие проблемы, которые Вы испытали с классическими ПЛК.



### Посмотрите, что Вы получаете:

- Полную копию среды разработки Think&Do Live!
- WinPLC с предустановленными WinCE и ядром среды исполнения
- Плату адаптера Ethernet и кабель для соединения

Вашего компьютера с WinPLC

- Каркас DL205 с 4-мя слотами вместе с блоком питания, имитатор дискретных входов и 8-канальный модуль релейных выходов
- Буклет "Давайте начнем", чтобы провести Вас через первый проект
- Пример проекта, чтобы Вы немедленно его выполнили

Вы получите все, что Вам требуется, чтобы испытать возможности WinPLC, не прилагая для этого больших усилий.

Компоненты стартового комплекта (кроме модуля имитатора) можно использовать в реальном проекте, или их можно применить как большой комплект разработчика.

**Ограничение: один стартовый комплект PC-WPLC-START на одного клиента.**

### Готовый к использованию набор компьютерного управления

Компьютерное управление может обеспечивать значительные преимущества над управлением ПЛК, но мы понимаем, что "новый и другой" продукт требует от нас "показать Вам, как он работает" прежде, чем Вы выберете его. С этой целью мы предлагаем этот удобный стартовый комплект. Вы можете сами попробовать эту систему компьютерного управления. Стартовый комплект показывает насколько это удобно, и результат убеждает сам.



### Вот что Вы получаете:

- Полную копию среды разработки Think&Do Live!
- Плату адаптера Ethernet и кабель для соединения Вашего компьютера с каркасами ввода/вывода
- Каркас DL205 с 4-мя слотами вместе с блоком питания, модуль контроллера удаленного ввода/вывода по Ethernet, имитатор с 8-мью входными сигналами и 8-канальный модуль релейных выходов
- Буклет "Давайте начнем", чтобы провести Вас через первый проект
- Пример проекта, чтобы Вы немедленно его выполнили

Просто установите программное обеспечение Think&Do Live! и адаптер Ethernet (или используйте имеющееся) на Ваш компьютер и Вы готовы работать. Компоненты стартового комплекта (кроме модуля имитатора) можно использовать в реальном проекте, или их можно применить как большой комплект разработчика.

**Ограничение: один стартовый комплект PC-505-START на одного клиента.**

## ТРИ РЕШЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОТ THINK&DO

1



Поддержка Windows NT, 2000 и XP  
Теперь и с Visio 2002

### Пакет Entivity Studio

Среда разработки (включает в себя и лицензию на среду исполнения)

1. Studio Development/run-time license (PC-ENT-SDD)
- Лицензии на среду исполнения:
2. Studio Runtime License (PC-ENT-SDR)
3. Remote Screen Node (PC-ENT-SRN)

#### Включает в себя:

- Великолепную графику Visio
- Язык блок-схем алгоритмов
- Широкие возможности человеко-машинного интерфейса
- Простой SQL-интерфейс
- Подключаемые библиотеки блок-схем
- Удаленную разработку экранов
- Импорт экранов
- Синхронизацию проектов, поддержку многопользовательского режима разработки
- Встроенные коммуникации по последовательным портам
- Поддержку MODBUS TCP, MODBUS RTU и MODBUS Plus
- Встроенное управление движением
- Встроенное управление видеонаблюдением
- 64 ПИД-регулятора
- Мощные инструменты отладки проекта
- Тестирование логики в автономном режиме
- Общую базу данных для человеко-машинного интерфейса, управляющей логики и управления движением
- Инструменты анализа производительности
- Поддержку WinPLC
- Поддержку Windows NT, 2000 и XP

### Выбирайте Studio если Вам требуются:

1. Подключение к базам данных SQL
2. Широкие возможности человеко-машинного интерфейса с анимацией и великолепной графикой Visio
3. Поддержка многопользовательской разработки одного проекта или общее использование библиотеки блок-схем алгоритмов во многих проектах

### Системные требования:


#### Рекомендуемые:

Процессор PIII 700 МГц, 256 Мб RAM, 32 Мб VRAM, 625 Мб(NT)/2.56 Гб (W2K) UDMA/SCSI HDD [560 Мб (дополнительно 180 Мб при установке) для Studio и Visio, не включая операционную систему]

#### Минимум:

128 Мб RAM, 4 Мб VRAM

2



Полностью совместимый с оригиналом Think&Do  
Программное обеспечение для разработки приложений  
Поддержка Windows NT, 2000 и XP

### Think&Do Live!

Лицензия среды разработки/исполнения (PC-ENT-LIVE)

#### Включает в себя:

- Язык блок-схем алгоритмов
- Редактор человеко-машинного интерфейса
- Повторно используемые подпрограммы
- Встроенные коммуникации по последовательным портам
- Встроенное управление движением
- OPC клиент и сервер
- Поддержку MODBUS TCP и MODBUS RTU
- 64 ПИД-регулятора
- Мощные инструменты отладки проекта
- Тестирование логики в режиме Offline
- Общую базу данных для человеко-машинного интерфейса, управляющей логики и управления движением
- Инструменты анализа производительности
- Поддержку C-more и EZText
- Поддержку WinPLC
- Поддержку Windows NT, 2000 и XP

### Выбирайте Live!, когда у Вас:

1. Умеренные требования к человеко-машинному интерфейсу
2. Не требуется подключение к базам данных SQL
3. Проект создается одним разработчиком
4. Затраты на оборудование должны быть минимальны

### Системные требования:

Pentium 133 МГц CPU, 2 Мб VRAM, 64 Мб RAM (32 Мб минимум с NT), 500 Мб(NT)/2.31 Гб (W2K) UDMA/SCSI HDD [300 Мб (дополнительно 130 Мб при установке) для Live!, не включая операционную систему]

### Think&Do DataPak (PC-ENT-DAP)

Think&Do Data Acquisition Pack - это комплект, позволяющий программистам создавать приложения, которые в режиме реального времени получают данные из среды исполнения. Программные интерфейсы включают в себя OPC, DDE, и VB/C++. Для WinPLC (или других устройств на базе Windows CE) этот комплект предоставляет мониторинг, запуск/останов на приложения и считывание/запись файлов проекта. Никаких отдельных лицензий на среду исполнения Вам не потребуется. PC-ENT-DAP совместим со всеми версиями Think&Do Studio, Think&Do Live! и Think&Do версии 5.2 или выше.

3



WinPLC - самое недорогое решение для компьютерного управления

### WinPLC - гибрид компьютера и контроллера

WinPLC - уникальное гибридное решение, обеспечивающее выгоды программирования систем компьютерного управления на Think&Do для устройства типа ПЛК. Разработайте свои приложения с Think&Do Studio или Think&Do Live! и загрузите их в WinPLC. Одна лицензия на среду разработки позволяет создать неограниченное число приложений для WinPLC.

### Используйте WinPLC, когда Вам требуется:

1. Преимущества компьютерного управления: сложная математика, обработка данных и возможности связи
2. Промышленный форм-фактор ПЛК, энергонезависимая память и стандартный ввод/вывод

#### или когда:

1. Требуется стандартный ввод/вывод для человеко-машинного интерфейса (WinPLC не имеет встроенных средств визуализации)
2. Вам не нужна мощность и дорогой компьютер

**Загрузка проектов в WinPLC осуществляется также просто, как и в обычном компьютере!**

### Пакет Think&Do LIVE! для процессоров WinPLC (PC-WPLC-LIVE)

Язык блок-схем алгоритмов, простая конфигурация ввода/вывода, драйверы MODBUS TCP и Modbus RTU для порта Ethernet и последовательного порта, OPC клиент/сервер.

## КРАТКИЙ ОБЗОР ОПЕРАТОРСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ



**C-more™**

### Панели C-more

Панели C-more - это новое поколение операторского интерфейса, оснащенное обновленными сенсорными экранами и корпусами, усовершенствованными аппаратными блоками и доработанным программным обеспечением.







### Панели *C-more* Micro-Graphic

Панели *C-more* Micro-Graphic отличаются миниатюрностью, богатыми возможностями и невысокой стоимостью. Графический экран (128х64 пикселей) способен отображать точечные рисунки, кнопки, до 10 строк динамического текста по 21-му символу в каждой, различного рода графы и формы для ввода значений. Имеет пять различных цветов подсветки. Кроме того, на корпусе размещено пять программируемых клавиш, и, в случае необходимости, возможно подключение дополнительной клавиатуры. ПО для программирования панелей унаследовало простоту и непринужденность процесса программирования от более дорогих моделей *C-more*.

### Панели EZText

Панели EZText - это надежный и одновременно простой и недорогой операторский интерфейс текстовых сообщений.



### Панели Optimate

Линия панелей Optimate предлагает большое количество возможностей, например, программируемые функциональные клавиши. Они совместимы со всеми контроллерами *DirectLOGIC*. При использовании простого конфигурационного программного обеспечения и программирования на релейной логике Вы можете легко подсоединить несколько панелей и управлять не сложным технологическим процессом.



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИ КО ВСЕМ ПЛК



Панели *C-more* - это новое поколение операторского интерфейса. Их конфигурационное

программное обеспечение отличается простотой настройки и программирования. Благодаря наличию менеджера событий и сбора логов теперь Вы можете накапливать большие объемы данных и просматривать историю событий на трендах. Для хранения данных предназначены 1 или 2 карты CompactFlash, а также возможно подключение USB накопителя емкостью до 1 Гб.

Панели *C-more* поддерживают шрифты кириллицы.

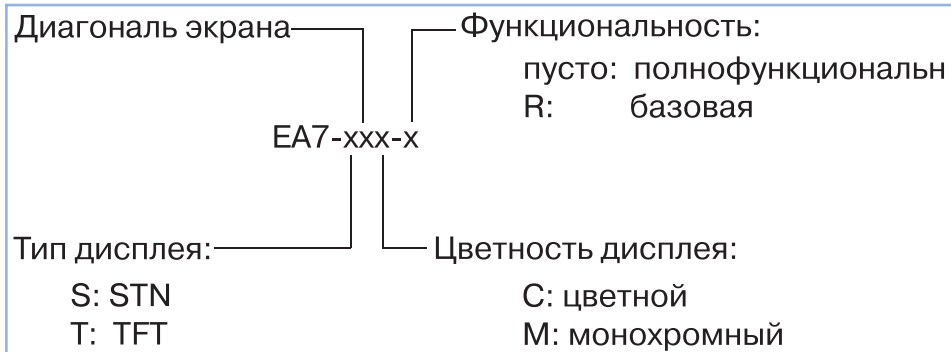
Еще одним новшеством конфигурационного ПО является встроенный эмулятор проектов, позволяющий увидеть на экране компьютера ход проекта до загрузки

его в панель. Эмулировать проект можно на любой стадии разработки.

Если у Вас ранее была установлена панель EZTouch, а теперь необходимо заменить ее на *C-more* - это не проблема. Для монтажа *C-more* на место EZTouch существуют специальные переходники, а проекты, разработанные с помощью пакета EZTouch Edit 3.1a для панелей EZTouch, конвертируются в проекты для *C-more*.

В зависимости от модели панели *C-more* оснащаются монохромным или полноцветным дисплеем с количеством цветов от 256 до 64К. Экономичные STN монохромные и цветные дисплеи доступны с диагональю 6", а цветные TFT сенсорные экраны поставляются с диагональю 6, 8, 10, 12 или 15".

### Система маркировки

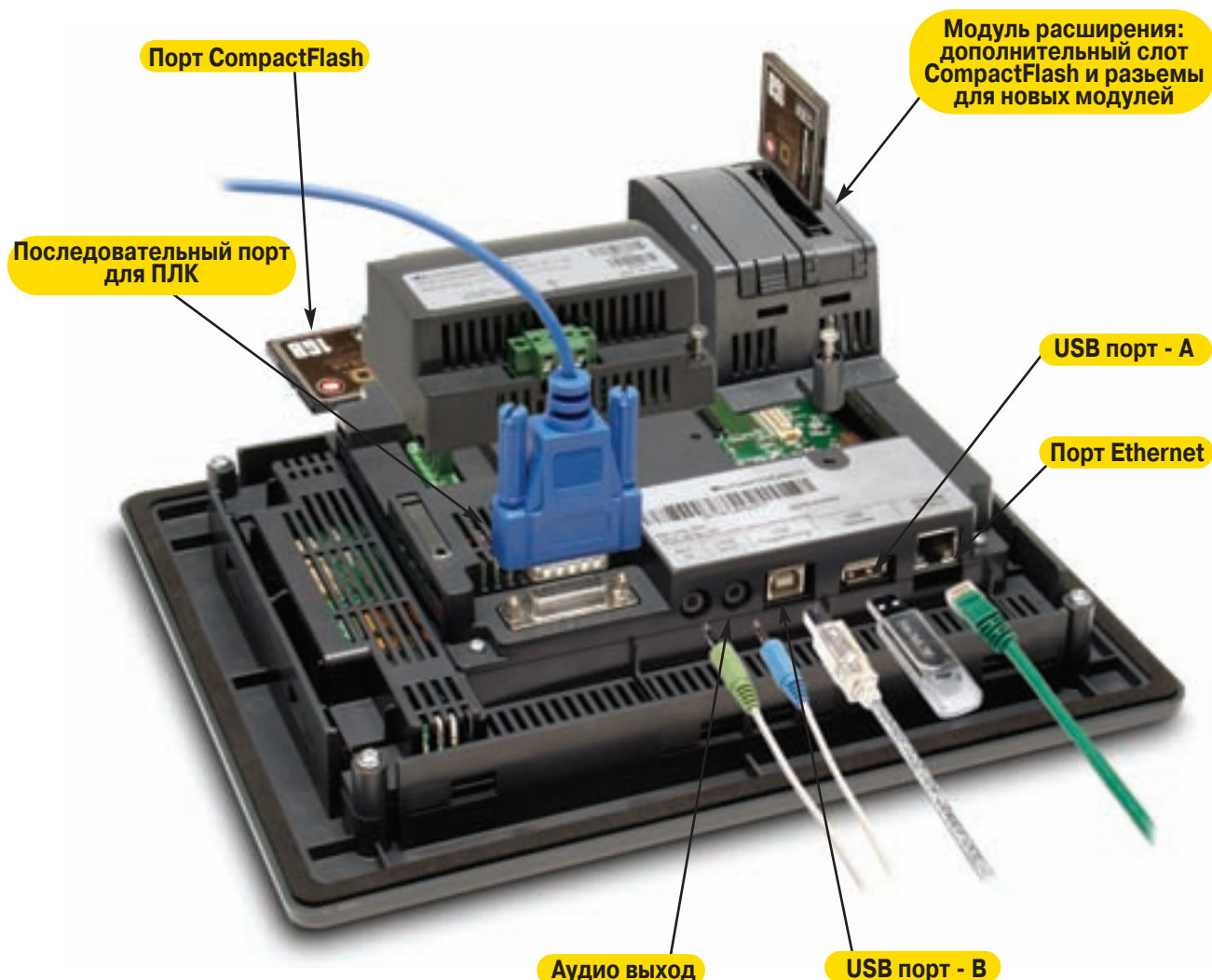


## Модельный ряд

№ для заказа	Описание
EA7-S6M-R	6" STN монохромная сенсорная панель, 15 оттенков серого, разрешение 320x240 QVGA, процессор 333 МГц, NEMA 4/4X, защита IP65. Базовая модель: встроенный USB
EA7-S6C-R	6" STN цветная сенсорная панель, 256 цветов, разрешение 320x240 QVGA, процессор 333 МГц, NEMA 4/4X, защита IP65. Базовая модель: встроенный USB
EA7-S6M	6" STN монохромная сенсорная панель, 15 оттенков серого, разрешение 320x240 QVGA, процессор 333 МГц, NEMA 4/4X, защита IP65. Встроенный USB и Ethernet, поддержка CompactFlash
EA7-S6C	6" STN цветная сенсорная панель, 256 цветов, разрешение 320x240 QVGA, процессор 333 МГц, NEMA 4/4X, защита IP65. Встроенный USB и Ethernet, поддержка CompactFlash
EA7-T6C	6" TFT цветная сенсорная панель, 64K цветов, разрешение 320x240 QVGA, процессор 333 МГц, NEMA 4/4X, защита IP65. Встроенный USB и Ethernet, поддержка CompactFlash
EA7-T8C	8" TFT цветная сенсорная панель, 64K цветов, разрешение 640x480 VGA, процессор 400 МГц, NEMA 4/4X, защита IP65. Встроенный USB и Ethernet, поддержка CompactFlash
EA7-T10C	10" TFT цветная сенсорная панель, 64K цветов, разрешение 640x480 VGA, процессор 400 МГц, NEMA 4/4X, защита IP65. Встроенный USB и Ethernet, поддержка CompactFlash
EA7-T12C	12" TFT цветная сенсорная панель, 64K цветов, разрешение 800x600 SVGA, процессор 400 МГц, NEMA 4/4X, защита IP65. Встроенный USB и Ethernet, поддержка CompactFlash
EA7-T15C	15" TFT цветная сенсорная панель, 64K цветов, разрешение 1024x768 XGA, процессор 400 МГц, NEMA 4/4X, защита IP65. Встроенный USB и Ethernet, поддержка CompactFlash
EA7-PGMSW	Программное обеспечение для конфигурации панелей <i>C-more</i> . Для работы необходима операционная система Windows 2000 SP4 или XP Home или Professional, порт USB 1.1 или Ethernet-соединение с панелью. Кабели поставляются отдельно
USB-CBL-AB3	Кабель USB2.0 (A -> B) для соединения персонального компьютера с любой панелью <i>C-more</i> . Длина 0,9м
USB-CBL-AB6	Кабель USB2.0 (A -> B) для соединения персонального компьютера с любой панелью <i>C-more</i> . Длина 1,8м
USB-CBL-AB10	Кабель USB2.0 (A -> B) для соединения персонального компьютера с любой панелью <i>C-more</i> . Длина 3м
USB-CBL-AB15	Кабель USB2.0 (A -> B) для соединения персонального компьютера с любой панелью <i>C-more</i> . Длина 4,6м



## КОММУНИКАЦИОННЫЕ ПОРТЫ



### Порт Ethernet

Порт Ethernet используется для программирования панели (загрузки проекта), для соединения с ПЛК и для реализации расширенных функций (отправки электронных писем, организации ftp доступа и использования панели в качестве web-сервера). Разъем выполнен в формате RJ45 и оснащен двумя светодиодами. Оранжевый светодиод служит для статуса активности сети. Он горит во время передачи данных. Зеленый светодиод отражает статус сети и горит когда сеть доступна.

Замечание: базовые модели панелей (-R) не оснащены портом Ethernet.

### Модуль расширения

На все модели панелей C-more кроме базовых 6" может быть установлен модуль расширения. В настоящее время это дополнительный интерфейс для карты CompactFlash, но в будущем появятся и другие устройства.

### Порт USB тип A

Порт A универсальной последовательной шины (USB) доступен на всех панелях C-more. С его помощью можно подключить к панели такие пользовательские устройства ввода как flash-накопитель, клавиатура, сканер штрих-кодов и пр. Панель может сохранять лог-данные на USB flash-диске, загружать с него проекты или делать резервные копии проектов и установленного программного обеспечения.

### Аудио интерфейс (линейный выход)

При подключении активных аудиокколонок панели C-more могут выдавать через них предупреждающие сигналы или предустановленные голосовые сообщения, например: "конвейер остановлен". Поддерживаются звуковые файлы формата WAV.

### Порт для подключения ПЛК

Последовательный порт для подключения ПЛК выполнен в виде 15-контактного D-SUB разъема RS-232, RS-422 или RS-485 ("мама"). Поддерживаются следующие протоколы:

- DirectLOGIC:
  - K-Sequence
  - DirectNet
- Allen-Bradley:
  - DF1 полный дуплекс
  - DF1 полудуплекс
  - PLC5 DF1
  - DH485
- MODBUS RTU
- Entivity MODBUS RTU
- GE 9030 SNPX
- Omron HostLink
- Mitsubishi Melsec FX

### Порт USB тип B

USB порт B оптимально подходит для программирования панели. С его помощью можно загружать и выгружать на ПК проекты.

## ШЕСТЬ ГЛАВНЫХ ПРИЧИН ДЛЯ ВЫБОРА ПАНЕЛЕЙ C-more

### 1 Улучшенный дисплей

Панели C-more оснащаются новыми улучшенными TFT ЖК-дисплеями. Теперь вы можете получить 8" TFT панель по цене старой STN-модели.

### 2 Повышенная яркость экрана

Яркость 8" панелей C-more выросла с 90 до 300 кд/м2 по сравнению с аналогичными EZTouch.

### 3 Расширенный диапазон рабочих температур

Верхний предел рабочей температуры 6", 8" 12" и 15" панелей увеличен до +50°C.

### 4 Поддержка шрифтов кириллицы

### 5 Увеличенный срок службы лампы подсветки

Срок службы ламп подсветки 6" и 8" панелей C-more увеличен вдвое (до 50000 часов). У панелей с диагональю экрана 10", 12" и 15" срок службы также составляет 50000 часов.

### 6 Конкурентоспособные цены

Все панели оператора C-more предлагаются по цене, аналогичной предшествующим им моделям. Однако, C-more обладают лучшими техническими характеристиками и высокой совместимостью.

**Сравнив панели C-more с их предшественниками, можно увидеть еще сотни отличий!**

### 7 Больше цветов

Старые цветные панели предоставляли 128 цветов для STN и TFT дисплеев. Панели C-more оснащаются 256-цветными STN и 65536-цветными TFT дисплеями.

### 8 Высокое разрешение экрана

Предыдущее поколение панелей оператора обладало разрешением экрана 640x480 точек. Панели C-more имеют разрешение 1024x768 точек для 15" моделей и 800x600 точек - для 12".

Таблица совместимости с контроллерами

ПЛК /Сеть	Модель	Протоколы
Allen-Bradley	MicroLogix 1000/1200/1500, SLC 500, 5/01, /02, /03	DH485/AIC/AIC+
	MicroLogix 1000/1200 и 1500	DF1 полный дуплекс DF1 полудуплекс
	SLC 5/03, /04, /05	DF1 полный дуплекс DF1 полудуплекс
	PLC-5	DF1 полный дуплекс
Ethernet/IP	Ethernet/IP (ControlLogix и CompactLogix)	Ethernet/IP
MODBUS TCP/IP	Устройства с MODBUS TCP/IP	MODBUS TCP/IP
GE	90/30 и 90/70	SNPX
Mitsubishi	Серия FX	FX, Direct
Modicon	984 CPU, Quantum 113 CPU, AEG Modicon Micro Series 110 CPU: 311-xx, 411-xx, 512-xx, 612-xx	MODBUS RTU
Omron	C200, C500	HostLink
DirectLOGIC	DL05/06	DO-05/DO-06
		H0-ECOM/ H0-ECOM100
	DL105	K-Sequence
		DirectNet
	DL205	MODBUS (адресация KoYo)
		DirectLOGIC Ethernet
		K-Sequence
		K-Sequence
		DirectNet
		MODBUS (адресация KoYo)
		DirectNet
		MODBUS (адресация KoYo)
	DL305	H2-ECOM/H2-ECOM100
		DirectLOGIC Ethernet
		D3-330/330P
		D3-340
	DL405	DirectNet
		DirectNet
		K-Sequence
		DirectNet
		MODBUS (адресация KoYo)
		DirectNet
		MODBUS (адресация KoYo)
		MODBUS (адресация KoYo)
	DL405	D4-430
		DirectNet
		K-Sequence
		DirectNet
		K-Sequence
		DirectNet
		K-Sequence
		DirectNet
	DL405	MODBUS (адресация KoYo)
		DirectNet
		MODBUS (адресация KoYo)
		DirectNet
	DL405	Все с DCM
		MODBUS (адресация KoYo)
	DL405	H4-ECOM/H4-ECOM100
		DirectLOGIC Ethernet
	H2-WinPLC (Think&Do) Live V5.2 и выше и Studio любой версии	Think&Do MODBUS RTU (последовательное порт)
		Think&Do MODBUS TCP/IP (Ethernet порт)

### 9 Больше стандартной пользовательской памяти

Панели C-more предлагают от 10 до 40 Мб встроенной памяти для проектов взамен 256 Кб - 1 Мб в старых моделях.

### 10 Расширенные возможности коммуникаций

Панели C-more оснащаются встроенными портами RS-232/RS-422/RS-485, аудио выходом, портами USB типов А и В, Ethernet портом 10/100BaseT, а также слотами CompactFlash.

### 11 Встроенный эмулятор проектов

Эмулятор проектов позволяет сократить срок их разработки.

### 12 Более качественно отрисованные объекты

### 25 Хранение логов данных на картах CompactFlash емкостью до 1 Гб или на USB-носителях

### 37 Встроенная поддержка Ethernet

### 77 Улучшенная система предупреждений

### 111 Отправка e-mail и FTP сервер

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Простой и достаточно мощный инструмент

Главная задача программного обеспечения для C-more создать у вас впечатление, что Вы эксперт в области конфигурирования сенсорных панелей. Мы включили много новых инструментов для ускорения и большей эффективности Вашей работы. Улучшения подверглись даже такие простые вещи, как стандартные блоки конфигурирования. Мы уверены, что теперь вы сможете сделать больше задач для C-more за меньший промежуток времени.

Нажмите на закладку **"Library"**, чтобы просмотреть библиотеку персональных историй объектов, экранов, звуковых фрагментов и т.д. **Это экономит рабочее время!**

Прокручивающееся **окно выбора объектов** позволяет быстро найти необходимый объект. Просто возьмите и поместите его на экран проекта.

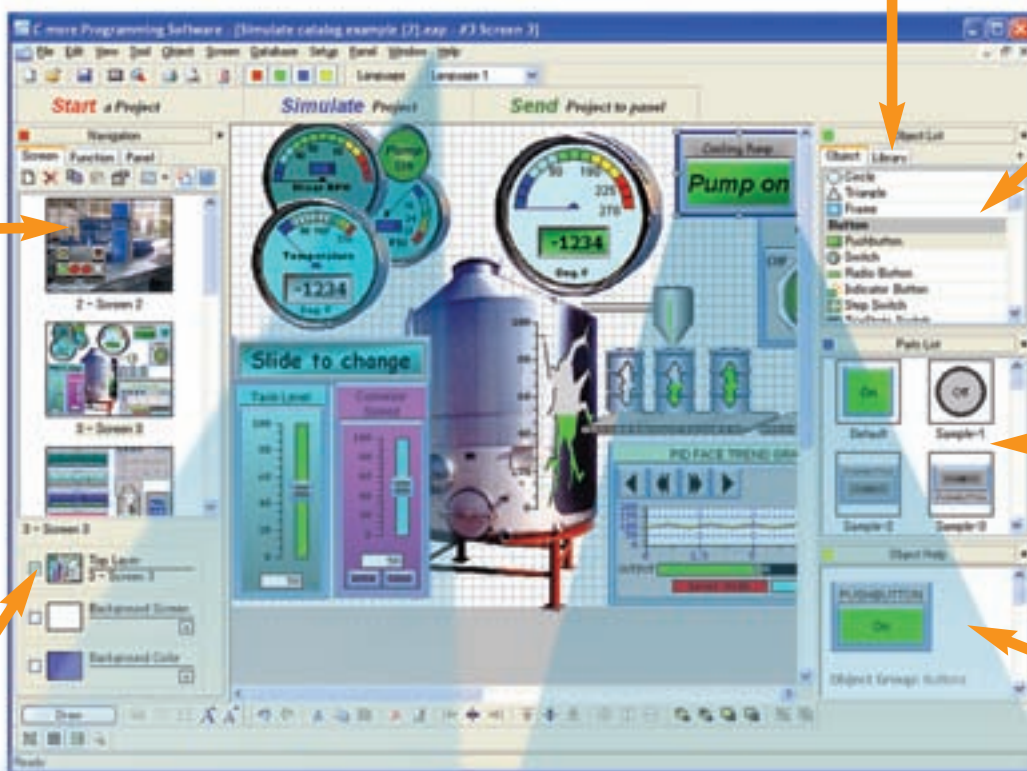
Прокручивающееся **окно выбора частей** показывает возможные вариации внешнего вида объекта. Просто возьмите и поместите его на экран проекта.

Прокручивающееся **окно помощи** для каждого выбранного типа объекта.

**Панель просмотра пиктограмм проекта** помогает в организации много-экранного проекта. И Вы можете переконфигурировать экраны с помощью библиотеки экранов.

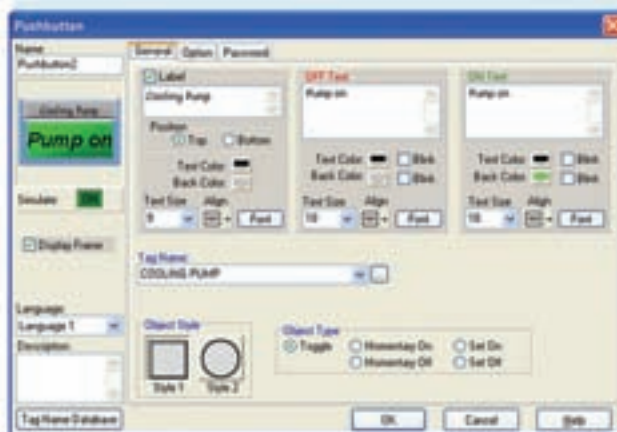
Выберите фон экрана, цвет фона и экранный слой легким нажатием клавиши мышки.

Выберите фон экрана, цвет фона и экранный слой легким нажатием клавиши мышки.



Всего несколько нажатий мышки и Вы получаете доступ к **Руководству пользователя по аппаратным и программным средствам**. Есть также многочисленные экраны помощи, которые ясно показывают Вам все функции каждого выбора. Нуждается в большем? Проследуйте по ссылкам в онлайн библиотеку C-more по объектам и звуковым фрагментам.

**Окно конфигурации объектов** позволяет быстро и легко сконфигурировать объект, просто заполнив пустые формы.



Просмотрите объект для проверки, как он был сконфигурирован.



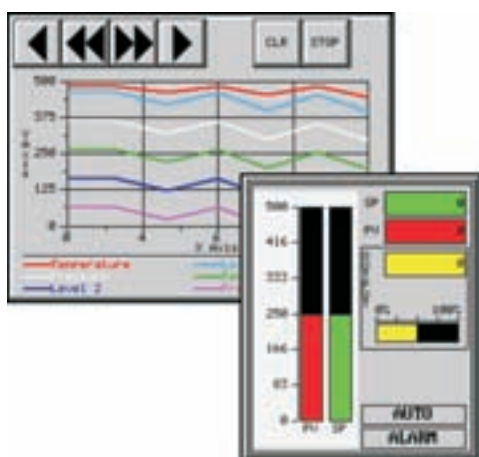
## УЛУЧШЕННЫЕ ТРЕНДЫ И ОКНА ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

### Улучшенные тренды, новая панель PID-регулятора, новые возможности регистрации и архивирования данных

Окно трендов панели C-more поддерживает отображение 16 графиков, которые оператор может просматривать или скрывать в произвольном порядке по своему усмотрению. Новые возможности архивирования и регистрации позволяют сохранить до 3 Гб данных трендов на CompactFlash карте или USB-устройстве

хранения данных. Информация так же может быть передана в контроллер через Internet по метке события. Панель C-more кроме того имеет как стандартную панель отображения PID-регулятора, так и расширенную версию с отображением трендов данных по заданиям и изменениям уставок процесса.

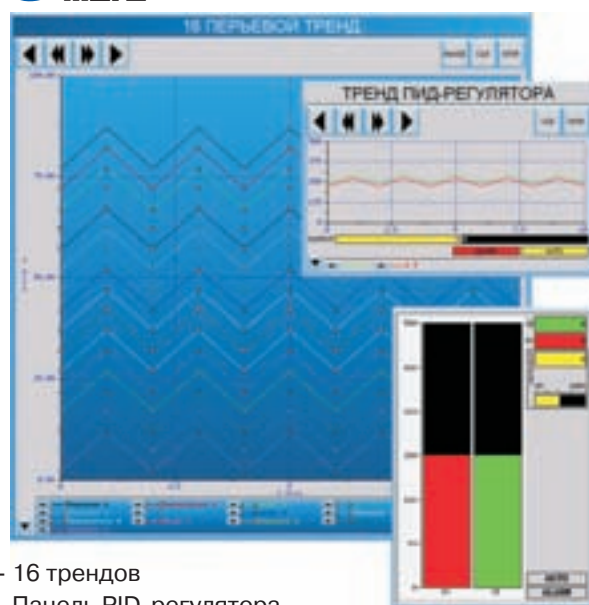
#### Как было



- 6 трендов
- Панель PID-регулятора

#### Нет архивирования данных

#### C-more



- 16 трендов
- Панель PID-регулятора
- Панель PID-регулятора с трендами
- Каждый тренд может быть включен/выключен
- Регистрация и архивирование данных



### Всплывающие окна контроля и отображения информации

Используйте всплывающие окна для отображения информации или обеспечения дополнительного контроля поверх экрана процесса. Оператор может расположить всплывающее окно в любом месте экрана или закрыть сразу после просмотра необходимой информации. Всплывающие окна создаются таким же образом, что и остальные экраны проекта, и могут включать любые элементы C-more (за исключением другого всплывающего окна - каскадность не поддерживается).



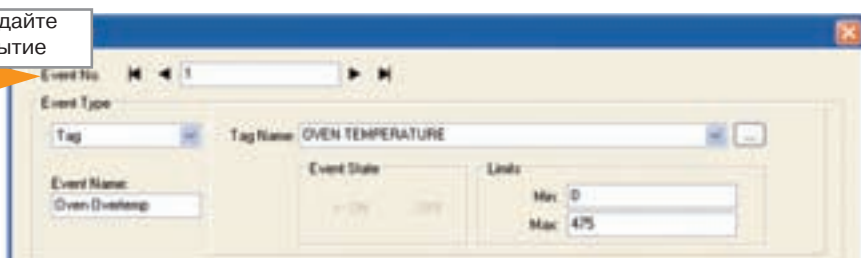
## АЛАРМЫ И РЕЦЕПТЫ

**Менеджер событий экономит память и время на программирование**

C-more предлагает простой в использовании менеджер событий, который выводит удобство программирования панели на новый уровень. Менеджер инициирует события без необходимости в долгом программировании ПЛК.

**A**

Создайте событие



На экране менеджера событий (Event Manager) создайте событие, введите данные и выберите необходимые действия. Это очень просто!

Журнал сообщений



Звуковая сигнализация



Запись значений в тэги



Копирование тэгов



Создание E-mail



Вывод на экран архива сообщений



FTP



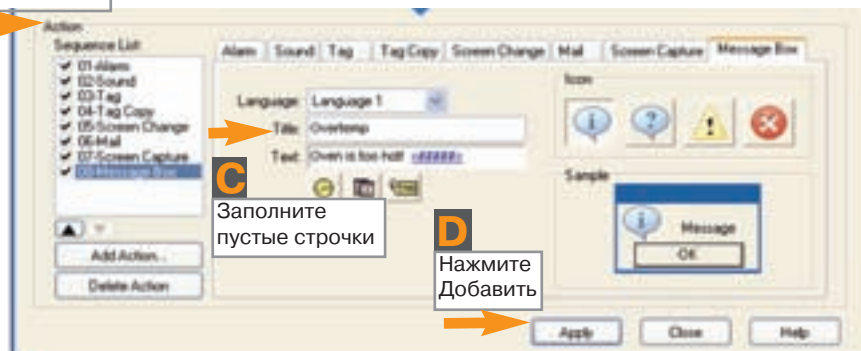
Сохранение копий экранов



Смена экранов

**B**

Выберите действие



**C**  
Заполните  
пустые строки

**D**  
Нажмите  
Добавить

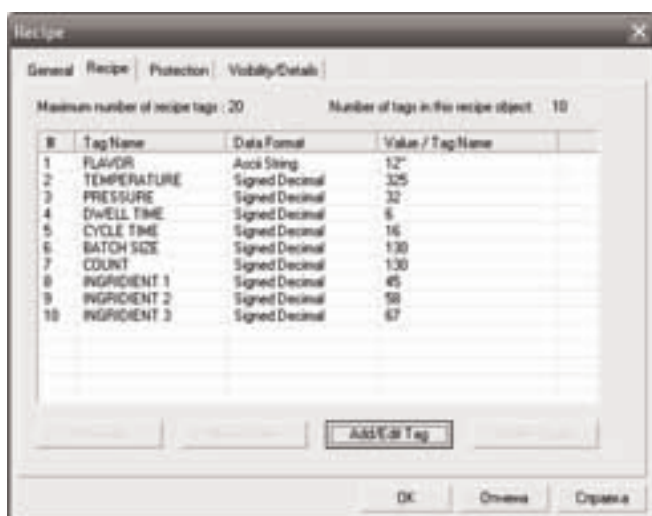
## РАСШИРЕННЫЕ ФУНКЦИИ РЕЦЕПТОВ

### Изменяемые рецепты экономят время

C-more обеспечивает большую гибкость и производительность в приложениях, использующих рецепты. Одна кнопка поддерживает до 99 страниц рецептов, каждая из которых содержит 100 полей со 100 значениями в каждой. Рецепты могут быть изменены и сохранены оператором налету без остановки в работе. Существует возможность создания всплывающего окна,

использующего другие объекты C-more для создания мощного, ориентированного на графику инструмента для перемещения между рецептами, что значительно облегчает задачу оператора для выбора и изменения рецептов.

### Как было



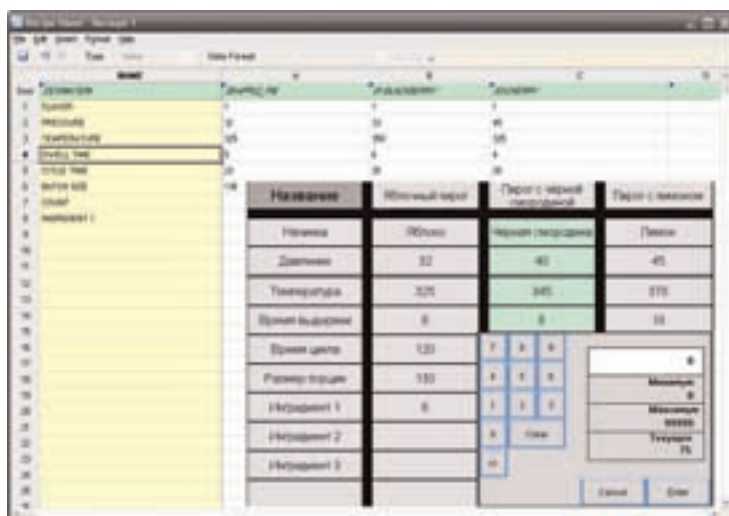
- Только 1 страница рецептов для объекта
- 20 значений в рецепте
- Без возможности изменения в работе

### Как было

Для каждого рецепта требуется конфигурирование отдельной кнопки



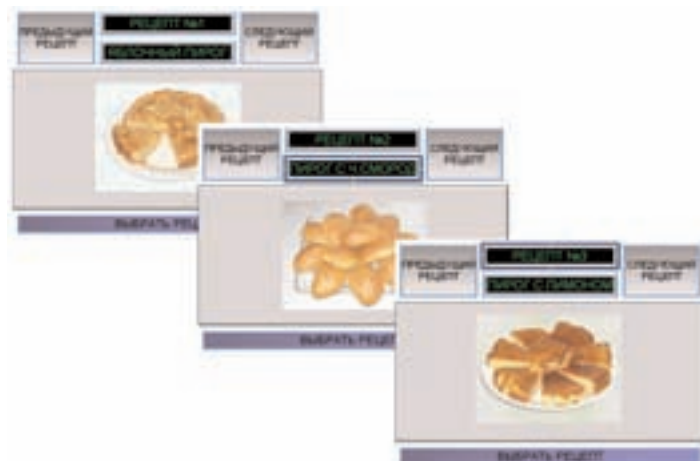
C-more



- 99 страниц рецептов
- 100 полей на странице
- До 100 значений в поле
- Изменение рецептов налету

C-more

Существует возможность создания всплывающего окна для перемещения между страницами рецептов





## НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

### Регистрация данных

Сохраняйте большой объем данных или просматривайте архивы и графики. Данные объемом до 3 Гб можно сохранить на карте Compact Flash или устройстве USB.



### Поддержка WEB

Сервер FTP позволяет вести обмен данными между панелью *C-more* и поддерживающим FTP устройством (чаще всего ПК). Теперь Ваш человеко-машинный интерфейс может собирать данные и передавать их на персональный компьютер.



### E-mail

Теперь стала возможной отправка E-mail на любые устройства, подключенные к Internet, начиная от ПК и заканчивая мобильными телефонами, пейджерами и коммуникаторами. Отправка сообщения может быть инициирована менеджером событий или вручную. Теперь Ваш объект может сам попросить о помощи!



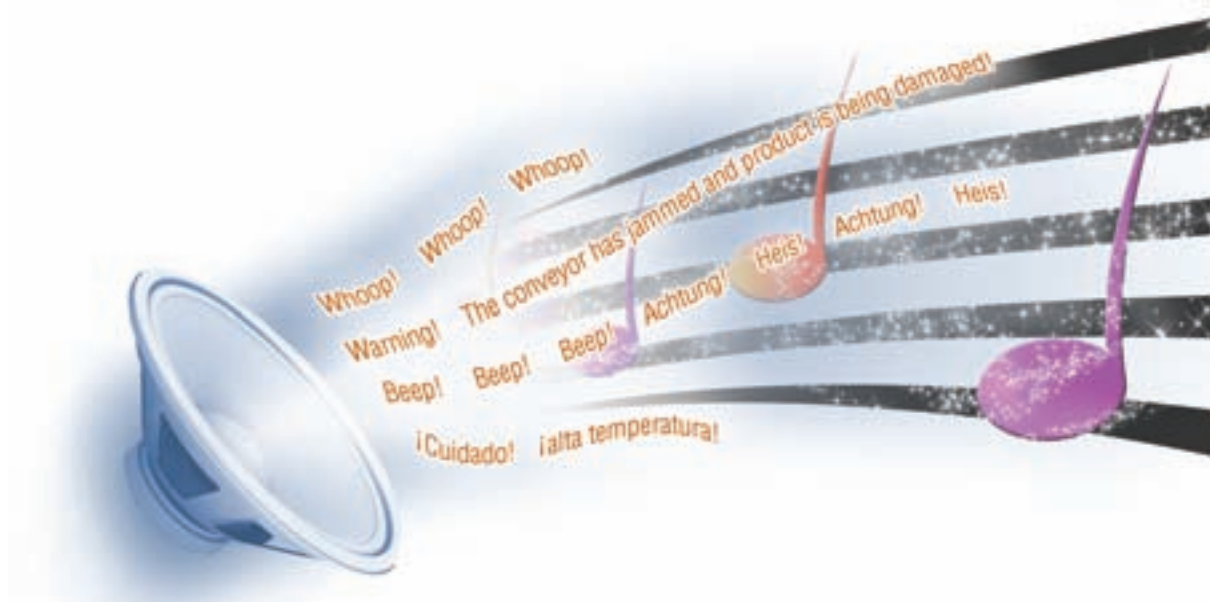
### Скриншоты

Скриншоты экрана панели теперь доступны на Вашем ПК или КПК. Частоту обновления устанавливаете Вы. Просмотр осуществляется в браузере, тем самым потребность в дополнительном программном обеспечении отпадает.



### Проигрывание звуковых сообщений

Панель может проигрывать сигналы тревоги и другие звуковые файлы .wav при использовании внешних колонок.



Спецификации операторских панелей C-more					
№ для заказа	EA7-S6M-R	EA7-S6C-R	EA7-S6M	EA7-S6C	EA7-T6C
Размер и тип экрана	5,7" STN монохромный	5,7" STN цветной	5,7" STN монохромный	5,7" STN цветной	5,7" TFT цветной
Количество цветов	15 градаций серого	256 цветов	15 градаций серого	256 цветов	64К цветов
Видимый размер экрана	115,2 мм x 86,4 мм				
Разрешение	320 x 240 (QVGA)				
Яркость	150 кд/м <sup>2</sup>	200 кд/м <sup>2</sup>	150 кд/м <sup>2</sup>	200 кд/м <sup>2</sup>	270 кд/м <sup>2</sup>
Размер пикселя	0,36 мм x 0,36 мм				
Среднее время жизни лампы	50 000 часов				
Возможность замены лампы	нет				
Тип сенсорного экрана	Аналоговый резистивный (разрешение 10 бит, площадь 1024 x 1024)				
Тип процессора	32 битный RISC процессор 333 МГц				
Батарея	Сменная – ADC Part # D2-BAT-1 (Manufacturer part # CR2354)				
Память	SDRAM 32 Мб				
Flash память	FLASH 32 Мб				
Энергонезависимая память	SRAM 256 Кб				
Память для хранения логов	USB накопитель (pen drive) (опция)		Промышленная карта памяти CompactFlash 128 Мб или USB накопитель (pen drive) (опция)		
Количество экранов	До 999 – ограничено объемом памяти проекта (10 Мб)				
Часы реального времени	Встроены в панель (при необходимости можно использовать часы ПЛК)				
Календарь	Есть, питание от батареи				
Хранитель экрана	Есть, лампа подсветки отключается через 30 – 1500 секунд бездействия (хранитель можно отключить)				
Последовательный интерфейс ПЛК	15-контактный последовательный порт RS-232/RS-422/RS-485, D-Sub (мама)				
Порт USB тип В	Загрузка/программирование				
Порт USB тип А	Дополнительные устройства USB				
Порт Ethernet	нет		Ethernet 10/100 Base-T		
Аудио выход	нет		Линейный стерео аудиовыход		
Карта CompactFlash	нет		Промышленная карта емкостью 128 Мб (опция)		
Модуль расширения	нет		Возможна установка второго слота для карт CompactFlash		
Питание	=24 В, -15%, +20% (20,4 – 28,8 В), возможно использования блока питания постоянного тока				
Энергопотребление	9 Вт, =24 В	10 Вт, =24 В	10 Вт, =24 В	11 Вт, =24 В	13 Вт, =24 В
Рабочая температура	от 0 до +50 °С				
Температура хранения	от -20 до +60 °С				
Влажность	от 10 до 85%, без конденсации				
Защита	NEMA 4/4X, IP65 (при условии правильного монтажа)				
Габариты (мм)	156,0 x 204,4 x 43,1				
Масса	660 г	630 г	680 г	650 г	690 г



Спецификации операторских панелей C-more				
№ для заказа	EA7-T8C	EA7-T10C	EA7-T12C	EA7-T15C
Размер и тип экрана	8,4" TFT цветной	10,4" TFT цветной	12,1" TFT цветной	15,0" TFT цветной
Количество цветов	64К цветов			
Видимый размер экрана	170,9 x 128,2 мм	211,2 x 158,4 мм	240,6 x 184,5 мм	304,1 x 228,1 мм
Разрешение	640 x 480 (VGA)		800 x 600 (SVGA)	1024 x 768 (XGA)
Яркость	300 кд/м <sup>2</sup>	270 кд/м <sup>2</sup>	230 кд/м <sup>2</sup>	210 кд/м <sup>2</sup>
Размер пикселя	0,267 x 0,267 мм	0,33 x 0,33 мм	0,267 x 0,267 мм	0,297 x 0,297 мм
Среднее время жизни лампы	50 000 часов			
Возможность замены лампы	Есть, маркировка EA-xx-BULB (xx – размер панели)			
Тип сенсорного экрана	Аналоговый резистивный (разрешение 10 бит, площадь 1024 x 1024)		Аналоговый резистивный (разрешение 12 бит, площадь 4096 x 4096)	
Тип процессора	32 битный RISC процессор 400 МГц		32 битный RISC процессор 400 МГц + графический ускоритель	
Батарея	Сменная – ADC Part # D2-BAT-1 (Manufacturer part # CR2354)			
Память	SDRAM 32 Мб		SDRAM 64 Мб	
Flash память	FLASH 32 Мб		FLASH 64 Мб	
Энергонезависимая память	SRAM 256 Кб			
Память для хранения логов	Промышленная карта памяти CompactFlash 128 Мб или USB накопитель (pen drive) (опция)			
Количество экранов	До 999 – ограничено объемом памяти проекта (10 Мб)		До 999 – ограничено объемом памяти проекта (40 Мб)	
Часы реального времени	Встроены в панель (при необходимости можно использовать часы ПЛК)			
Календарь	Есть, питание от батареи			
Хранитель экрана	Есть, лампа подсветки отключается через 30 – 1500 секунд бездействия (хранитель можно отключить)			
Последовательный интерфейс ПЛК	15-контактный последовательный порт RS-232/RS-422/RS-485, D-Sub (мама)			
Порт USB тип B	Загрузка/программирование			
Порт USB тип A	Дополнительные устройства USB			
Порт Ethernet	Ethernet 10/100 Base-T			
Аудио выход	Линейный стерео аудиовыход			
Карта CompactFlash	Промышленная карта емкостью 128 Мб (опция)			
Модуль расширения	Возможна установка второго слота для карт CompactFlash			
Питание	=24 В, -15%, +20% (20,4 – 28,8 В), возможно использования блока питания постоянного тока			
Энергопотребление	15 Вт, =24 В	17 Вт, =24 В	20 Вт, =24 В	33 Вт, =24 В
Рабочая температура	от 0 до +50 °C			
Температура хранения	от -20 до +60 °C			
Влажность	от 10 до 85%, без конденсации			
Защита	NEMA 4/4X, IP65 (при условии правильного монтажа)			
Габариты (мм)	222,2 x 276,7 x 52,1	271,0 x 347,0 x 52,8	280,0 x 339,5 x 52,7	330,2 x 425,4 x 52,0
Масса	1180 г	1610 г	2080 г	3180 г

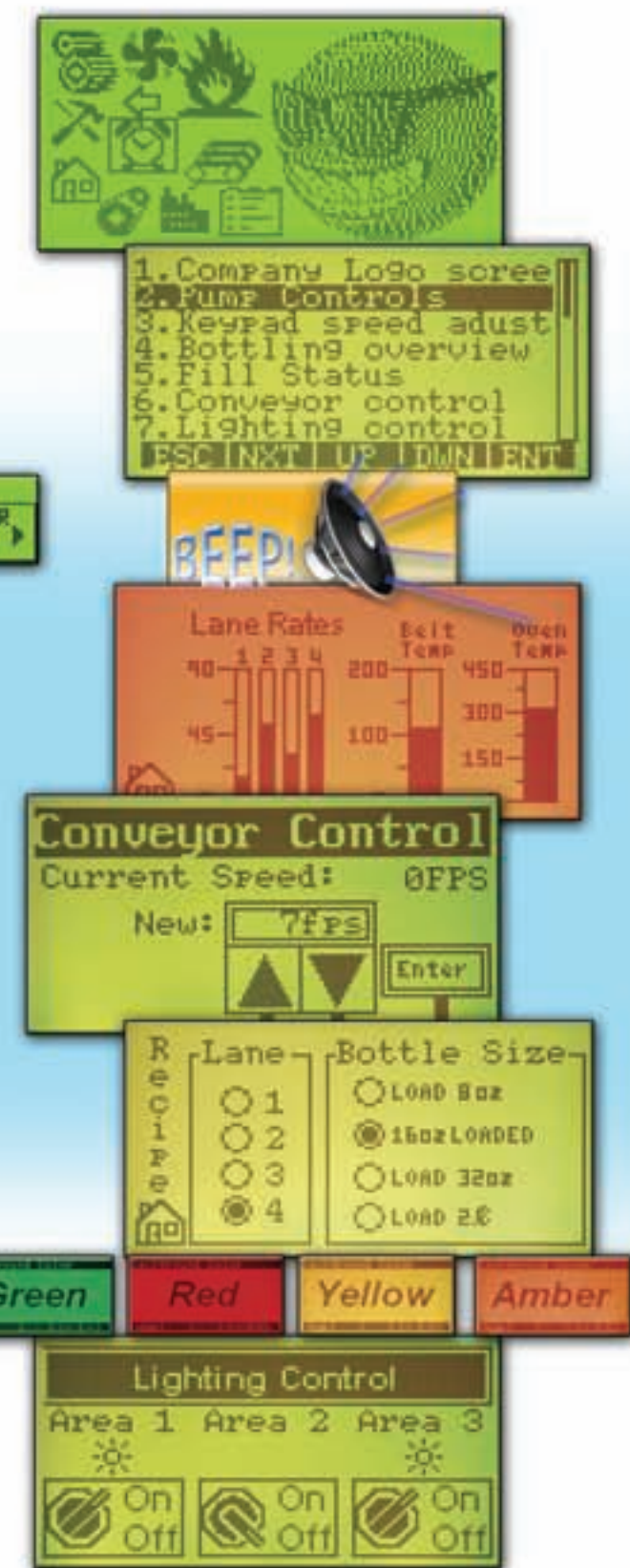
# C-more Micro

**НОВИНКА**

## Новинка! C-More Micro-Graphic

Компания "ПЛКСистемы" представляет новое поколение графических и текстовых панелей оператора C-More Micro-Graphic с экраном размером 3,1 дюйма. Доступны как модели с сенсорным управлением, так и без него. 5 цветов экрана с возможностью изменения цвета по условию, программируемый звуковой сигнал, поддержка битмапов и различного типа гистограмм предоставляют пользователю широкие возможности для создания удобного интерфейса оператора. Экран 128 x 64 пикселей, отображающий до 10 линий текста (32 символа для статического текста / 21 символ для динамического) и возможность использования до 999 экранов позволяют вывести в удобном виде большой объем информации. Панели имеют 5 функциональных клавиш с программируемыми диодами состояния, как опция

доступны дополнительные каркасы с клавиатурой. При использовании с большинством процессоров DirectLOGIC панель не требует внешнего питания, так как питание осуществляется по коммуникационному порту. Использование рецептов позволяет записать до 99 предварительно установленных значений в регистры контроллера нажатием одной кнопки. Программное обеспечение для конфигурации панелей C-More Micro-Graphic имеет ту же платформу, что и ПО для панелей C-More, предоставляя пользователю удобную среду разработки с возможностью симуляции проекта на компьютере до загрузки в панель. Поддержка протокола Modbus RTU позволяет использовать панели C-More Micro-Graphic с большинством типов контроллеров.



### Поддержка битмапов

- Графический дисплей размером 128 x 64 пикселей с поддержкой битмапов
- Возможность использования битмапов для отображения кнопок, переключателей, индикаторов, фирменного логотипа
- Библиотека готовых изображений
- Возможность создания собственной библиотеки

### Десять линий динамического текста

- 10 линий из 21 символа динамического текста, встроенные переменные, индикация состояния включено/выключено и т.д.
- 10 линий из 32 символов статического текста
- Негативное изображение выделяемого текста

### Программируемый звуковой сигнал

- Звуковая индикация тревоги
- Звуковая индикация специальных сообщений
- Звуковое подтверждение нажатия клавиш

### Гистограммы

- Вертикальные, горизонтальные, узкие, широкие
- Объединение с числовым дисплеем для отображения показаний

### Ввод данных

- Всплывающая цифровая клавиатура
- Стрелки увеличения/уменьшения значений
- Возможность установки дополнительного каркаса с клавиатурой

### Поддержка рецептов

- Нажатие одной кнопки позволяет записать до 99 значений в регистры контроллера из таблицы рецептов или других регистров

### 5 динамически изменяемых цветов подсветки экрана

- Нажатие одной кнопки позволяет записать до 99 значений в регистры контроллера из таблицы рецептов или других регистров

### Индикация тревоги

- Изменение цвета подсветки экрана / мигание экрана
- Мигание светодиодов функциональных клавиш
- Звуковой сигнал
- Возможность создания собственного экрана для отображения тревоги





## Выбор прост

Для заказа доступны две модели с одинаковыми базовыми функциями. Наличие сенсорного экрана незначительно увеличивает стоимость панели.

## 5 функциональных клавиш и индикаторы

5 функциональных клавиш могут быть сконфигурированы для изменения содержимого экрана. Заменяемые маркировки клавиш позволят легко оптимизировать приложение под Ваши нужды. Программируемые светодиоды служат для индикации состояния или тревоги.



## Дополнительные каркасы с клавиатурой

Вам требуется клавиатура для панели Micro-Graphic? Нет проблем! Вы можете использовать дополнительные каркасы без дополнительного программирования и внешнего питания.

- 20-клавишный каркас незаменим для приложений, где требуется частый ввод цифровых данных
- 8-клавишный каркас подходит для задания уставок и ввода данных.

## При использовании с контроллерами DirectLOGIC не требуется внешнего питания

Большинство контроллеров DirectLOGIC имеют 6-контактный коммуникационный порт RJ12. Панели C-More Micro-Graphic могут быть подключены к этому порту для связи с контроллером и питания. Таким



## Адаптер питания

Если панель используется с контроллерами сторонних производителей или с контроллерами DirectLOGIC без порта RJ12, Вам потребуется один из адаптеров питания =12-24 В:



- **EA-MG-SP1** Адаптер питания =12-24 В с 15-контактным разъемом D-sub порта RS-232/RS-422/RS-485. При использовании этого адаптера остается свободным программный порт панели.
- **EA-MG-P1** Адаптер питания =12-24 В без последовательного порта.

## Поддерживаемые протоколы ПЛК


- **DirectLOGIC K-sequence**
- **DirectNET**
- **Modbus (адресация Koyo)**
- **Modbus RTU**
- **Entity Modbus RTU (без поддержки импорта тэгов)**
- **Ожидается расширение поддерживаемых протоколов**

## Соответствие стандартам

Панели C-More Micro-Graphic соответствуют стандартам: UL, cUL, CE, NEMA4, 4X для использования внутри помещений.



образом происходит экономия времени и средств.

Панели <i>C-More</i> Micro-Graphic		
Код для заказа	Описание	
EA1-S3ML		<i>C-more</i> Micro-Graphic Панель оператора 3.1 " STN с сенсорным экраном, монохромная, разрешение 128 x 64. 5 цветов подсветки с возможностью изменения по условию, 5 функциональных клавиш с диодами состояния. Питание по коммуникационному порту при использовании с контроллерами <i>DirectLOGIC</i> с портом RJ12. При использовании с ПЛК сторонних производителей необходим адаптер питания EA-MG-SP1 (адаптер питания с последовательным портом). NEMA 4/4X, IP-65 (эксплуатация внутри помещения).
EA1-S3ML-N		<i>C-more</i> Micro-Graphic Панель оператора 3.1 " STN без сенсорного экрана, монохромная, разрешение 128 x 64. 5 цветов подсветки с возможностью изменения по условию, 5 функциональных клавиш с диодами состояния. Питание по коммуникационному порту при использовании с контроллерами <i>DirectLOGIC</i> с портом RJ12. При использовании с ПЛК сторонних производителей необходим адаптер питания EA-MG-SP1 (адаптер питания с последовательным портом). NEMA 4/4X, IP-65 (эксплуатация внутри помещения).

## Расшифровка кода для заказа панелей *C-more* Micro-Graphic

Размер экрана:  
3: 3"

Номер серии:  
EA1: Micro-Graphic

Тип дисплея:  
S: STN

**EA1-S3ML-x**

**Сенсорный экран:**

без индекса: с сенсорным экраном  
N: без сенсорного экрана

**Тип подсветки:**

L: светодиодная

**Цвет дисплея:**

M: монохромный

Программное обеспечение и кабели		
Код для заказа	Описание	
EA-MG-PGMSW		Пакет программирования для панелей <i>C-more</i> Micro Graphic под Windows. Требуется Windows 2000 (Service Pack 4) или XP Home или Professional (Service Pack 2). Необходимо подключение к сенсорной панели по порту USB. Включает CD-ROM. Программный кабель (EA-MG-PGM-CBL) заказывается отдельно.
EA-MG-PGM-CBL		Кабель (1.8 м) для связи персонального компьютера и панели <i>C-more</i> Micro-Graphic для настройки и программирования. Примечание: Кабель является преобразователем сигнала USB - RS-232. Напряжение =5 В подается на панель по порту USB. В комплекте кабель USB, преобразователь, кабель RS-232C с разъемом RJ12.

Аксессуары		
Код для заказа	Описание	
EA-MG-BZ1		Каркас с клавиатурой 8 клавиш для панелей <i>C-more</i> Micro-Graphic, 4 клавиши со стрелками и клавиши ESCAPE, MENU, CLEAR и ENTER. Предотвращает износ экрана, если возможно использование клавиатуры. Простая установка панелей Micro-Graphic.
EA-MG-BZ2		Каркас с клавиатурой 20 клавиш с цифровой клавишной панелью для панелей <i>C-more</i> Micro-Graphic, 2 клавиши со стрелками и клавиши ESCAPE, MENU, CLEAR и ENTER. Предотвращает износ экрана, если возможно использование клавиатуры для ввода числовых данных. Простая установка панелей Micro-Graphic.
EA-MG-P1		Адаптер питания =24 В для панелей <i>C-more</i> Micro-Graphic. Необходим при использовании с ПЛК сторонних производителей или при питании =24 В вместо =5 В от порта RJ12 контроллера <i>DirectLOGIC</i> . Не влияет на установку каркаса.
EA-MG-SP1		Адаптер питания с последовательным портом. Адаптер = 24 В с последовательным портом RS-232/RS-422/RS-485, 15-контактный разъем D-Sub. Необходим при использовании RS-422, RS-485 или с ПЛК сторонних производителей. Не влияет на установку каркаса.
EA-MG-COV-CL		Защитная наклейка для экрана панели <i>C-more</i> Micro-Graphic. Обеспечивает защиту от царапин и износа. Комплект из 5 наклеек.

## ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА C-more Micro-Graphic С СЕНСОРНЫМ ЭКРАНОМ

Версия панели оператора C-more Micro-Graphic с сенсорным экраном имеет монохромный жидкокристаллический дисплей диагональю 3.1". Помимо экрана 128x64 точек с 5 изменяемыми цветами подсветки панель оснащена 5 назначаемыми пользователем клавишами с программируемыми светодиодными индикаторами. Панель может отображать до 10 линий из 32 символов статического текста и до 10 линий из 21 символа динамического текста со встроенными переменными и сообщениями с графикой. Панель соответствует стандартам NEMA4/4X, IP 65 (для использования внутри помещений). Питание панели осуществляется от коммуникационного порта при использовании с контроллерами DirectLOGIC. При использовании с контроллерами сторонних производителей необходим адаптер питания с последовательным портом EA-MG-SP1.

### EA1-S3ML



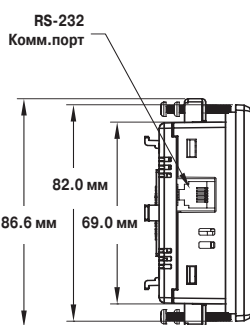
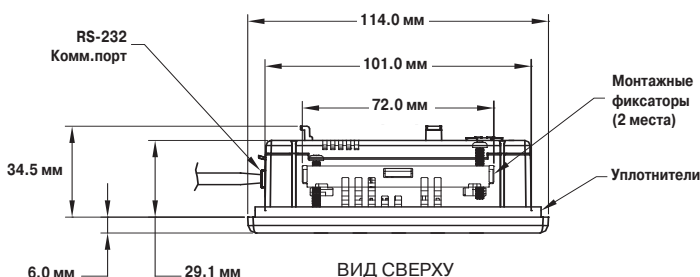
### Характеристики

- Сенсорный экран
- Дисплей 128x64 точек, отображающий до 10 линий из 32 символов текста и графики
- До 10 линий из 21 символа динамического текста со встроенными переменными и сообщениями с графикой
- 5 программируемых функциональных клавиш
- 5 изменяемых цветов подсветки
- Возможность установки дополнительных каркасов с клавиатурой 2-х типов
- Объем памяти 768 КБ
- Питание от коммуникационного порта при использовании с контроллерами DirectLOGIC. Адаптер питания с последовательным портом (порта RS-232/RS-422/RS-485) для использования с контроллерами сторонних производителей
- Управление звуковым сигналом, миганием подсветки и светодиодами клавиш, а также возможность создания собственного экрана для отображения тревоги
- Рабочая температура от 0° C до +50° C
- Соответствие стандартам NEMA4/4X, IP 65 (для использования внутри помещений)
- Сертификация UL, cUL, CE

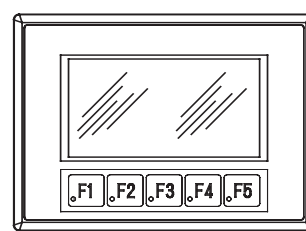
### Поддерживаемые протоколы ПЛК

- DirectLOGIC K-sequence
- DirecttNET
- Modbus (адресация Kooyo)
- Modbus RTU
- Entivity Modbus RTU (без поддержки импорта тэгов)

### Установочные размеры

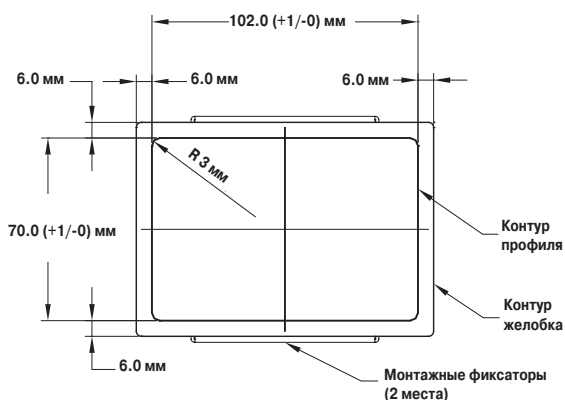


### Панель C-more Micro-Graphic

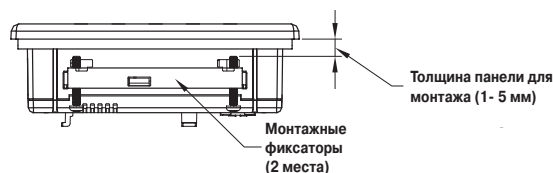


Не забывайте о возможности использования дополнительных каркасов с клавиатурой, адаптеров питания и адаптеров питания с последовательным портом.

### Габаритные размеры



### Толщина панели



Посадочное отверстие для панелей C-more Micro-Graphic отличается от других текстовых панелей (DV-1000, EZText, Optimate и т.д.)



### ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА C-more Micro-Graphic БЕЗ СЕНСОРНОГО ЭКРАНА

Версия панели оператора C-more Micro-Graphic без сенсорного экрана имеет монохромный жидкокристаллический дисплей диагональю 3.1". Помимо экрана 128x64 точек с 5 изменяемыми цветами подсветки панель оснащена 5 назначаемыми пользователем клавишами с программируемыми светодиодными индикаторами. Панель может отображать до 10 линий из 32 символов статического текста и до 10 линий из 21 символа динамического текста со встроенными переменными и сообщениями с графикой. Панель соответствует стандартам NEMA4/4X, IP 65 (для использования внутри помещений). Питание панели осуществляется от коммуникационного порта при использовании с контроллерами DirectLOGIC. При использовании с контроллерами сторонних производителей необходим адаптер питания с последовательным портом EA-MG-SP1.

#### EA1-S3ML-N



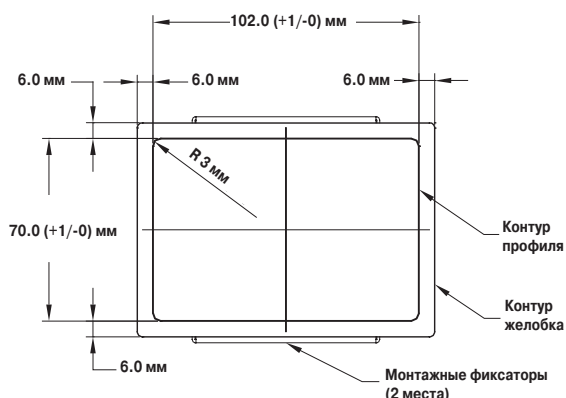
#### Характеристики

- Дисплей 128x64 точек, отображающий до 10 линий из 32 символов текста и графики
- До 10 линий из 21 символа динамического текста со встроенными переменными и сообщениями с графикой
- 5 программируемых функциональных клавиш
- 5 изменяемых цветов подсветки
- Возможность установки дополнительных каркасов с клавиатурой 2-х типов
- Объем памяти 768 КБ
- Питание от коммуникационного порта при использовании с контроллерами DirectLOGIC. Адаптер питания с последовательным портом (порта RS-232/RS-422/RS-485) для использования с контроллерами сторонних производителей
- Управление звуковым сигналом, миганием подсветки и светодиодами клавиш, а также возможность создания собственного экрана для отображения тревоги
- Рабочая температура от 0° C до +50° C
- Соответствие стандартам NEMA4/4X, IP 65 (для использования внутри помещений)
- Сертификация UL, cUL, CE



Не забывайте о возможности использования дополнительных каркасов с клавиатурой, адаптеров питания и адаптеров питания с последовательным портом.

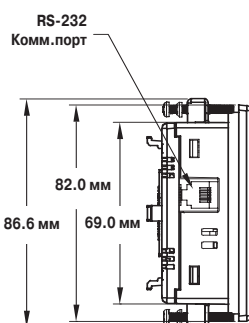
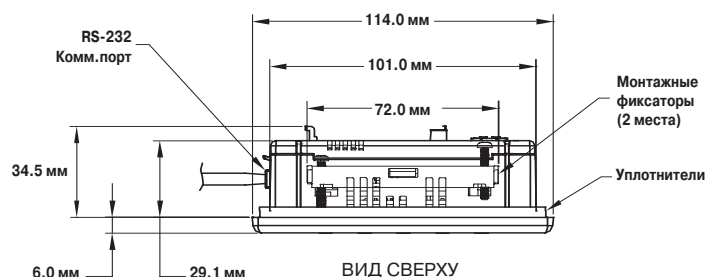
#### Габаритные размеры



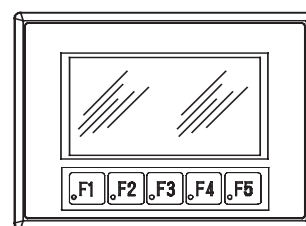
#### Поддерживаемые протоколы ПЛК

- DirectLOGIC K-sequence
- DirecttNET
- Modbus (адресация Kooyo)
- Modbus RTU
- Entity Modbus RTU (без поддержки импорта тэгов)

#### Установочные размеры



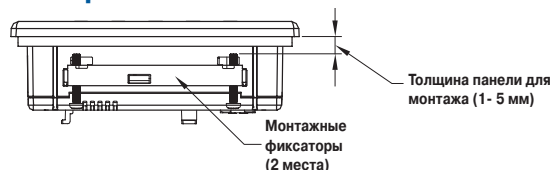
Панель C-more Micro-Graphic



ВИД СЛЕВА

ВИД СПЕРЕДИ

#### Толщина панели



Посадочное отверстие для панелей C-more Micro-Graphic отличается от других текстовых панелей (DV-1000, EZText, Optimate и т.д.)

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

	Панель Micro-Graphic 3" с сенсорным экраном	Панель Micro-Graphic 3" без сенсорного экрана
<b>Код для заказа</b>	<b>EA1-S3ML</b>	<b>EA1-S3ML-N</b>
<b>Описание</b>	Жидкокристаллический дисплей 128x64 точек, пять назначаемых пользователем клавиш, пять программируемых светодиодов	
	<b>Дисплей</b>	
<b>Тип</b>	3.1" монохромный STN с поддержкой графики	
<b>Разрешение</b>	128 x 64 точек	
<b>Цвет</b>	2 цвета (черный/белый)	
<b>Размер видимой области</b>	70.8 мм x 35.2 мм	
<b>Размер активной области</b>	67.8 мм x 32 мм	
<b>Контрастность</b>	Настраивается из встроенного конфигурационного меню	
<b>Углы обзора</b>	с боков - 45° снизу - 45° сверху - 30°	
	<b>Подсветка</b>	
<b>Тип</b>	Светодиодная	
<b>Цвет</b>	5 изменяемых: красный, зеленый, янтарный, лайм, желтый	
<b>Замена</b>	Без возможности замены пользователем	
	<b>Сенсорный экран</b>	
<b>Тип</b>	Аналоговый	-----
<b>Срабатывание</b>	Макс. усилие 51 г	-----
<b>Срок службы</b>	Мин. 1000000 циклов	-----
	<b>Характеристики</b>	
<b>Пользовательская память</b>	768 кбайт	
<b>Число экранов</b>	До 999 - ограничено памятью, занимаемой проектом	
<b>Звуковой сигнал</b>	Да	
<b>Функциональные клавиши</b>	5 назначаемых пользователем клавиш с возможностью нанесения маркировки. Мин. 500000 циклов.	
<b>Светодиоды клавиш</b>	Красный программируемый светодиод в каждой клавише.	
<b>Коммуникации</b>	Встроенный последовательный порт RJ12 (RS-232). Опциональный последовательный порт (RS-232, RS-485/RS-422) при использовании адаптера питания EA-MG-SP1.	
<b>Внешние подключения</b>	Возможность использования дополнительных каркасов EA-MG-BZ1 и BZ2, адаптера питания EA-MG-P1, адаптера питания с последовательным портом EA-MG-SP1 и последующих модулей.	
	<b>Объекты экрана</b>	
<b>Функциональные устройства</b>	Кнопка, переключатель, кнопка с индикацией, лампочка, цифровой дисплей, цифровой ввод, увеличение/уменьшение значения, гистограмма, кнопка битмап, статические и динамические битмапы, кнопка рецепта, статический текст, динамический текст, кнопка смены экрана, выбор экрана, изменение контрастности, функциональные клавиши.	
<b>Статичные объекты</b>	Линии, прямоугольники, круги, фреймы	
<b>Шрифты</b>	Фиксированные: 4x6 (только статический текст), 6x6, 6x8, 8x16, 8x32, 16x16, 16x32, 32x16, 32x32 / шрифты Windows	



## СПЕЦИФИКАЦИЯ

	Панель Micro-Graphic 3” с сенсорным экраном	Панель Micro-Graphic 3” без сенсорного экрана
Код для заказа	EA1-S3ML	EA1-S3ML-N
	Питание	
Напряжение питания	=5 В (4.75 - 5.25 В)	
Источники питания	При использовании с контроллерами <i>DirectLOGIC</i> питание осуществляется от коммуникационного порта RJ12. Также возможно питание от внешнего источника питания =12-24 В при использовании адаптера питания EA-MG-SP1 или адаптера питания с последовательным портом EA-MG-SP1.	
Потребляемая мощность	1.05 Вт @ 5 В (210 мА)	
Макс. пусковой ток	1 А в теч. 500 мкс	
Макс.время отсутствия питания	1 мс	
	Условия окружающей среды	
Рабочая температура	от 0 до + 50°C	
Температура хранения	от -20°C до + 60°C	
Влажность	от 5% до 95% относ. влажности, без конденсата	
Окружающий воздух	Без агрессивных газов	
Вибрация	IEC60068-2-6 (Test Fc)	
Ударная нагрузка	IEC60068-2-27 (Test Ea)	
Помехозащищенность	EMA ICS3-304 Радиопомехи, (145мГц, 440мГц 10 ВТ @ 10 см) Импульсные, 1000 В @ импульс 1 мкс	
Степень защиты	NEMA 4/4X, IP65 (внутри помещений)	
Соответствие стандартам	CE (EN61131-2), UL508, CUL Canadian C22.2 No. 142-M95, UL File E157382	
	Размеры и вес	
Габаритные размеры	114 мм x 82 мм x 40.5 мм	
Толщина панели для монтажа	1-5 мм	
Момент затяжки крепежных болтов	0.15-0.2 Нм	
Глубина с дополнительным модулем	58.3 мм	
Вес	165 г	





## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПАНЕЛЕЙ C-more Micro-Graphic

Программное обеспечение для конфигурации панелей C-more Micro-Graphic имеет ту же платформу, что и ПО для панелей C-more, предоставляя пользователю широкие возможности для сокращения времени разработки проекта. Просто перетащите требуемый объект в область разрабатываемого экрана, после этого настройте связь с контроллером и укажите объект, который вы хотите использовать. Перед загрузкой проекта в панель его работу можно оценить с помощью встроенного симулятора.



### Встроенный симулятор проекта

- Симуляция проекта на компьютере без необходимости загрузки в панель
- Тестирование всех экранов перед загрузкой
- Экономия времени

### Окно просмотра эскизов экранов

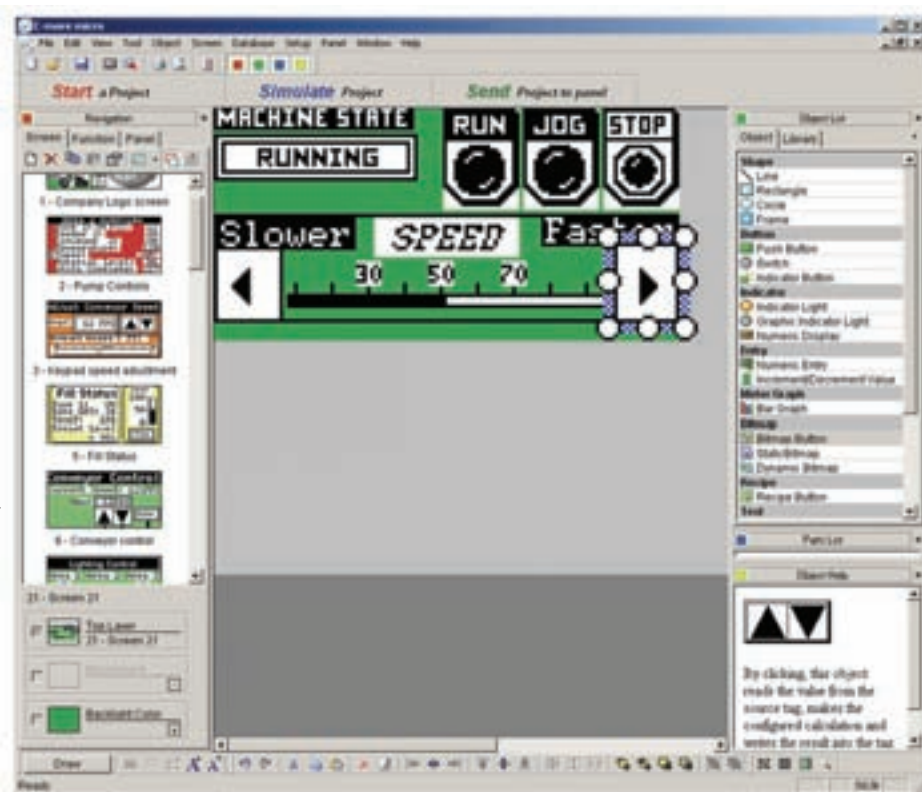
Облегчит разработку многоэкранных проектов.

### Окно выбора объектов с прокруткой

Позволяет быстро найти необходимый объект. Просто перетащите его в область разрабатываемого экрана.

### Встроенные библиотеки объектов/экранов

Экономит время, обеспечивая возможность повторного использования созданных объектов и экранов.



### Окно помощи

Выдает справочную информацию по каждому объекту.

### Минимальные системные требования

- Порт USB для загрузки проекта в панель
- Процессор с частотой 333 МГц или выше
- Клавиатура и мышь или совместимые устройства ввода
- Видеокарта с поддержкой режима Super VGA и монитор с разрешением 800x600 минимум (1024x768 рекомендуется), 64K цветов минимум
- 150 Мб свободного места на жестком диске
- 128 Мб оперативной памяти (512 Мб рекомендуется)
- CD-ROM или DVD-ROM
- Операционная система Windows XP Home/Professional Service Pack 2 или Windows 2000 Service Pack 4

## КОММУНИКАЦИОННЫЕ КАБЕЛИ

Коммуникационные кабели	
Код для заказа	Описание
<b>Кабели для для подключения к последовательному Порту 1 панели (питание от последовательного порта ПЛК)</b>	
<b>DV-1000CBL</b>	Экранированный кабель для связи панелей <i>C-more</i> Micro-Graphic и DV-1000 с процессорами DL05, DL06, DL105, DL230, DL240, DL250, DL350 и DL450 по порту RJ12. Кабель RS-232C (2 м), разъемы RJ12 с обоих концов.
<b>D4-1000CBL</b>	Экранированный кабель для связи панелей <i>C-more</i> Micro-Graphic и DV-1000 с процессорами DL405 по 15-контактному порту. Кабель RS-232C (2 м), обеспечивает соединение разъема RJ12 и 15-контактного разъема D-sub (вилка).
<b>FA-15HD</b>	Адаптер 15-контактных разъемов D-Sub Порта 2 процессоров DL06, D2-250-1) и D2-260 в разъем RJ12 6P6C. Применяется для связи процессоров DL06, D2-250-1 и D2-260 по Порту 2 RS-232 с персональным компьютером с использованием кабеля из набора FA-CABKIT или кабеля D2-DSCBL. <b>Не подходит для использования с DV-1000 и D2-HPP.</b>
<b>FA-CABKIT</b>	Универсальный набор кабелей и разъемов для всех процессоров с портами RS-232C и персональных компьютеров. В комплекте 4 адаптера D-Sub в модульный разъем для соединения с большинством портов RS-232C и кабель 2.1 м. <b>Примечание: не содержит 15-контактный разъем для нижних портов процессоров D2-250-1 и D2-260.</b> Включено руководство пользователя (на английском языке).
<b>Кабели для для подключения к последовательному Порту 1 панели (питание от источника постоянного тока)</b>	
<b>OP-3CBL-1</b>	Экранированный кабель для связи панелей с процессором D3-340. Кабель RS-232C (2 м), обеспечивает соединение разъема RJ12 и разъема RJ11.
<b>Кабели для для подключения к опциональному последовательному Порту 2 панели (без питания от последовательного порта ПЛК)</b>	
<b>EA-2CBL</b>	Экранированный кабель для связи сенсорной панели <i>C-more</i> с процессорами DL05, DL06, DL105, DL205, D3-350, D4-450. Кабель RS-232C (3 м), обеспечивает соединение 15-контактного разъема D-sub (вилка) и разъема RJ12.
<b>EA-2CBL-1</b>	Экранированный кабель для связи сенсорной панели <i>C-more</i> с процессорами DL06, D2-250-1 и D2-260 (нижний порт). Кабель RS-232C (3 м), обеспечивает соединение 15-контактного разъема D-sub (вилка) и 15-контактного разъема HD (вилка).
<b>EA-3CBL</b>	Экранированный кабель для связи сенсорной панели <i>C-more</i> с процессором D3-340. Кабель RS-232C (3 м), обеспечивает соединение 15-контактного разъема D-sub (вилка) и разъема RJ11.
<b>EA-4CBL-1</b>	Экранированный кабель для связи сенсорной панели <i>C-more</i> с процессором DL405 (верхний порт). Кабель RS-232C (3 м), обеспечивает соединение 15-контактного разъема D-sub (вилка) и 15-контактного разъема D-sub (вилка).
<b>EA-4CBL-2</b>	Экранированный кабель для связи сенсорной панели <i>C-more</i> с D2-DCM, D3-350 (нижний порт), D3-232-DCU в D3-330 или D3-340, DL405 (нижний порт). Кабель RS-232C (3 м), обеспечивает соединение 15-контактного разъема D-sub (вилка) и 25-контактного разъема D-sub (вилка).

DV-1000CBL



D4-1000CBL



FA-15HD



FA-CABKIT



OP-3CBL-1



EA-2CBL



EA-2CBL-1



EA-3CBL



EA-4CBL-1



EA-4CBL-2



## ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Запасные части	
Код для заказа	Описание
<b>EA-MG-S3ML-BRK</b>	Держатели для панелей <i>C-more</i> Micro-Graphic. Комплект из 2 держателей.
<b>EA-MG-BZ1-BRK</b>	Держатели для панелей <i>C-more</i> Micro-Graphic с каркасом EA-MG-BZ1. Комплект из 2 держателей.
<b>EA-MG-BZ2-BRK</b>	Держатели для панелей <i>C-more</i> Micro-Graphic с каркасом EA-MG-BZ2. Комплект из 6 держателей.
<b>EA-MG-S3ML-GSK</b>	Заменяемая прокладка для панелей <i>C-more</i> Micro-Graphic. Комплект из 1 прокладки.
<b>EA-MG-BZ1-GSK</b>	Заменяемая прокладка для панелей <i>C-more</i> Micro-Graphic с каркасом EA-MG-BZ1. Комплект из 1 прокладки.
<b>EA-MG-BZ2-GSK</b>	Заменяемая прокладка для панелей <i>C-more</i> Micro-Graphic с каркасом EA-MG-BZ2. Комплект из 1 прокладки.
<b>EA-MG-DC-CON</b>	Съемные клеммники питания для адаптеров EA-MG-P1 и EA-MG-SP1. Комплект из 5 клеммников.
<b>EA-MG-S3ML-FKL</b>	Заменяемые маркировки для функциональных клавиш панелей <i>C-more</i> Micro-Graphic

**EA-MG-S3ML-BRK**



**EA-MG-BZ1-BRK**



**EA-MG-BZ2-BRK**



**EA-MG-S3ML-GSK**



**EA-MG-BZ1-GSK**



**EA-MG-BZ2-GSK**



**EA-MG-DC-CON**



**EA-MG-S3ML-FKL**





## DirectVIEW 1000

### DV-1000

#### Краткий обзор

*DirectView DV-1000* - очень компактная и недорогая панель оператора-наладчика. DV-1000 может быть непосредственно подключена к процессору DL05, DL06, DL105, DL205, D3-350 или DL405. Программа контроллера на языке релейной логики полностью определяет функционирование этой панели. DV-1000 не требует программирования. Настройка панели выполняется через специально зарезервированные адреса ячеек памяти в процессоре. Эти специальные области памяти сообщают DV-1000 какие режимы использовать и, что еще более важно, где получить отображаемые данные.

Только одна DV-1000 может быть подключена к процессору.

#### DV-1000 выполняет следующие функции:

##### Просмотр состояния памяти:

Воспроизведение одновременно на одном экране до четырех значений адресов переменных.

##### Просмотр состояния битов:

Воспроизведение одновременно на одном экране 32 битов (4 линии по 8 бит) или 64 битов (4 линии по 16 бит). Битовые данные могут включать точки ввода/вывода, управляющие реле, таймеры/счетчики и биты стадий.

##### Изменение значений переменных:

До 16 различных значений переменных памяти могут быть изменены (32 для DL405). Просто переместите курсор над соответствующей цифрой и нажимайте клавишу приращение (+) или уменьшение (-).

##### Отображение пользовательских сообщений с вложенными значениями V-памяти:

Каждая строка сообщения может содержать максимум до четырех вложенных величин. Сообщения сохраняются в памяти переменных процессора. Таким образом, количество сообщений ограничивается только доступной памятью переменных процессора.

##### Отображение списка выдаваемых системой сообщений об ошибках и определяемых пользователем сообщений о неисправностях:

Вы можете прокрутить сообщения об ошибках и неисправностях. Журнал ошибок может даже показать их время и дату для процессоров моделей D0-06, D2-240, D2-250-1, D2-260, D3-350, D4-440 и D4-450.

#### Панель DV-1000 - именно то, что Вам нужно?

DV-1000 лучше всего подходит для отображения информации и эпизодического изменения параметров уставок. Чтобы использовать DV-1000, Вы должны свободно программировать на языке релейной логики. Если Вам нужна панель управления для оператора, Вам следует рассматривать панели *C-more* или *C-more Micro-Graphic*. Они лучше подходят для приложений, которые требуют рутинных действий оператора для управления процессом.

#### Какой процессор лучше использовать с DV-1000?

Контроллеры DL05, DL105, DL06 и процессоры D2-240, D2-250-1, D2-260, D3-350, D4-440 и D4-450 имеют в своем составе ACON команды, которые упрощают работу с DV-1000. DL105 и D2-230 имеют только один коммуникационный порт, что может быть ограничением в ряде случаев. Панель DV-1000 не может быть использована с процессорами D3-330 или D3-340.

Клавиатура



4-строчковый 16-ти символьный жидкокристаллический дисплей с подсветкой

#### Спецификация

Требуемый кабель	DV-1000CBL или D4-1000CBL
Максимальное расстояние	4 метра от процессора
Разъем	RJ12
Потребляемая мощность	150 мА =5 В (потребление от коммуникационного порта процессора)
Температура хранения	от -20 до +70°C
Рабочая температура	от 0 до +50°C
Влажность	от 5 до 95% (без конденсата)

Код заказа	Описание
DV-1000	Панель <i>DirectVIEW 1000</i> для контроллеров <i>DirectLOGIC</i>
DV-1000CBL	Экранированный кабель с разъемом RJ12 для подключения к контроллерам <i>DirectLOGIC</i> (RS-232C)
D4-1000CBL	Экранированный кабель для подключения к 15-штырьковому порту контроллера DL405 (RS-232C)

## EZText - НАДЕЖНАЯ ТЕКСТОВАЯ ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА ДЛЯ ПЛК



### Основные возможности:

- Установка в щите в отверстие такого же размера, как и для панели Optimate серий OP-1000 и OP-600
- Установочные прокладки высокой прочности
- Световой индикатор сообщения, инициированного контроллером
- 256 программируемых сообщений. Сообщения могут содержать до трех встроенных переменных
- Внешнее питание =24 В
- Пакет программирования с простым в использовании конфигурационным меню
- Коммуникационные кабели:
  - кабель для программирования
  - кабели для подключения EZText к контроллерам

### Поддерживаемые драйверы:

- Allen-Bradley DF1 (PLC-5, SLC 5/03/04/05, MicroLogix 1000, 1200 и 1500)
- Modicon MODBUS RTU
- GE Fanuc SNPX (90/30, 90/70)
- Вся серия Mitsubishi FX (direct, mutidrop)
- Omron Host Link (C200 and C500)
- Siemens S7 MPI (S7 300/400)
- Все протоколы, поддерживаемые контроллерами DirectLOGIC

### Утилита загрузки EZText

Это бесплатное программное обеспечение, позволяющее загружать новые или обновленные проекты на мультиплексор модели EZ-MULTIDROP или на отдельные панели без применения пакета программирования EZText.

## ВЫБЕРИТЕ ИЗ ПЯТИ МОДЕЛЕЙ EZText



**EZ-220**

### Двухстрочный текстовый дисплей с кнопками

- Двухстрочный текстовый дисплей по 20 символов в каждой строке
- Пять определяемых пользователем кнопок и светодиодов
- Ввод данных с помощью прокрутки
- Встроенное системное меню
- Встроенный фильтр электромагнитных помех для снижения помех связи



**EZ-420**

### Четырехстрочный текстовый дисплей с кнопками

- Четырехстрочный текстовый дисплей по 20 символов в каждой строке
- Пять определяемых пользователем кнопок и светодиодов
- Ввод данных с помощью прокрутки
- Встроенное системное меню
- Встроенный фильтр электромагнитных помех для снижения помех связи



**EZ-220L**

### Большой двухстрочный текстовый дисплей с кнопками

- Двухстрочный текстовый дисплей с 20 большими символами в каждой строке
- Пять определяемых пользователем кнопок и светодиодов
- Ввод данных с помощью прокрутки
- Встроенное системное меню
- Встроенный фильтр электромагнитных помех для снижения помех связи



**EZ-220P**

### Двухстрочный текстовый дисплей и цифровая клавиатура

- Двухстрочный текстовый дисплей по 20 символов в каждой строке
- Пять определяемых пользователем кнопок и светодиодов
- Цифровая клавиатура
- Ввод данных с помощью прокрутки
- Три трехцветных светодиодных индикатора
- Встроенное системное меню
- Встроенный фильтр электромагнитных помех для снижения помех связи



**EZ-SP**

### Восьмиразрядная панель ввода задания

- Ввод задания с помощью одной 16-ти символьной строки и 8-разрядного цифрового дисплея
- До 256 заданных уставок или текстовых отображений
- Клавиши прокрутки для изменения значения
- Клавиша "Enter" для ввода значения в ПЛК
- Встроенный фильтр электромагнитных помех для снижения помех связи



**EZ MULTIDROP**

### Мультиплексор EZ Multiplexer

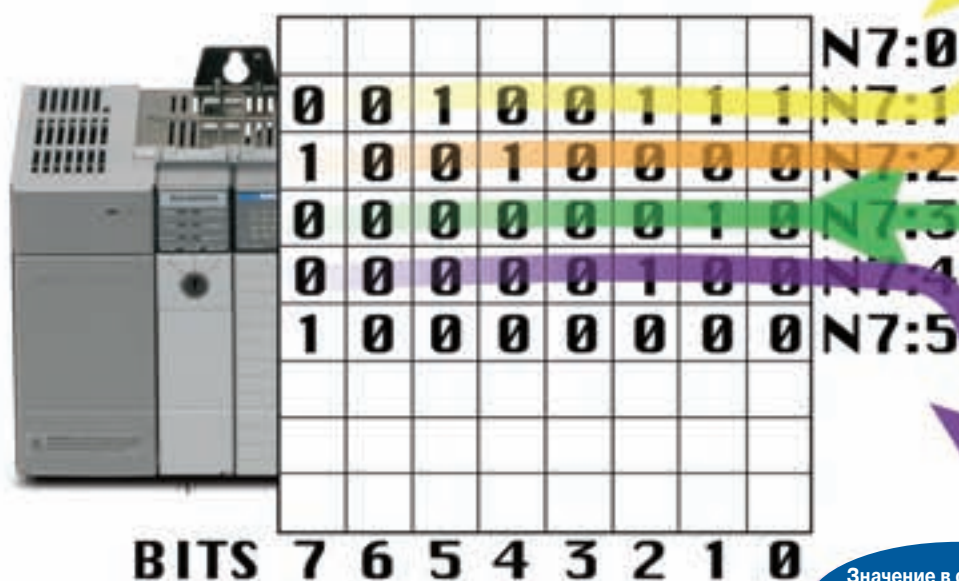
- Позволяет подключить пять панелей EZText к одному ПЛК
- Оптимизирует запросы данных из панелей для большей эффективности
- Связывается с панелями на скорости до 38.4 Кбод
- Поддерживает несмежные регистры ПЛК



## EZText ЛЕГКО КОНФИГУРИРОВАТЬ

## Что видите на экране, то и получите

В прошлом текстовые панели повсеместно требовали разработки программы обмена сообщениями на языке релейной логики. Обычно требовалось написать несколько страниц на языке релейной логики, чтобы создать простое меню сообщений. Часто также требовались дополнительные команды, чтобы передать введенные оператором переменные с панели в память ПЛК. При этом иногда содержание сообщения искажалось. Ситуация кардинально изменилась с появлением EZText - лучшей серии текстовых панелей.



Выберите ячейку памяти ПЛК для управления светодиодами панели, приема запросов от кнопок, переключения сообщений, приема данных заданных уставок и отображения данных о состоянии.

Никогда еще не было так легко конфигурировать текстовую панель. Теперь добавлены такие возможности, которые дают Вам максимальную гибкость при минимальном количестве усилий.

- 1 Для EZText используются яркие трехцветные (красный/желтый/зеленый) светодиодные индикаторы вместо одноцветных светодиодов, которые использовались на большинстве устройств! Вам не нужно демонтировать устройство для изменения цвета! Каждый светодиод управляется двумя битами одного слова памяти ПЛК, определяемого пользователем. Просто изменяя эти два бита, контроллер может изменить цвет светодиода.
- 2 Определяемое пользователем состояние кнопки светодиода непосредственно отображается в битах одного определяемого пользователем слова памяти контроллера.
- 3 Определяемые пользователем кнопки клавиатуры автоматически записываются в биты одного определяемого пользователем слова памяти ПЛК.
- 4 До 256 общих текстовых сообщений может быть сохранено в памяти текстовой панели. Сообщения могут вызываться контроллером или с помощью клавиш вверх/вниз на панели.

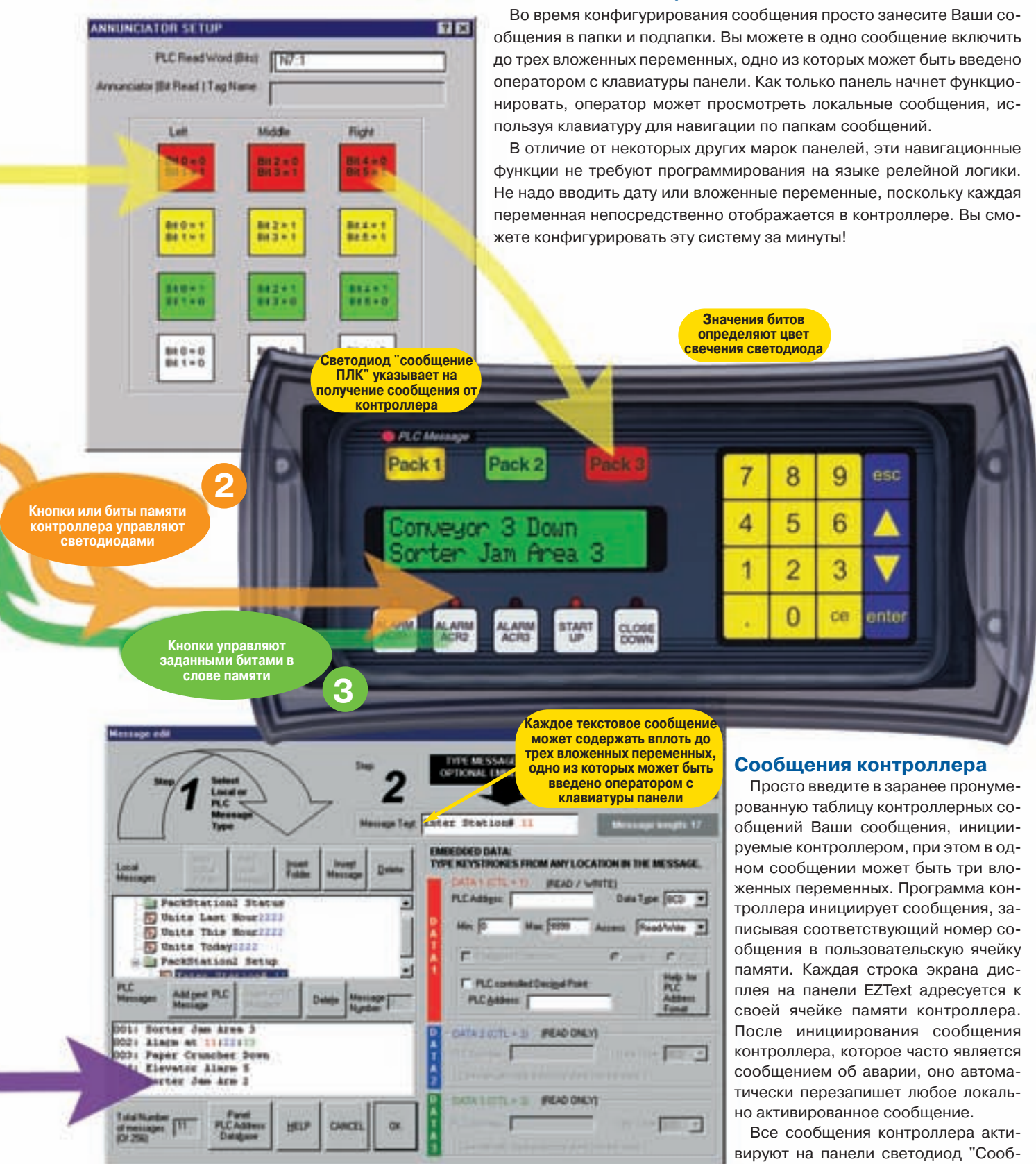
1  
Битовые пары из слова памяти, определяемого пользователем, автоматически ассоциируются со светодиодными индикаторами

4  
Значение в слове памяти определяет отображаемое сообщение контроллера

## Локальные сообщения

Во время конфигурирования сообщения просто занесите Ваши сообщения в папки и подпапки. Вы можете в одно сообщение включить до трех вложенных переменных, одно из которых может быть введено оператором с клавиатуры панели. Как только панель начнет функционировать, оператор может просмотреть локальные сообщения, используя клавиатуру для навигации по папкам сообщений.

В отличие от некоторых других марок панелей, эти навигационные функции не требуют программирования на языке релейной логики. Не надо вводить дату или вложенные переменные, поскольку каждая переменная непосредственно отображается в контроллере. Вы сможете конфигурировать эту систему за минуты!



## Сообщения контроллера

Просто введите в заранее пронумерованную таблицу контроллерных сообщений Ваши сообщения, инициируемые контроллером, при этом в одном сообщении может быть три вложенных переменных. Программа контроллера инициирует сообщения, записывая соответствующий номер сообщения в пользовательскую ячейку памяти. Каждая строка экрана дисплея на панели EZText адресуется к своей ячейке памяти контроллера. После инициирования сообщения контроллера, которое часто является сообщением об аварии, оно автоматически перезапишет любое локально активированное сообщение.

Все сообщения контроллера активируют на панели светодиод "Сообщение ПЛК". Он показывает оператору, что отображаемое сообщение передал ПЛК. Для переключения между локальными сообщениями и сообщениями контроллера используйте клавишу "Esc".

## EZ MULTIPLEXER

### EZ-MULTIDROP

Мультиплексор EZ MULTIPLEXER - это коммуникационный блок, разработанный для связи одного ПЛК с пятью панелями EZText. Вы можете соединить любую комбинацию из пяти панелей EZText. После выбора многопанельной системы в пакете программного обеспечения (Версия 2.0). Вы выбираете панель EZText, связанную с Портом 1, Портом 2, Портом 3, Портом 4 или Портом 5, и конфигурируете ее индивидуально. Каждая панель EZText в многопанельной системе может иметь уникальную конфигурацию. Только установки контроллера являются общими для всех пяти панелей. При создании проекта с несколькими панелями, Вы можете импортировать конфигурацию панели из существующего файла проекта или экспортировать ее в другой файл проекта. Дополнительно к самому мультиплексору для каждой панели Вам потребуется один 15-ти штырьковый разъем D-Sub с клеммной колодкой (EZ-COMCON3) и один разъем EZ-COMCON4 для кабеля Belden 9729 или аналогичного кабеля. Утилита записи (Eztextwrite) предоставляется бесплатно, так что Вы сможете загрузить изменения на одну или несколько панелей в созданной системе, не используя программное обеспечение EZText.



### Для начала работы Вам потребуется:

#### Аппаратные средства

- Один EZ MULTIPLEXER модели EZ-MULTIDROP
- До пяти панелей EZText (выбирайте из моделей EZ-220, EZ-220L, EZ-420, EZ-220P, EZ-SP)
- Источник питания =24В
- Программный кабель (EZTEXT-PGMCBL)
- Кабель мультиплексора RS-422 для панели EZText, один кабель на панель (Belden 9729 или аналогичный)
- 15-ти штырьковый разъем D-Sub с клеммной колодкой (EZ-COMCON3) и один разъем EZ-COMCON4 для каждой панели
- Кабель контроллера RS-232C или RS-422A/RS-485A
- Программируемый логический контроллер

#### Требования к ПК:

- PC-совместимый компьютер (486 или выше) с мышью и отдельным последовательным портом
- Дисплей VGA с разрешением не менее 800 x 600 (рекомендуется 1024 x 768)
- Windows 98 (вторая редакция)/NT4.0/2000/XP
- CD ROM

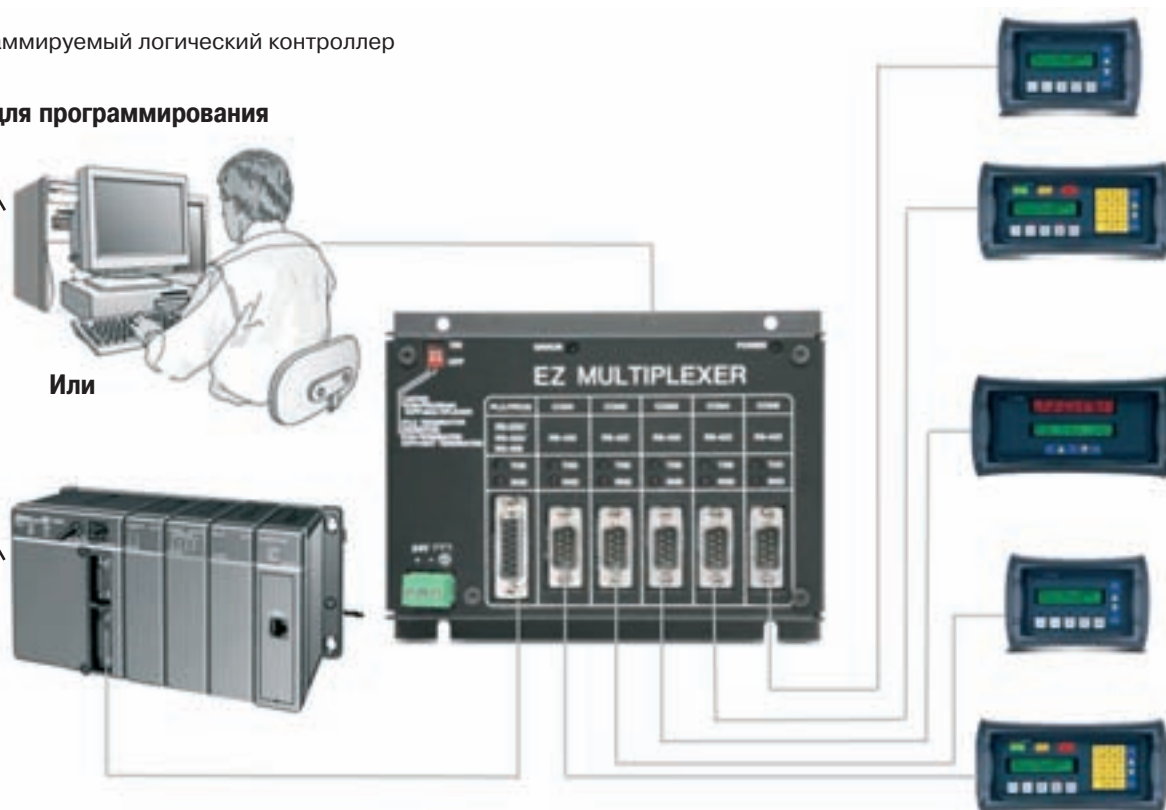
#### Программное обеспечение:

- Пакет программирования EZText (EZ-TEXTEDIT, Версия 2.0 или выше)

ПК для программирования

Или

ПЛК



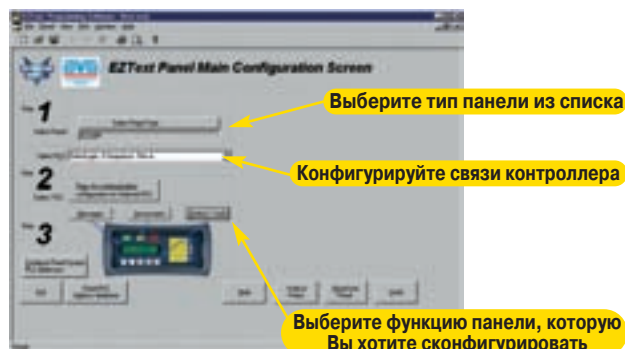


## КОНФИГУРАЦИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ EZText

### Конфигурационное программное обеспечение

Конфигурационное программное обеспечение EZText (EZ-TEXTEDIT) - простое в освоении приложение под Windows. Экраны и выпадающие меню обеспечивают все необходимые инструменты, которые потребуются для того, чтобы выбрать тип панели, сконфигурировать связь с контроллером, создать текстовые сообщения и т.д.

В отличие от других текстовых панелей, которые требуют большого объема программирования на языке релейной логики для работы кнопок и светодиодов, панели EZText используют простую адресацию и значения бит контроллера. Панели EZText используют кабель для программирования EZTEXT-PGMCBL.

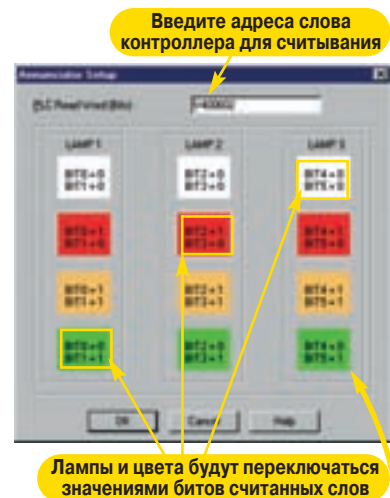


### Конфигурация кнопок и светодиодов

Экран конфигурации для кнопок и ассоциируемых с ними светодиодов содержит всю необходимую информацию. Вы можете сконфигурировать кнопки с тремя режимами работы: с фиксацией (alternate), без фиксации (momentary) или с фиксацией и сбросом от ПЛК (alternate with PLC release option). Светодиоды так же могут переключаться тремя способами: при помощи связанной кнопки, контроллером или они могут быть индикатором нажатия кнопки. Светодиоды могут быть полностью независимыми от действий кнопки. Этот экран содержит поле адреса ПЛК. Как только Вы присвоите адрес, все поля кнопок и светодиодов будут заполнены связанными битами. Экран справа показывает V40602 как адрес для кнопки. Кнопки автоматически помечены как C0-C4. Первые биты слова управляют функцией кнопки. Светодиоды используют адрес V40601. Они занимают первые пять бит этого слова, следовательно, они помечены как C20-C24. Адрес светодиодов также использован для выбора настройки кнопки на режим работы со сбросом от контроллера. В этом примере адрес занимает биты 9-13 (C30-C34).



Этот пример иллюстрирует конфигурирование кнопок, используя адрес V40602 контроллера DirectLOGIC. Если Вы используете ПЛК Allen-Bradley, то вместо C40 - C46 должны быть биты 1-6.



### Лампы индикатора на EZ-220P

Светодиоды индикатора, расположенные на панели EZ-220P, конфигурируются подобно кнопкам и светодиодам на панелях EZ-220/420. Вы можете по отдельности выбрать цвета и способы их активизации. Как только Вы выбрали начальный адрес в связанном контроллере, все лампы идентифицируются. Цвет свечения этой лампы зависит от значения бита выбранного адреса. Например, если состояние бита 0 - ON и бита 1 - OFF, первая лампа загорится зеленым цветом. Если состояние бита 2 - ON и бита 3 - ON, лампа станет желтой. Если состояние бита 5 - OFF и бита 6 - ON, третья лампа будет красной. Таблица справа иллюстрирует, как на каждую лампу влияет последовательность бит.

Allen-Bradley	Direct LOGIC	Биты	LSB
N7:0	V40600	0000000000000100001	
N7:1	V40601	000101000000010000	
N7:2	V40602	000000000000101101	
N7:3	V40603	000000000000000000	
N7:4	V40604	000111110000000000	
N7:5	V40605		

## КОНФИГУРАЦИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ EZText

### Текстовые сообщения

Панели EZText могут хранить вплоть до 256 сообщений. Панели имеют два типа сообщений: локальные и контроллерные. Локальные сообщения отображены на экране, пока ПЛК не вызовет сообщение контроллера. Когда контроллер вызовет сообщение, светодиод "Сообщение ПЛК" начнет светиться. Сообщение контроллера останется на дисплее до тех пор, пока панель не получит подтверждение приема, нажатием клавиши "Esc" на панели.

Локальные сообщения могут быть размещены и упорядочены в меню древовидной структуры с использованием папок файлов. Для большей гибкости Вы можете также в пределах папки иметь подсообщения. Папки могут быть расположены так, чтобы многочисленные сообщения было легче искать и читать. На жидкокристаллическом дисплее папка отображается символом "+". Используя управляющие кнопки (Ввод (Enter), Вверх (Up), Вниз (Down), Выход (Esc)), Вы можете выбрать папку или пункт основного меню, нажимая кнопку "Ввод". Если Вы выбираете папку, щелкнув на сообщении, начинающееся с "+", главная папка останется на верхней линии показа и под ней будут отображены все связанные с ней сообщения или папки. Для возврата нажмите на "-". Вы можете прокручивать сообщения в окне и изменять переменную, которая включена в строку сообщения. Вы можете включать в состав сообщения вплоть до трех переменных, при этом одна из них может быть заданной уставкой.

Сообщения контроллера создаются путем их ввода в этом же диалоговом окне. На экране задается номер сообщения, используемого контроллером для вывода необходимой информации на дисплей.

### Настройка связи панели

Диалоговый блок для настройки связи - это выбор типа ПЛК и параметров связи. Для того, чтобы облегчить Вам процесс, большинство полей будет заполнено, как только Вы выберете контроллер. После того, как Вы заполнили экран, щелкните ОК для завершения процесса.

### Просмотр имен тэгов ПЛК

Конфигурационное программное обеспечение предусматривает экран просмотра всех запрограммированных сообщений и имен тэгов, которые Вы вызываете с панели. С памятью на 256 сообщений этот экран может обеспечить Вам мощный организационный инструмент, помогая Вам запомнить какие адреса Вы использовали, какие имена или сообщения Вы запрограммировали.

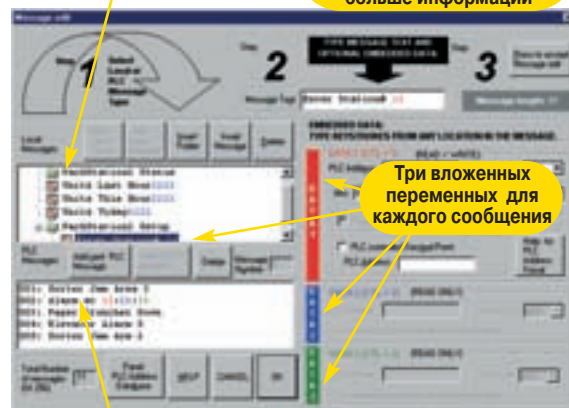
### Конфигурация EZ-SP

Панель EZ-SP (дисплей задания значений) имеет уникальный настроенный экран для отображения данных и сообщений. Большинство панелей других производителей требуют установки физической надписи для идентификации отображаемых данных. EZ-SP соединяет связанный текст (идентификатор) с числовыми данными и отображает идентификатор на одностроковом 16-ти символьном дисплее.

Меню настройки содержит такие пункты, как одинарное/двойное слово, сведения о точке в десятичной дроби, связанное текстовое сообщение, чтение/запись информации, информация контроллера и параметры ввода данных. Кнопки на лицевой стороне панели позволяют беспрепятственно прокручивать элементы данных и, осуществив выбор, изменять разрешенные параметры данных.

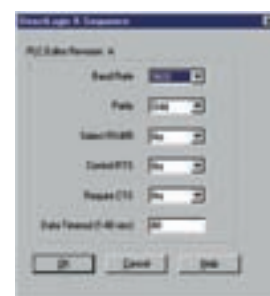
Многоуровневые сообщения обеспечивают большую организованность и детализацию

Этот пример показывает только один уровень сообщений. Фактически, Вы можете иметь и второй уровень, если Вам требуется сохранить больше информации



Три вложенных переменных для каждого сообщения

Эти сообщения вызываются контроллером, и светодиод "Сообщение ПЛК" на панели EZText будет загораться



### ОПЕРАТОРСКИЕ ПАНЕЛИ OPTIMATE



Серия OP-600



Серия OP-400



Серия OP-1000

#### Общее представление

Серия панелей Optimate предлагает отличную альтернативу пользователям операторских панелей. Устройства предлагают множество технических возможностей по низкой стоимости.

Вы можете подключить панели к Вашему приложению, используя конфигурационный программный пакет OP-WINEDIT и программу на языке релейной логики в контроллере.

#### Совместимость

Все панели серий OP-400, OP-600 и OP-1000 могут работать с контроллерами *DirectLOGIC* серий DL05, DL06, DL105, DL205, DL305, DL405, Allen-Bradley серий SLC 5/03, 5/04, 5/05 и MicroLogix 1000/1200/1500.

Панели серий OP-1000 и OP-9001 также работают с контроллерами GE Fanuc серии 90 Micro, GE серии 90/30 (SNP) и протоколом MODBUS RTU.

Все панели требуют конфигурирования с использованием программного пакета OP-WINEDIT, которое устанавливается на ПК с операционной системой Windows 95/98/2000/NT/XP. Просто выберите соответствующий кабель и конкретную модель процессора в предлагаемом конфигурационном программном пакете.

Только одна панель серии OP-400 может быть подключена к порту процессора. С применением блока расширения OP-9001 от двух до 31 панелей серии OP-600 и OP-1000 могут быть подключены к одному порту процессора.

#### Выбор панели

На следующих страницах приведен краткий обзор панелей операторского интерфейса OPTIMATE и их основные характеристики. Вот несколько полезных советов по выбору панелей:

##### Вам требуется только отображение сообщений?

В этом случае посмотрите на OP-420 или OP-440.

##### Вам требуются кнопки или индикаторы на панели без возможности просмотра сообщений?

Тогда посмотрите на OP-406, OP-609, OP-613, OP-1124(-1), OP-1224 или OP-1212.

##### Вам требуется панель ввода задания?

Если так, посмотрите OP-413, OP-414 или OP-613.

##### Вам требуются программируемые функциональные клавиши и дисплей?

Тогда обратите внимание на OP-420, OP-620 или OP-640.



## СЕРИИ OPTIMATE 400/600

### OP-406

#### Панель с индикаторами и кнопками

- Четыре определяемых пользователем функциональных клавиш со светодиодными индикаторами
- Шесть светодиодных ламп-сигнализаторов



### OP-413

#### Панель для ввода задания и отображения данных

- Чтение/запись цифровых значений из шести регистров контроллера
- 4-х символьный цифровой дисплей
- Ввод значений при помощи кнопок выбора (Select) и клавиш направления (Вверх/Вниз)



### OP-414

#### Панель для ввода задания и отображения данных

- Чтение/запись цифровых значений из шести регистров контроллера
- 8-ми символьный дисплей
- Ввод значений при помощи кнопок выбора (Select) и клавиш направления (Вверх/Вниз)



### OP-420

#### Панель оператора

- 2-х строковый жидкокристаллический дисплей по 20 символов
- Четыре функциональные клавиши со светодиодами
- Отображение до 160 заранее запрограммированных сообщений, которые постоянно хранятся в памяти панели



### OP-440

#### 4-х строковая панель

- 4-х строковый жидкокристаллический дисплей по 20 символов, с возможностью отображения текстовой и цифровой информации
- Отображение до 160 заранее запрограммированных сообщений, которые постоянно хранятся в памяти панели



### OP-609

#### Комбинированные панели

- Девять определяемых пользователем функциональных клавиш со светодиодными индикаторами
- Шесть светодиодных ламп-сигнализаторов



### OP-613

#### Панель ввода задания / отображения данных

- Чтение/запись цифровых значений из четырех регистров контроллера
- 4-х символьный цифровой дисплей
- Ввод значений при помощи кнопок выбора (Select) и клавиш направления (Вверх/Вниз)
- Четыре, определяемые пользователем, функциональные клавиши со светодиодной индикацией
- Две светодиодные лампы-сигнализаторы



### OP-PS400

#### Источник электропитания

- Внешний источник постоянного тока 5 В для панелей серии OP-400

## СЕРИЯ OPTIMATE 1000

### OP-1124

#### Табло световой сигнализации

- 24 светодиодные лампы-сигнализаторы высокой яркости
- Различные цвета сменных светофильтров (красный, зеленый, желтый)
- Создание собственных надписей
- OP-1124-1 продается с разноцветными светофильтрами - красным, желтым и зеленым

### OP-1224

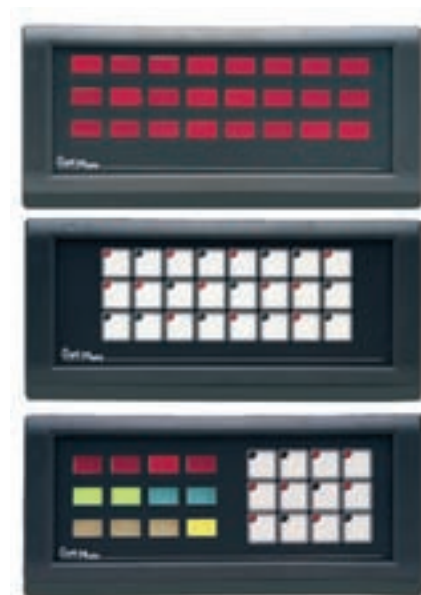
#### Кнопочная панель

- 24 кнопки со светодиодными индикаторами
- Создание собственных надписей

### OP-1212

#### Комбинированная панель

- 12 светодиодных ламп-сигнализаторов высокой яркости
- Различные цвета сменных светофильтров (красный, зеленый, желтый)
- 12 кнопок со светодиодными индикаторами
- Создание собственных надписей



### ПРАКТИЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СВЯЗИ

Использование предлагаемых ниже коммуникационных продуктов обеспечивает связь по телефонной линии, Ethernet или через последовательный порт с Вашим промышленным контроллером. Оборудование для последовательного обмена включает в себя комплекты кабелей, сетевые адаптеры и конвертеры RS-232/RS-422, промышленные модемы. Оборудование для Ethernet - это коммутаторы, концентраторы и сетевые платы для Вашего компьютера. Беспроводная продукция представлена нашей новой серией радиомодемов.

#### Согласованное регулирование

Каналы связи между контроллерами могут быть использованы для создания устойчивых модульных систем управления. Совместно используемые данные между отдельными процессами дают возможность каждому локальному контроллеру вносить большой вклад в общую производительность системы. Ваши контроллеры, разделенные метрами или километрами, могут иметь доступ к тому, что происходит вокруг них.

#### Удаленная поддержка

Используйте удаленный доступ к устройствам или контроллерам управления процессом для устранения неисправностей, конфигурирования, обновления и мониторинга системы. Имея удобный и безопасный удаленный доступ, гарантируется максимальная производительность системы с минимальными затратами на техническую поддержку в не зависимости от того, Ваше ли это производственное оборудование или Ваш контроллер установлен на производстве Заказчика.



#### Совместное использование данных

Управление предприятием становится более эффективным, если использовать полезную информацию от контроллеров для управления процессом. Бизнес должен знать то, что происходит на производстве, называете ли Вы это системами ERP, MES, SCM или только простым здравым смыслом.



## ОФИСНОЕ ИЛИ ПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Прежде, чем Вы решите работать с оборудованием, предназначенным для офиса, с целью экономии нескольких долларов, спросите себя, сколько будет Вам стоить в деньгах один эксплуатационный отказ с продолжительным техническим обслуживанием. А что будет с Вашей репутацией? Коммуникационная продукция, не спроектированная для эксплуатации в жаре, холоде или влажности промышленного помещения, не имеющая повышенной защиты от электрических помех и вибрации, может быстро выйти из строя. Коммуникационная продукция наряду с кабелями и разъемами является печально известной причиной тех пе-

риодических раздражающих неисправностей в системах управления, которые требуют времени персонала на поиск и устранение неисправностей и которые неизбежно поглощают эти сэкономленные несколько долларов. Ни Ваш Заказчик, ни Ваша семья не хочет возникновения у Вас этих проблем, которые приходится решать, задерживаясь на работе до позднего вечера или в выходные дни. Не всегда оборудование в офисном исполнении работает, а Вам и Вашему клиенту необходима полная надежность. Мы предлагаем промышленные коммуникационные продукты по оптимальной стоимости.



**Последовательные и Ethernet радиомодемы**



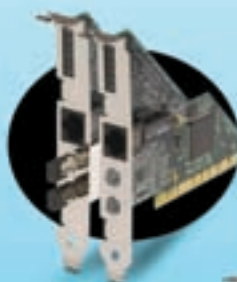
**Последовательный модем**



**Промышленный коммутатор Ethernet**



**Кабели связи**



**Плата адаптера Ethernet**



**Набор концентратора Ethernet**



**Стартовый набор Ethernet для ПЛК**



### ПРОМЫШЛЕННЫЙ МОДЕМ MDM-TEL



#### Уменьшение времени на проектирование

Промышленный последовательный модем MDM-TEL имеет характеристики, отвечающие требованиям Вашего приложения с самыми передовыми запросами. Вам не нужно будет концентрировать внимание на его работе. Модем MDM-TEL использует промышленную версию стандартного набора микросхем компьютерного модема и поддерживает полный набор AT-команд и возможностей. Возможность инициирования контактом дозвола по заранее определенному номеру предоставляет MDM-TEL функциональные возможности, не свойственные большинству модемов, например, умение осуществлять набор номера пейджера. MDM-TEL набирает номер и отправляет предварительно запрограммированную строку всякий раз, когда он обнаруживает включенное питание на контакте "От ПЛК" ("From PLC"). Контакт "К ПЛК" ("To PLC") позволяет контроллеру осуществлять текущий контроль деятельности модема. Данный модем может использоваться в телефонных сетях во всех странах мира. Независимо от того отечественные или международные клиенты у Вас, MDM-TEL может работать там, где работает Ваше оборудование. Необходимо использовать специфический контроллер? Нет проблем. MDM-TEL совместим с оборудованием большинства производителей. С модемом MDM-TEL Вы избежите повторения процесса проектирования и отладки.

#### Упрощенная инсталляция

Для удобной установки программное обеспечение MDM-TEL для компьютера включает Мастер конфигурации под Windows. MDM-TEL готов к монтажу на DIN-рейку или на панель. Требуется только питание 1.6 Вт от постоянного тока 24 В. MDM-TEL идеально подходит для шкафов управления и удаленных систем, не требуя питания переменного тока.

#### Увеличение надежности

MDM-TEL разработан для промышленной среды. Он сохраняет работоспособность при экстремальных температурах, в загрязненных условиях, а также в условиях нестабильности промышленных источников электроэнергии. Удовлетворяющий стандартам UL 1604 (Class I Div. 2) и IEC68-2 по устойчивости к вибрации MDM-TEL обеспечит годы надежного качественного функционирования в приложениях, где другие модемы просто не будут работать.

#### Возможности

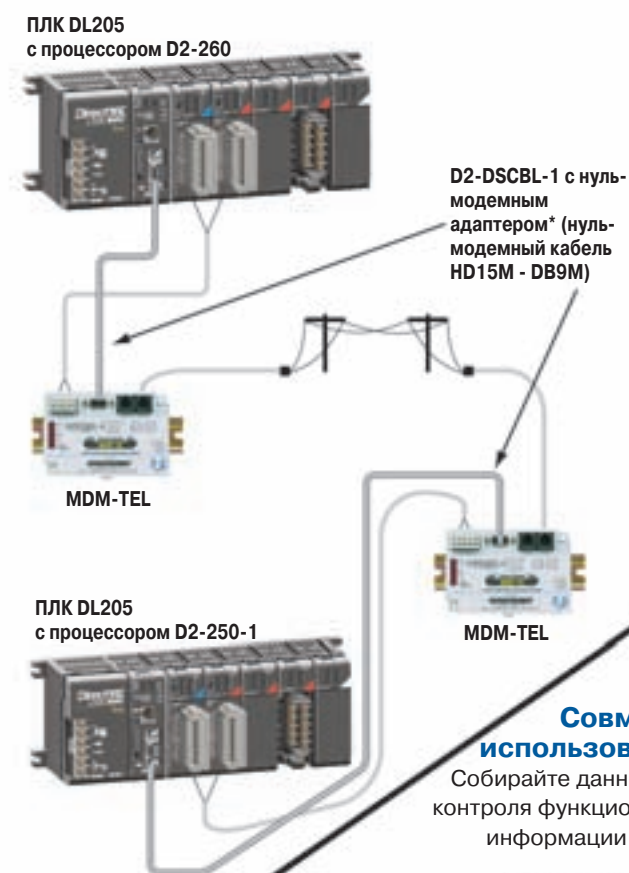
- Иницилируемый контактом дозвон позволяет Вам:
  - Сообщать об аварии
  - Сообщать о событии
  - Посылать сообщения на пейджер
- Работа с большинством ПЛК (нуль-модемный кабель включен)
- Автоответчик
- Работа в глобальной телефонной сети
- Питание от 10 В до 30 В постоянного тока (не нужен внешний трансформатор)
- Относительная влажность от 5 до 95% без конденсата
- Максимальная скорость передачи данных по телефонной линии 33.6 Кбит/с
- Максимальная скорость передачи данных по RS-232 115.2 Кбит/с
- Монтаж на DIN-рейку или панель
- Рабочий диапазон температур от -30°C до +70°C
- Включает программное обеспечение для установки модема (Windows)
- Никаких DIP-переключателей или перемычек
- Включает конфигурационный кабель RS-232 (DB9) модема

## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕЛЕФОННЫХ МОДЕМОВ

Ниже приведены примеры применения телефонных модемов.

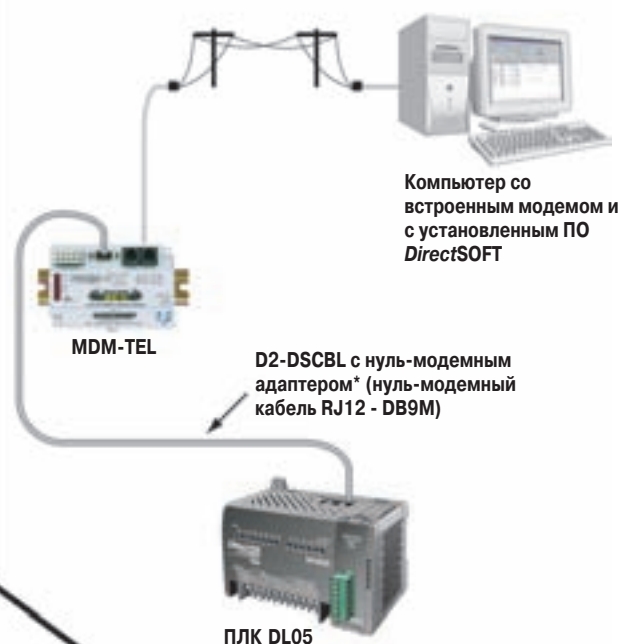
### Согласованное управление

ПЛК автоматически инициирует запрос и согласует управление без вмешательства человека. Модемы звонят по сигналу от контроллера и передают сигнал на него после установки соединения по телефонной линии.



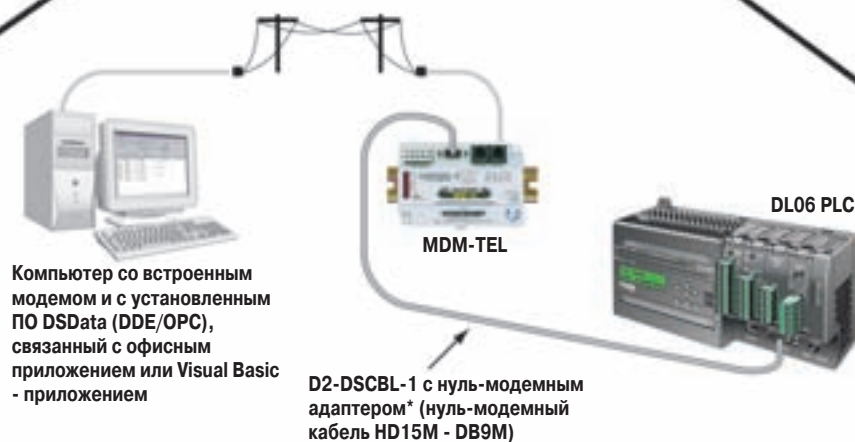
### Удаленная поддержка

Вы можете осуществлять подключение к Вашему контроллеру с удаленного компьютера для программирования, обновления или устранения неисправностей.



### Совместное использование данных

Собирайте данные с полевых ПЛК для контроля функционирования или сбора информации о производстве.



\* Нуль-модемный адаптер поставляется с MDM-TEL

### БЕСПРОВОДНОЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ



#### Беспроводное решение

Новые последовательные устройства и радиоприборы Ethernet серии CR были разработаны специально для беспроводных сетей передачи данных и коммуникационных устройств рынка промышленной автоматизации. Используя запатентованную технологию радиопередачи FHSS, данная продукция обеспечивает надежную, дальнюю связь и непревзойденную защищенность от взаимных помех.

#### Что такое радиоприборы FHSS, DSSS и OFDM?

1. FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum). Радиосигнал FHSS передается в очень узкой полосе частот короткими импульсами. Передаваемый сигнал "скачет" внутри всего канала полосы частот. Как приемник, так и передатчик синхронизированы под одинаковые шаблоны переключения. FHSS обеспечивает пропускную способность 3 Мбит/с и является очень надежной технологией, зарекомендовавшей себя в жестких условиях эксплуатации при больших зонах покрытия, множественных расположениях совместных ячеек, помехах, влиянии Bluetooth и т.д.

2. DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) - технология передачи с расширением спектра сигнала. Сигнал данных DSSS совмещен с потоком данных более высокой скорости. Результирующий сигнал распространяется в диапазоне не менее 10-тикратно более широком, чем исходный сигнал. Более широкий диапазон потока данных обеспечивает резервирование битов, поврежденных при передаче. DSSS обеспечивает пропускную способность 11 Мбит/с, но на него оказывает влияние радиочастотные помехи (совместное размещение, многолучевой эффект, близость/удаленность, Bluetooth). Наибольшим

ограничивающим фактором является влияние многолучевой передачи. Это воздействие может быть сведено к минимуму при использовании данной технологии на небольших расстояниях или в двухточечных топологиях.

3. OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) - мультиплексирование с ортогональным частотным разделением сигналов. Данные распределяются по многочисленным носителям на определенных частотах. Это отделение обеспечивает "ортогональность" передачи и предотвращает реакцию демодуляторов на частоты, отличные от их собственных. Преимуществом OFDM является высокая спектральная эффективность, устойчивость к радиочастотным помехам и меньшее искажение из-за многолучевого эффекта. OFDM используется как стандарт для автомобильного цифрового вещания в Европе. Ведутся также исследования по его применению для беспроводных локальных сетей с многоточечной и двухточечной топологиями.

#### Почему бы не использовать беспроводной Ethernet 802.11 для всех беспроводных связей?

1. 802.11b использует высокоскоростные радиоприборы DSSS, рассчитанные на небольшую дальность. Это хорошо для передачи файлов в домашних или офисных условиях, но предлагает значительно менее устойчивое радиочастотное соединение, чем устройства FHSS.

2. Системы 802.11b часто используются в локальных сетях промышленных технологий, системах с использованием штрих-кода или в других некритичных сетях с небольшими расстояниями и с промышленным оборудованием. Использование технологии отличной от 802.11 изолирует участки управляющей сети от других локальных сетей и снижает возможное неблагоприятное влияние радиочастотных помех. Радиоприборы серии CR имеют уникальную возможность перескока частоты, которая позволяет нейтрализовать влияние Wi-Fi каналов 802.11 Ethernet. Это означает, что Ваши радиоприборы не будут создавать или воспринимать помехи от беспроводных компьютерных сетей, с которыми они могут быть размещены совместно.

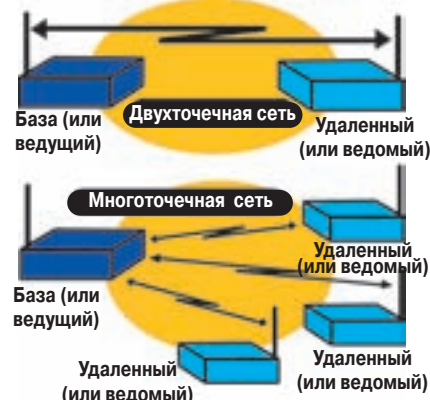
3. Компьютерные взломщики затрачивают немалые усилия с целью взлома шифрования данных 802.11 и других программных средств защиты. Компьютерные взломщики, как пра-

вило, не знакомы с системами, отличающимися от 802.11, а также не имеют радиоприборов совместимых с такими системами.

#### Характеристики устройств серии CR

- Передача на частоте 2.4 ГГц
- Возможность перескока частоты, исключающее взаимные помехи на беспроводные локальные сети 802.11 или от них
- Надежная пропускная способность за счет использования запатентованной технологии FHSS обеспечивает надежную функциональность даже при наличии многолучевого эффекта и радиочастотных помех. Процедуры определения ошибок (CRC) и автоматический запрос повторной передачи (ARQ) для автоматической повторной передачи пакетов с нарушенной целостностью обеспечивают корректный прием данных
- Применение высокой скорости передачи (вплоть до 1.23 Мбит/с при беспроводной передаче в многоточечных и двухточечных топологиях) и на расстояния вплоть до 2.4 километров. Расстояние может быть увеличено при использовании антенны с большим коэффициентом усиления
- Широкий диапазон рабочих температур - от -30°C до +70°C
- Надежное конструктивное исполнение для применения в различных условиях эксплуатации: внешние радиоприборы размещены в корпусах NEMA 4X/IP 66, идеально подходящих для эксплуатации при жестких условиях
- Простые средства, обеспечивающие быструю настройку
- Полностью программируемая настройка для соответствия специфическим условиям использования и требованиям по производительности
- Соответствие стандартам UL 2279 и CE

#### Конфигурации





## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ РАДИОМОДЕМЫ СЕРИИ CR-HN



### Беспроводное решение

Новые последовательные радиомодемы серии CR-HN являются многофункциональными, недорогими модемами расширенного спектра для передачи данных с частотой модуляции 2.4 ГГц со скачкообразной перестройкой частоты. CR-HN - самое практичное беспроводное устройство на рынке устройств для управления производством. Радиоприемники серии CR-HN идеально подходят для работы в SCADA-системах в качестве удаленных модемов при многоточечной топологии сетей и особенно выгодны для применения в двухточечных сетях.

Крепящийся на DIN-рейку корпус адаптера, один из основных компонентов радиомодемов серии CR-HN, размещают в пульте управления. Радиомодуль с защитным исполнением NEMA 4X/IP66 монтируется вне пульта для обеспечения наилучшей радиовидимости с другими антенными системами. В большинстве моделей радиомодуль CR-HN имеет встроенную антенну 6дБ, образуя таким образом цельный корпус. Встроенная антенна 6дБ обеспечивает радиовидимость в пределах нескольких километров. Для больших расстояний или условий, в которых распространение радиоволн затруднено, предлагаются антенны с большим коэффициентом усиления и/или направленные антенны. Стандартный последовательный кабель позволяет связать передающее устройство с последовательным адаптером CR-HN. Таким же стандарт-

ным способом осуществляется связь между последовательным адаптером и радиомодулем. В большинстве случаев не требуется дорогой и ненадежный высокочастотный кабель. Радиомодуль CR-HN устанавливается на стену здания или крепится на антенную мачту.

В случае использования специальной антенны ее присоединяют к радиомодулю с помощью короткого высокочастотного кабеля заводского изготовления. Блок последовательного адаптера питается от напряжения 10-30 В постоянного тока через съемный клеммник. Радиомодуль питается электроэнергией через подключение к последовательному разъему.

Радиоприемники серии CR-HN обеспечивают многоступенчатое плавное подавление помех, а также защиту от взаимных помех. Вплоть до 16 разрозненных радиосетей CR-HN с 63 удаленными ведомыми устройствами в каждой могут быть сгруппированы вместе. Радиоприемники серии CR-HN обладают уникальной возможностью пропуска определенных частот для исключения влияния стандартных беспроводных Wi-Fi каналов Ethernet 802.11. Это означает, что Ваши радиоприемники, используемые в управлении, не будут создавать или воспринимать помехи от беспроводных компьютерных сетей, с которыми они могут быть размещены совместно. Возможность изменения уровня мощности 10 мВт и 100 мВт позволя-

ет использовать серию CR-HN повсеместно, даже при увеличении коэффициента усиления антенны. Устройства серии CR-HN обеспечивают беспроводную связь со скоростью 460.8 Кбит/с и поддерживают как двухточечную, так и многоточечную топологию сетей.

Устройства серии CR-HN являются полевыми устройствами, доказавшими надежность при испытаниях и подтвердившими свои высокие эксплуатационные качества в тяжелых промышленных условиях.

### Характеристики

- Технология скачкообразной перестройки частоты 2.4 ГГц с расширенным спектром
- Уникальная возможность перескока частоты для исключения помех в беспроводных локальных сетях 802.11
- Скорость беспроводной передачи данных 460 Кбит/с и 115 Кбит/с по каналам ввода/вывода
- 64 значения для перескока частоты
- Соответствие стандартам UL, FCC и CE
- Встроенная антенна 6дБ
- Асинхронный последовательный интерфейс RS-232
- Поддержка MODBUS и режима прозрачной передачи данных
- Питание =10-30 В
- Дальность при прямой видимости более 8 км
- Диапазон рабочих температур радиомодуля от -30°C до +70°C

### Преимущества:

- Подавление шумов и защита от взаимных помех
- Компоновка многоточечных сетей
- Отсутствие помех на/от беспроводных Ethernet сетей 802.11
- Рентабельность, простота установки
- Подключение к последовательному порту компьютера
- Двухточечные и многоточечные сети

### РАДИОМОДЕМЫ ETHERNET СЕРИИ CR-SE

#### Беспроводное решение

Новая серия радиомодемов Ethernet CR-SE основана на той же запатентованной технологии радиопередачи данных, что и серия CR-HN. Это недорогие беспроводные модемы расширенного спектра для передачи данных с частотой модуляции 2.4 ГГц со скачкообразной перестройкой частоты. Они обеспечивают высокоскоростную беспроводную связь на большое расстояние между устройствами Ethernet в промышленных условиях. Радиомодемы CR-SE обеспечивают многоступенчатое подавление помех, а также защиту от взаимных помех. Типовыми задачами для него являются: беспроводная промышленная автоматизация и сбор данных, соединение сетей, сети ПЛК и SCADA-системы. Радиоустройства CR-SE могут функционировать как высокоскоростной мост для удаленных узлов сети Ethernet, или базовая радиостанция CR-SE может быть подключена к многочисленным радиоустройствам CR-SE для построения беспроводной сети Ethernet. Мощные направленные антенны передают на расстояние более чем 8 км. Все модели CR-SE обеспечивают возможность подсоединения на значительно большее расстояние, чем максимальное расстояние для проводных сетей Ethernet.

Вплоть до 16 разрозненных радиосетей CR-SE с 63 удаленными ведомыми устройствами в каждой могут быть размещены совместно. Радиоустройства серии CR-SE обладают уникальной возможностью перескока частоты для исключения стандартных беспроводных Wi-Fi каналов Ethernet 802.11. Это означает, что Ваши радиоустройства, используемые в управлении, не будут создавать или воспринимать помехи от беспроводных компьютерных сетей, с которыми они могут быть размещены совместно. Возможность изменения уровня электропередачи между 10 мВт и 100мВт позволяет использовать серию CR-SE в большинстве стран мира. Радиоустройства серии CR-SE поддерживают как двухточечные, так и многоточечные сети. Они являются устройствами, доказавшими надежность при испытаниях и подтвердившими высокие эксплуатационные качества в тяжелых промышленных условиях. Устройства серии CR-SE имеют маркировки UL, FCC и CE.

#### Выбирайте из четырех моделей

##### Локальная компоновка

Радиомодем и блок сетевого интерфейса объединены в один модуль с возможностью крепления на DIN-рейке. Прилагаемая гибкая антенна 2 дБ может быть установлена непосредственно на устройстве или отдельно и соединена с корпусом при помощи поставляемого отдельно высокочастотного кабеля CR-CBLxxN.

##### Распределенная компоновка

Для больших расстояний или в условиях, когда распространение радиоволн затруднено, предлагаются антенны с повышенным коэффициентом усиления и/или направленные антенны. Блок сетевого интерфейса смонтирован в корпусе и соединен с помощью клеммной колодки с радиомодулем удаленным на расстояние до 90 метров. Выносной радиомодуль, размещенный в водонепроницаемом корпусе NEMA 4X/IP 66, крепится непосредственно к мачте антенны или к стене здания. Короткий высокочастотный кабель соединяет антенну и радиомодуль. При этом исключаются проблемы с дорогостоящими и сложными в использовании специально изготовленными высокочастотными кабелями. Выберите подходящий кабель CR-CBLx в зависимости от расстояния между блоком сетевого интерфейса и радиомодулем, а также подходящую антенну. Блок сетевого интерфейса и антенна поставляются отдельно.

#### Характеристики

- Технология скачкообразной перестройки частоты 2.4 ГГц с расширенным спектром
- Уникальная возможность перескока частоты для исключения помех с беспроводными локальными сетями 802.11
- 64 значения для перескока частоты (для совместного размещения разрозненных сетей, содержащих до 64 радиоустройств в сети)
- Соответствие FCC, UL и CE
- Штыревая антенна 2 дБ
- Интерфейс Web-браузера
- Питание =9-30 В
- Дальность при прямой видимости более 1.6 км
- Диапазон рабочих температур от -30°C до +70°C

#### Преимущества

- Подавление шумов и защита от взаимных помех
- Компоновка многоточечных сетей без взаимных помех
- Отсутствие помех на/от беспроводных Ethernet сетей 802.11
- Рентабельность с точки зрения стоимости, простота установки
- Возможность подключения к любой локальной сети 802.3 Ethernet
- Двухточечные и многоточечные сети

## E-SW05U - ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОММУТАТОР ETHERNET



### Детерминированное управление

Использовать Ethernet для детерминированного управления? Вы готовы спорить, что это невозможно? С промышленным коммутатором Ethernet E-SW05U Ваш ПЛК докажет обратное. При скорости Ethernet от 10 до 100 Мбит/с передача данных между Вашим вводом/выводом и контроллером займет минимум времени. Промышленный коммутатор Ethernet E-SW05U автоматически определяет и запоминает устройства, подключенные к каждому порту, и маршрутизирует передаваемые сигналы только через нужный порт. В случае если порт E-SW05U, подключенный к полнодуплексному устройству, принимает полнодуплексный сигнал, происходит автоматическое уравнивание пропускной способности с этим устройством. E-SW05U также обеспечивает защиту от перегрузки всей сети, ограничивая каждый узел сети загрузкой не более чем 25% от пропускной способности всей сети. Даже неисправный узел сети, постоянно передающий сигнал, не выведет ее из строя. E-SW05U исключает конфликт передаваемых сигналов, учитывая при детерминированном управлении критичность по времени задач автоматизации. Установите коммутаторы E-SW05U, и Ваша сеть Ethernet обеспечит возможность поддерживать постоянную длину цикла даже при очень интенсивном вводе/выводе и обмене данными.

### Открытая совместимость

E-SW05U поддерживает все стандарты IEEE 802.3 протоколов Ethernet, и у Вас не возникнет необходимость использовать дорогостоящие преобразователи протоколов или сред передачи для связи со стандартными ИТ-продуктами.

### Коммутатор Ethernet (коммутирующий концентратор)

Как коммутаторы, так и концентраторы Ethernet служат для подключения к сети дополнительных узлов и сегментов, однако в задачах автоматического управления коммутаторы обладают многими преимуществами над концентраторами. Коммутатор Ethernet автоматически определяет и запоминает устройства, подключенные к каждому из его портов. После приема пакета данных он проверяет его целостность, определяет порт, через который он должен быть передан, и затем отправляет пакет только устройству-адресату. Поврежденные пакеты исключаются, коллизии в сети

ликвидируются так же, как при соединении устройства с коммутатором один к одному. При определении адресата пакета данных и проверке его целостности, коммутаторы обеспечивают некоторую задержку (латентность) при каждой передаче пакета. Эта незначительная задержка является компромиссным решением для ликвидации коллизий, в дальнейшем приводящее к уменьшению сетевого трафика. Другое преимущество коммутаторов, сегментирующих сеть, заключается в больших расстояниях в сети, чем при использовании концентраторов.

### Повышенная надежность

Коммутатор Ethernet E-SW05U был создан специально для работы в промышленных условиях. Он выдерживает повышенные температуры и рассчитан на нестабильные промышленные электросети с помехами. Отвечает стандартам UL 1604 (Class I Div. 2) и IEC68-2 по устойчивости к вибрации. E-SW05U обеспечит годы безотказной работы в прикладных задачах в жестких условиях эксплуатации, недопустимых для обычных коммутаторов.

### Характеристики

- Характеристики детерминированного Ethernet:
  - Автосогласование 10BaseT/100BaseT в режиме реального времени
  - Защита от перегрузки сети Ethernet
  - Автоопределение для полнодуплексных операций
- Открытая Ethernet-совместимость (поддерживает все Ethernet - протоколы стандарта IEEE 802.3)
- Технология "включай и работай"
- Крепление на DIN-рейку или панель
- Питание =24 В (не нужен внешний трансформатор)
- Диапазон рабочих температур от -40°C до +85°C
- Устойчивость к броскам тока (IEEE-472)
- Устойчивость к вибрации (IEC68-2-6)



### Коммутаторы целесообразно использовать когда необходимо:

- Детерминированное управление в режиме реального времени
- Разбиение локальной сети на сегменты
- Разделение каналов ввода/вывода и каналов передачи данных

### Концентраторы целесообразно использовать:

- Для коммуникации HMI с контроллером (ами) (в случае разделения с сетью входов/выходов)
- Для конфигурации в сетях обмена данными
- В демонстрационных системах
- В системах с одним контроллером (ведущий/ведомый) в изолированной локальной сети



### FA-ISOCN - УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИЗОЛИРОВАННЫЙ СЕТЕВОЙ АДАПТЕР

Универсальный изолированный сетевой адаптер FA-ISOCN служит для подключения устройств с интерфейсом RS-232 (таких как ПЛК, операторские панели, промышленные компьютеры и т.д.) в многоточечную сеть RS-422 или RS-485. Сетевой адаптер преобразует уровни сигнала RS-232 в изолированные уровни сигнала RS-422 или RS-485. Этот сетевой адаптер подобен другим выпускаемым преобразователям RS-232/RS-422, но его выгодно отличает наличие изоляции сети. Этот адаптер особенно полезен в условиях, где возможно искажение данных из-за наведенных помех. FA-ISOCN обладает возможностью автоматической передачи в сети (Automatic Network Transmitter Enable - ANTE), поэтому отсутствует потребность в RTS-выходе в подключенном устройстве по интерфейсу RS-232. FA-ISOCN является функциональной альтернативой FA-ISONET в случае выбора режима CTS-управляемой передачи (CTS Controlled Transmit Enable - CCTE). Обеспечивая оба режима ANTE и CCTE, FA-ISOCN совместим с большинством RS-232-устройств. Схема ниже демонстрирует простой пример использования FA-ISOCN при коммуникации ПК с несколькими ПЛК.



#### Основные характеристики

Ниже перечислены некоторые основные характеристики и преимущества FA-ISOCN

- DIP-переключатель автоматической передачи в сети. Отсутствует необходимость в RTS-выходе в подключенном по RS-232 устройстве
- DIP-переключатель CTS управляемой проводимости сети. Совмещение с более старым FA-ISONET
- DIP-переключатель выбора согласующего резистора передачи (терминатора) и сопротивления смещения
- Замкнутые/разомкнутые TXD+/RXD+ и TXD-/RXD- контакты для полудуплексной передачи
- Изоляция устраняет влияние заземляющего контура на линии передачи данных. Также устраняют влияние наведенных помех
- Излучаемые помехи сведены до пренебрежимо малых значений
- Питание =24 В или =5 В (Модуль может питаться напрямую от разъема порта процессора =5 В или дополнительного источника =24 В )
- Модуль имеет светодиоды, показывающие передачу и прием порта RS-232, и светодиод, отражающий готовность передачи порта RS-422/RS-485 для легкого устранения неисправностей

#### Спецификация

- Максимальное расстояние в сети: 1200 м
- Максимальное число устройств в сети: 32
- Максимальная скорость передачи данных: 115.2 Кбод
- Напряжение питания: =5 В @ 100 мА максимально от процессора или =24 В @ 70 мА от внешнего источника
- Максимальная нагрузка: 62 Ом
- Уровень напряжения на выходе: мин ±1.5 В
- Ток утечки: 80 мА
- Максимальная сила тока: 100 мА (62 Ом)
- Изоляционное сопротивление: >10<sup>14</sup> Ом/7pF
- Среднеквадратичное значение при проверке на пробой: 1.2 KVRms/1 с или 1.0 KVRms мин
- Диапазон рабочих температур: от 0 до +60°C

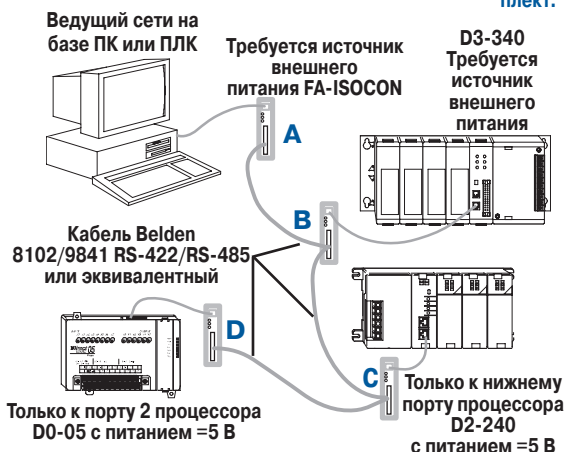
#### Простота установки

FA-ISOCN поставляется со встроенной возможностью крепления на DIN-рейке. Просто закрепите верхний паз крепления на DIN-рейке, затем надавите сверху и закрепите нижнюю часть крепления на DIN-рейке или используйте предусмотренные отверстия для крепления на панели. С помощью последовательного порта RJ12 устройство может быть подключено к компьютеру или к порту процессора ПЛК DirectLOGIC с использованием прилагаемых кабелей/коннекторов. Или используйте клеммные блоки адаптера RS-232 для подключения к последовательному устройству. Коммуникационные провода подсоединяются к соответствующим клеммным блокам RS-422/RS-485.

#### Компоненты адаптера

- FA-ISOCN со встроенным креплением на DIN-рейку
- 25-штырьковый коннектор вилка RJ126P6C
- 9-штырьковый коннектор розетка RJ126P6C
- Кабель для соединения RJ126P6C и RJ114P4C, 0.3 м
- Кабель для соединения RJ126P6C и RJ126P6C, 0.3 м

**Порт RJ12 позволяет использовать модульные кабели, включенные в комплект, для быстрого подключения процессоров D0-05, D2-240, D3-340 к FA-ISOCN. Подключение процессоров D3-350, DL405 и ПК возможно с помощью коннекторов, включенных в комплект.**



- A)** FA-ISOCN преобразует коммуникационный сигнал RS-232 ведущего сети (компьютер, ПЛК и т.д.) в сигнал RS-422/RS-485
- B)** FA-ISOCN преобразует сигнал RS422/485 обратно в RS-232 для подключения к нижнему порту процессора D3-340
- C)** FA-ISOCN преобразует сигнал RS-422/RS-485 обратно в RS-232 для подключения к нижнему порту процессора D2-240
- D)** FA-ISOCN преобразует сигнал RS-422/RS-485 обратно в RS-232 для подключения к порту 2 процессора D0-05

**Габариты вместе с креплением под DIN-рейку и клеммными блоками В x Ш x Г (11.56 см x 2.29 см x 11.91 см)**



**Съемные клеммные блоки облегчат монтаж коммуникационных проводов**

## РЕГУЛЯТОРЫ ПРОЦЕССОВ



### Универсальные входы

Сколько раз Вы должны открывать закрытый отсек с миниатюрными DIP-переключателями только для выбора Вашего входного диапазона? Это очень трудно сделать на установленном регуляторе. С использованием наших регуляторов процесса/температуры это препятствие устраняется возможностью выбирать входной сигнал с лицевой стороны панели.

### Конфигурируемость

Многие производители регуляторов вынуждают потребителя выбирать входные датчики и выходные управляющие параметры прежде, чем они смогут заказать регулятор. Каждый регулятор имеет предустановленный входной сигнал, как например, термопара J-типа. Если Ваше приложение изменяется, то Вы должны заказать новый регулятор. Предлагаемые регуляторы процесса/температуры позволяют с лицевой панели переконфигурировать все входы и выходы. Нажатие кнопки переключает входной сигнал термопары во входной сигнал терморезистора или во входной сигнал по напряжению или току.

### Обнаружение обрыва датчика

Все модели включают встроенную логическую схему, которая обнаруживает обрыв датчика. Если провод порван или датчик не функционирует, контроллер включает аварийный сигнал. Эта возможность позволяет сохранить тысячи долларов, потерянные из-за простоев оборудования.

### Управляющая логика

Регуляторы TC33 и PC35 предлагают ПИД-регулятор с автонастройкой с автоматическим или ручным режимами управления. Алгоритмы доступны в диапазоне от простого дискретного управления по уставкам до полного ПИД-регулирования, включая П, PI или даже ПИД-регулирование. Эта возможность переключения позволяет использовать регулятор почти во всех типах приложений.

### Для чего нужен регулятор в технологических процессах?

Регулятор процесса - это одноканальный контроллер, который принимает входной сигнал с датчика температуры (термопары или терморезистора), с датчиков давления, расхода или уровня и поддерживает заданное значение, управляя выходным сигналом. Регулятор процесса/температуры - это мощный инструмент регулирования с очень простым функционированием. Мы предлагаем широкий выбор регуляторов - от управляющих простым включением/выключением, известных как предельные или позиционные регуляторы, до полноценного ПИД-регулятора с автонастройкой и изолированным входом 4-20 мА.

### Как выбрать подходящий регулятор?

Наш спектр регуляторов предоставляет Вам выбор, в том числе по разным уровням цен. Обычно, выбор основывается на характеристиках входа и выхода, которые требуются для прикладной задачи, и методе управления. В таблице ниже кратко описаны некоторые ключевые моменты, влияющие на выбор.

### Гибкость и мощность

#### Регуляторы процесса/температуры с большими возможностями






#### Все регуляторы имеют:

- Жидкокристаллический дисплей (и)
- Светодиодные индикаторы состояния
- Программируемые клавиши для удобной настройки и мониторинга

Характеристики	Серия PM24	Серия TC33	Серия PC35
Температурные входы (термопары и терморезисторы)	Да	Да	Да
Другие входы процесса	Да	Нет	Да
Дискретный вход	Нет	Нет	Да
Дискретное управление (вкл/выкл)	Да	Да	Да
Управление 4-20 мА	Нет	Да	Да
ШИМ	Нет	Да	Да

Руководство по выбору регуляторов температуры/процесса

			
<b>Описание</b>	<b>Дискретный регулятор серии PM24</b> Пределный регулятор с двумя электромагнитными реле. Универсальные входы включают термопару, терморезистор, мА, мВ, В. Полностью масштабируемое отображение	<b>Температурный регулятор серии TC33</b> Температурный регулятор с двумя электромагнитными реле и одним выходом 4-20 мА. Входы включают термопару, терморезистор. ПИД-регулирование с автонастройкой и профилями наклона /задержки программного задатчика	<b>Регулятор процесса серии PC35</b> Регулятор процесса с двумя электромагнитными реле и одним выходом 4-20 мА. Универсальные входы включают термопару, терморезистор, мА, мВ, В. ПИД-регулирование с автонастройкой и 49-сегментными профилями наклона /задержки
Вход (универсальный PV)	Термопара, терморезистор, мА, мВ, В	Термопара, терморезистор	Термопара, терморезистор, мА, мВ, В
Вход (дискретный)	Нет	Нет	Дополнительно: один
Выходы (управление, сигнализация)	Два электромагнитных реле	Два или одно электромагнитное реле Дополнительно: Один выход 4-20 мА Дополнительно: импульсный выход постоянного тока	Два электромагнитных реле или два твердотельных реле Дополнительно: Один выход 4-20 мА Дополнительно: импульсный выход постоянного тока
Диапазон выходных реле	Электромагнитные: 3 А @ ~250 В	Электромагнитные: 3 А @ ~250 В	Электромагнитные: 3 А @ ~250 В Твердотельные: 1 А @ ~240 В
Диапазон нагрузки 4-20 мА	Нет	500 Ом @ =12 В	500 Ом @ =24 В
Питание	~90-260 В	~90-260 В	~90-260 В
Алгоритмы управления	Дискретное управление по уставкам	ПИД, автонастройка, дискретное управление по уставкам, временно пропорциональное	ПИД, автонастройка, дискретное управление по уставкам, временно пропорциональное
Безопасность	Три уровня функций защиты с клавиатуры	Нет	Семь уровней функций защиты с клавиатуры
Класс защиты	По передней панели - Nema 1	По передней панели - Nema 1	По передней панели - Nema 1

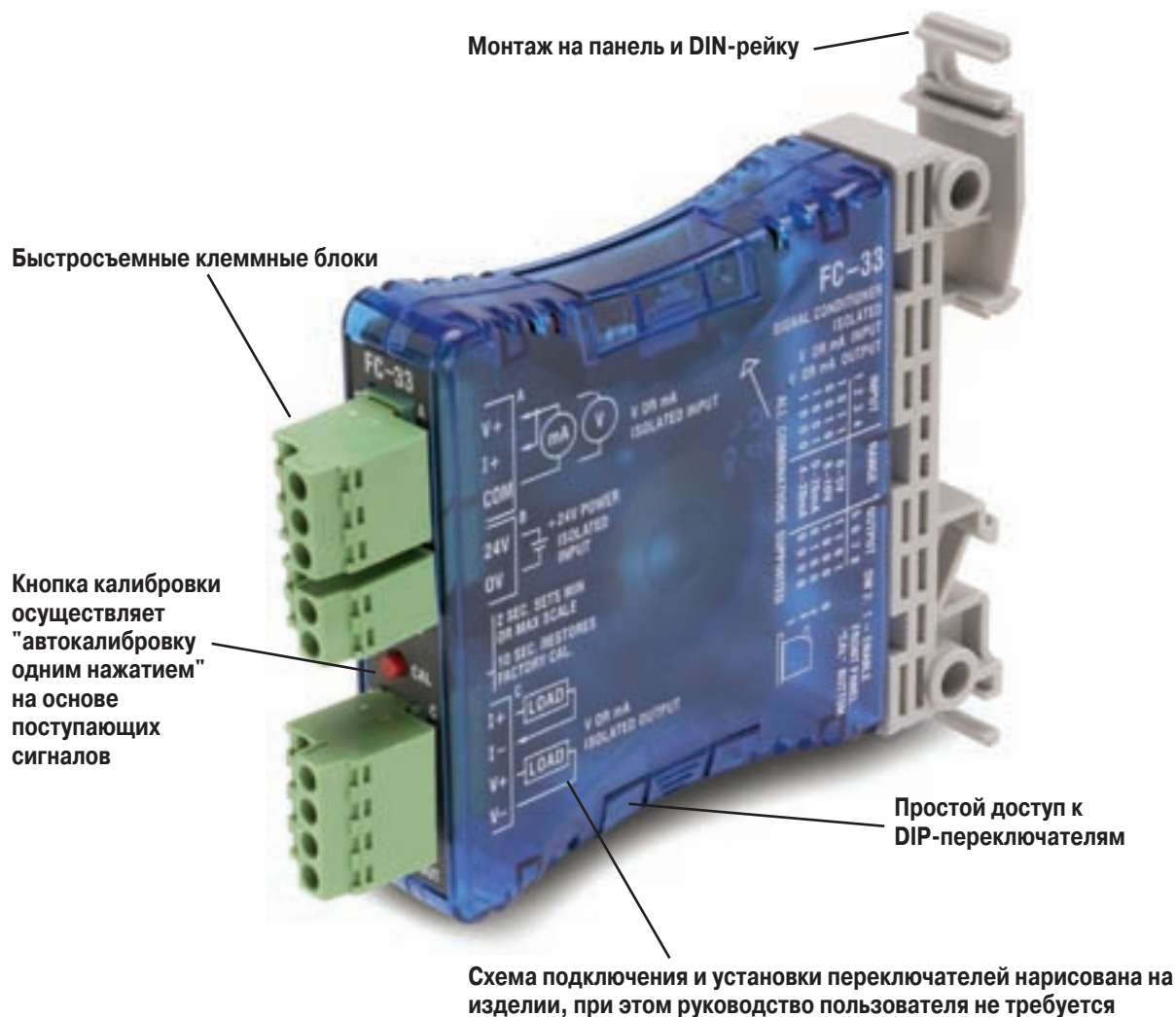
Пример применения: регулирование температуры печи



В примере слева показана система управления печи. Термопара измеряет температуру, а регулятор управляет нагревательным устройством, поддерживая постоянную температуру.



## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ СЕРИИ FC



## Преобразование, изоляция и передача сигналов процесса

Не все электрические сигналы одинаковы. Вот почему преобразователи сигналов серии FC являются отличным решением для преобразования технологических, температурных и других электрических сигналов в унифицированные сигналы напряжения или тока для передачи или ввода в ПЛК.

Преобразователи сигналов серии FC имеют изоляцию 1500 В между входом и выходом для защиты от электрических помех. Они имеют легкий доступ к потенциометру, регулиющему коэффициент усиления и смещение нуля (за исключением FC-33), и съемные клеммные блоки. Монтаж производится на DIN-рейку или панель.

Преобразователи сигналов серии FC идеальны для использования с контроллерами, регуляторами контуров, цифровыми индикаторами и любыми другими приложениями с изолированными аналоговыми сигналами.



### FC-33

#### Преобразователь сигналов постоянного тока с 3-х ступенчатой изоляцией

Полевой конфигурируемый вход и выход с диапазонами 0-5 В, 0-10 В, 0-20 мА и 4-20 мА, изоляцией 1500 В между входом и выходом, изоляцией 1500 В между питанием 24 В и входом/выходом. Светодиод указывает на нормальный режим эксплуатации. Он используется вместе с кнопкой автокалибровки.

- 3-х ступенчатая изоляция 1500 В
- Кнопки калибровки



### FC-11

#### Изолированный преобразователь 4-20 мА

Преобразователь входных/выходных сигналов 4-20 мА с изоляцией 1500 В между входом и выходом.

- Изоляция 1500 В
- Питание от выходной цепи



### FC-T1

#### Изолированный преобразователь термопар/мВ

Конфигурируемый вход для нескольких различных типов термопар или милливольтного входа с изоляцией 1500 В между входом и выходом. Компенсация холодного спая и обнаружение обрыва. Светодиод аварии/работы.

- Изоляция 1500 В
- Компенсация температуры холодного спая (CJC)
- Внутренняя диагностика (обнаружение обрыва или ошибки калибровки)



### FC-R1

#### Преобразователь терморезисторов

Преобразует 3-х проводной неизолированный входной сигнал термометра сопротивления в линейный сигнал 4-20 мА. Питание от выходной цепи. Выбираемый пользователем диапазон CU10, RT100 или RT1000.

## БЛОКИ ПИТАНИЯ, СЕТЕВЫЕ ФИЛЬТРЫ И ТРАНСФОРМАТОРЫ

**Блоки питания  
постоянного тока**

Серия промышленных управляемых блоков питания PS обеспечивает надежное питание постоянным током. Блоки питания с выходным напряжением 24 В и 12 В разработаны с использованием эффективной технологии, позволяющей создавать малогабаритные устройства большой мощности, сводя при этом тепловые потери к минимуму. Токовая защита блока питания ограничивает выходной ток по принципу уменьшения выходного напряжения для защиты оборудования от короткого замыкания.

**EATON****Cutler-Hammer****Сетевые фильтры**

Сетевой фильтр APF (Automation Powerline Filter) - подавитель шумов и бросков напряжения питания с LC-фильтром. Он предназначен для защиты ПЛК, компьютеров и другого оборудования автоматики от импульсных помех и шумов.

**Трансформаторы для цепей  
управления**

Серия трансформаторов СРТ для цепей управления разработана для промышленных применений с использованием электромагнитных устройств, таких как реле, соленоиды и т.д. Трансформаторы этой серии работают с большими пусковыми токами, регулируя напряжение питания электромагнитного устройства при пуске.



### Компактные блоки питания RHINO в металлическом корпусе

### Компактные блоки питания RHINO в пластиковом корпусе



# EATON

Cutler-Hammer



### Серия автоматических выключателей WMS

Автоматические выключатели серии WMS удовлетворяют требованиям UL1077, т.е. используются в тех применениях, когда защита ответвленных цепей не требуется или уже встроена. Автоматические выключатели серии WMS обеспечивают температурную и токовую защиту, защиту от короткого замыкания и перегрузки.

### Аксессуары

Такие аксессуары, как розетки, позволяют завершить создание Вашего шкафа управления. Розетка FA-REC3 монтируется на DIN-рейку и позволяет осуществлять доступ к источнику переменного тока с минимальными усилиями.



## БЛОКИ ПИТАНИЯ СЕРИИ PS С НОМИНАЛАМИ 12 В И 24 В

### Импульсные блоки питания

Серия промышленных управляемых блоков питания PS обеспечивает надежное питание постоянным током. Блоки питания с выходным напряжением 24 В и 12 В разработаны с использованием эффективной технологии коммутации ключей, позволяющей создавать малогабаритные устройства большой мощности, сводя тепловые потери к минимуму. Токовая защита блока питания ограничивает выходной ток по принципу уменьшения выходного напряжения для защиты оборудования от тока короткого замыкания. Как только короткое замыкание устранено, блок питания автоматически повышает напряжение до полного номинального значения. Характеристики выходного напряжения, регулируемого с большой точностью, подходят для зарядки аккумуляторов. Надежное крепление на DIN-рейку и съемные клеммные блоки делают процесс монтажа крайне простым.

### Характеристики:

- Ток 2-24 А при = 24 В, 3,5 А при = 12 В
- Монтаж на DIN-рейку
- Токовая защита
- Низкие шумы и пульсация выходного напряжения
- Малая восприимчивость к электромагнитным излучениям
- Небольшая глубина корпуса



### Постоянная токовая защита с функцией автовосстановления:

- Защищает от токовых бросков, способных вывести устройство из строя, причиной которых может быть обрыв фазы, питающего провода и др.

### Эффективная технология коммутации ключей:

- Позволяет создавать малогабаритные устройства большой мощности, сводя к минимуму тепловые потери

### Система нумерации модулей

PS12-050D

- Монтаж на DIN-рейку
- Выходная мощность
- Выходное напряжение
- PS: Наименование серии



**PS12-050D/  
PS24-050D**



**PS12-075D/  
PS24-075D**



**PS24-150D**



**PS24-300D**



**PS24-500D**



**PS24-600D**

Спецификация	
Температура	Рабочая: от -25 до +70°C Хранение: от -25 до +85°C Снижение мощности на: -2%/C при температуре свыше 50°C Температурный коэффициент: 0.02%/C
Влажность	95% (без конденсата) максимальная относительная влажность
Частота коммутации	80 кГц ШИМ
Изоляция	В соответствии с IEC/EN 60950, UL 60950, UL508
Точность поддержания выходного напряжения	Нестабильность выходного напряжения: ± 0.2% максимум Нестабильность выходного напряжения: для моделей 50 Вт, 75 Вт, 150 Вт: ± 1 % максимум для моделей 300 Вт, 500 Вт, 600 Вт: ± 0.3% максимум
Уровень шумов на выходе	< 50 мВ (20 МГц полоса пропускания)
Защита выхода	Токовое ограничение: 110% максимум Ограничение по напряжению: 140% номинального выходного напряжения
Вибрация	1g, 20 Гц по любой оси
Удар	15g, 11 мс по любой оси
Исполнение	IP20
Материал корпуса	Алюминий (шасси)/нержавеющая сталь (крышка)
Монтаж	На 35 мм DIN-рейку, с пружинной защелкой
Подключение	Съемный клеммный блок, провод 0.35 - 6 мм кв.
Сертификация	CE, UL/cUL

**Примечание:** Все характеристики действительны при номинальном входном напряжении, полной нагрузке и при +25°C после прогрева, если другое не оговорено

Характеристики входа						
Код для заказа	Диапазон входного напряжения переменного тока	Частота входного напряжения	Входной ток		Пусковой ток (<2мс)	
			~115 В	~230 В	~115 В	~230 В
PS12-050D	~ 93-264 В	47-63 Гц	1.2 А	0.7 А	<15 А	<30 А
PS24-050D	~ 93-264 В		1.2 А	0.7 А		
PS12-075D	~ 93-132 В		1.7 А	0.9 А	<16.5 А	<33 А
PS24-075D	~ 187-264 В		1.7 А	0.9 А		
PS24-150D	(выбирается переключателем)		3.0 А	1.7 А	<35 А	<70 А
PS24-300D			5.4 А	3.3 А		
PS24-500D	~ 93-132 В		9.5 А	Нет	<50 А	Нет
PS24-600D	~ 93-132 В					
	~ 187-264 В		10.5 А	6.4 А	<70 А	<80 А
	(выбирается переключателем)					
						88%

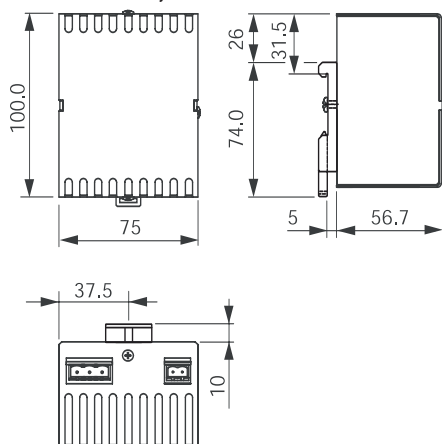
Характеристики выхода											
Код для заказа	Выходное напряжение постоянного тока	Диапазон подстройки	Выходной ток (максимум)	Выходная мощность	Точность регулирования	Время удержания		Средняя наработка на отказ (MTBF IEC 1709 @25°C)			
						~115 В	~ 230 В				
PS12-050D	= 12 В	=12-14 В	3.5 А	50 Вт	1%	25 мс	30 мс	2 992 000 часов			
PS24-050D	= 24 В	=24-28 В	2.0 А	50 Вт							
PS12-075D	=12 В	=12-14 В	6.0 А	75 Вт				0.3%	20 мс	Нет	1 800 000 часов
PS24-075D	=24 В	=24-28 В	3.0 А	75 Вт							
PS24-150D			6.0 А	150 Вт	1 939 000 часов						
PS24-300D			12.0 А	300 Вт		1 913 000 часов					
PS24-500D			20.0 А	500 Вт							
PS24-600D					24.0 А	600 Вт	15 мс	25 мс	1 434 000 часов		
Изменение нагрузки 10-90%			Характеристики выхода подходят для зарядки аккумуляторов. Не рекомендуются для работы в горячем резерве и для параллельной работы.								



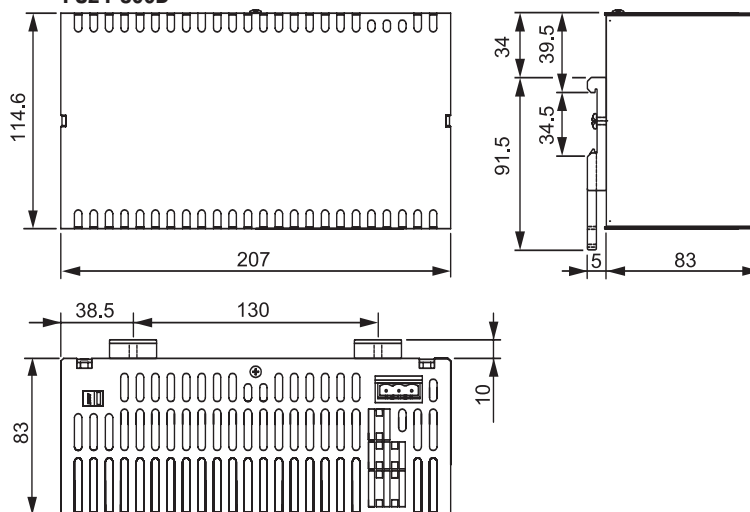
## РАЗМЕРЫ БЛОКОВ ПИТАНИЯ СЕРИИ PS

Примечание: Все размеры даны в миллиметрах, точность  $\pm 0,5$  мм

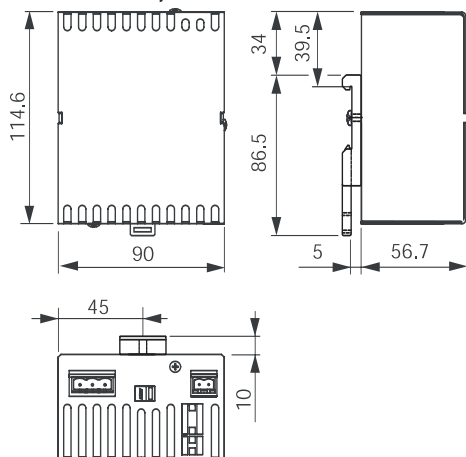
**PS12-050D, PS24-050D**



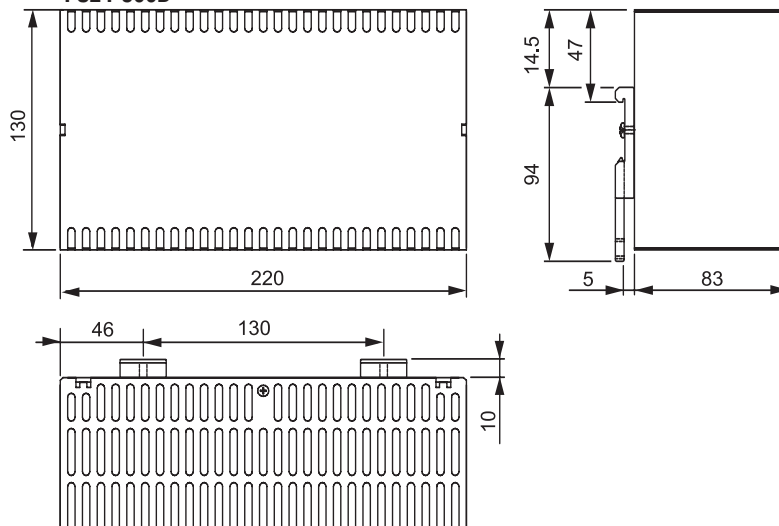
**PS24-300D**



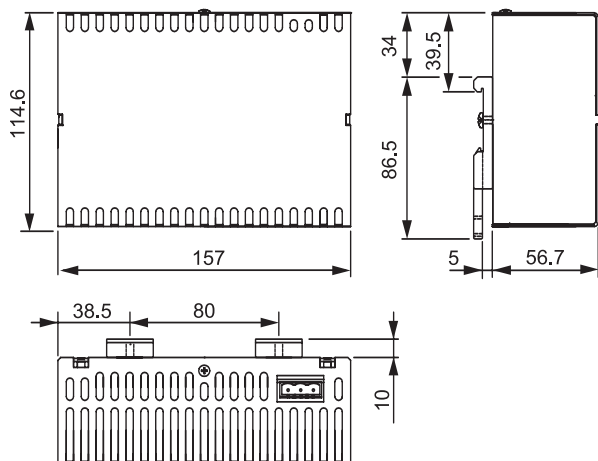
**PS12-075D, PS24-075D**



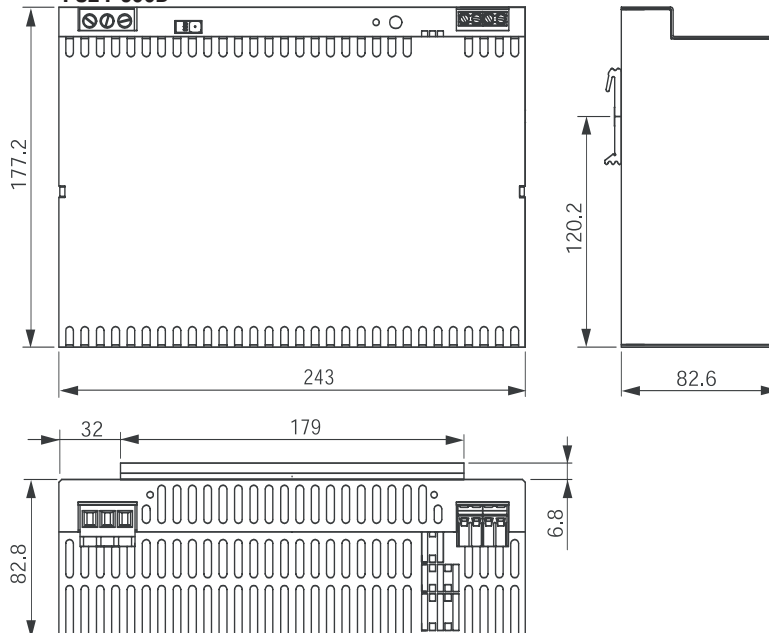
**PS24-500D**



**PS24-150D**



**PS24-600D**



## ОПИСАНИЕ МОДЕЛЕЙ PSM RHINO И PSP RHINO

### Блоки питания RHINO серии PSM с номиналами 12 и 24 В

Блоки питания RHINO серии PSM представляют собой новое поколение импульсных блоков питания. Армированный металлический корпус позволяет использовать их в самых жестких условиях эксплуатации, защищая от механических повреждений и вибрации в соответствии с IEC 68-2. Возможность же монтажа на DIN-рейку и компактные размеры еще больше расширяют сферу их применения. Все модели этой серии имеют защиту от короткого замыкания, перегрузки и перегрева, оснащены универсальным входом питания 100/230 В и двухцветным индикатором. С помощью модуля резервирования RHINO PSM24-REM360S и двух источников питания PSM24 можно построить резервированную систему питания с сигнализацией о сбое одного из блоков и возможностью его "горячей замены".

### Система нумерации модулей



Спецификации	
Температура	Рабочая: от -25 до +70°C. Хранение: от -25 до +85°C. Температурный коэффициент: 0,02%/C. Охлаждение: конвекция, без встроенного вентилятора
Влажность	95% (без конденсата) максимальная относительная влажность
Изоляция	В соответствии с IEC/EN 60950, UL 60950, UL 508C, EN 61558-2-8, EN 60204
Точность поддержания выходного напряжения	Нестабильность входного напряжения: +/- 0,5% максимум Нестабильность нагрузки (10-100%): +/- 0,5% максимум
Уровень шумов на выходе	100 мВ (20 МГц полоса пропускания)
Защита выхода	Токовое ограничение: 110% максимум, автоматическое восстановление, термозащита Ограничение по напряжению: 140% номинального выходного напряжения
Защита от перегрева	Отключается при перегреве, автоматически включается
Индикация состояния	Двухцветный светодиодный индикатор (зеленый/красный)
Удаленное включение/выключение	Через внешний контакт
Вибростойкость	Соответствует IEC 60068-2-6. 1g, от 10 до 55 Гц по любой оси
Ударопрочность	Соответствует IEC 60068-2-27. 15g, 11 мс по любой оси
Исполнение	Металлический корпус, IP20
Монтаж	На 35 мм DIN-рейку, с пружинной защелкой
Подключение	Съемный клеммный блок
Сертификация	UL/cUL, FM 3611, ATEX 94/9/EC, ANSI/UL 60079-15

Характеристики входа								
Код для заказа	Диапазон входного напряжения	Частота входного напряжения	Входной ток		Пусковой ток		Время удержания	Типовая эффективность
			115 В	230 В	115 В	230 В		
PSM12-078S	100-240 В 85-264 В (47-63 Гц)	47-63 Гц	2,0 А	1,0 А	< 12А	< 20А	20 мс минимум (полная загрузка 115/230 В)	82%
PSM24-090S			2,1 А	1,0 А				85%
PSM24-090S-N			2,1 А	1,0 А				85%
PSM12-156S	100-120/ 220-230 В 85-132/ 187-264 В (47-63 Гц) Автовыбор		2,5 А	1,4 А	< 13А	< 25А		85%
PSM24-180S			2,8 А	1,5 А				88%
PSM24-360S			5,0 А	2,5 А	< 16А	< 25А		87%
PSM24-600S			10,0 А	5,0 А	< 25А	< 30А		89%

Характеристики выхода						
Код для заказа	Выходное напряжение постоянного тока	Диапазон подстройки	Выходной ток (максимум)	Выходная мощность (максимум)	Защита от перегрузки	Средняя наработка на отказ (MTBF IEC 61709@25C)
PSM12-078S	= 12 В	= 12 – 14 В	6,5 А	78 Вт	20 В	350 000 часов
PSM24-090S			3,75 А	90 Вт	35 В	
PSM24-090S-N			3,75 А	90 Вт	35 В	
PSM12-156S	= 12 В	= 12 – 14 В	13,0 А	156 Вт	20 В	
PSM24-180S			7,5 А	180 Вт	35 В	
PSM24-360S			15,0 А	360 Вт	35 В	
PSM24-600S			25,0 А	600 Вт	35 В	

## Блоки питания RHINO серии PSP с номиналами 12 и 24В

Блоки питания серии PSP являются новым поколением импульсных блоков питания и имеют отличное соотношение цены и производительности. В промышленных условиях они обеспечивают регулируемое выходное напряжение для нагрузок, чувствительных к качеству напряжения питания. Небольшой пластиковый корпус легок и компактен. Защита от короткого замыкания, уменьшая выходное напряжение, ограничивает выходной ток, что позволяет защитить подключенные устройства от токов короткого замыкания и повреждений. Как только короткое замыкание устранено, блок питания автоматически повышает напряжение до полного номинального значения. Модели PSPxx-024x имеют защиту от короткого замыкания с функцией самовосстановления.

### Система нумерации модулей

#### PSP24-060S



Спецификации	
Температура	Рабочая: от -25 до +70°C. Хранение: от -25 до +85°C. Температурный коэффициент: 0,02%/C. Охлаждение: конвекция, без встроенного вентилятора
Влажность	95% (без конденсата) максимальная относительная влажность
Изоляция	В соответствии с IEC/EN 60950, UL 60950, UL 508C, EN 61558-2-8, EN 60204
Точность регулирования	2,5% (1% для PSP12-060x)
Частота коммутации	55 – 180 кГц ШИМ
Изоляция	В соответствии с IEC/EN 60950, UL 60950, UL 508C, EN 50178, EN 61558-2-8, EN 60204
Уровень шумов на выходе	< 50 мВ размах
Защита выхода	Токовое ограничение: 120% обычно (у PSPxx-024x защита от короткого замыкания и самовосстановление) Защита от перенапряжения: ≤ 40 В
Сигнал наличия питания	Срабатывание при V > 22 В / V > 11 В Параметры сигнала: до 30 мА/22 В или до 60 мА/11 В
Электромагнитная совместимость	EN 61000-3-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
Исполнение	Пластиковый корпус FR2010-110C (UL 94 V-O), IP20
Монтаж	На 35 мм DIN-рейку, с пружинной защелкой
Соединение	S модели: винтовые зажимы клемм; C модели: пружинные зажимы клемм

Характеристики входа									
Код для заказа	Диапазон входного напряжения		Частота входного напряжения	Входной ток (типичный)		Входной ток при полной нагрузке		Типовая эффективность	
				115 В	230 В	115 В	230 В		
PSP05-020S	85–264 В 85–357 В	Уменьшение мощности на 30% при ~93 В/ = 130 В и ниже	47-63 Гц	0,25 А	0,15 А	0,35 А	0,2 А	85%	
PSP12-024S		Уменьшение мощности на 20% при ~93 В/ = 130 В и ниже		0,35 А	0,2 А	0,7 А	0,4 А		
PSP24-024S									
PSP24-024C									
PSP12-060S		Уменьшение мощности на 15% при ~93 В/ = 130 В и ниже		47-63 Гц	1,2 А	0,6 А	1,4 А	0,8 А	86%
PSP12-060C									
PSP24-060S					2,0 А	1,0 А	2,4 А	1,2 А	88%
PSP24-060C									
PSP12-120S									
PSP12-120C									
PSP24-120S									
PSP24-120C									

Характеристики выхода							
Код для заказа	Выходное напряжение постоянного тока	Диапазон подстройки	Выходной ток (максимум)	Выходная мощность (максимум)	Время удержания		Средняя наработка на отказ (MTBF IEC 61709@25C)
					115 В	230 В	
PSP05-020S	= 5,1 В	= 5 – 5,25 В	4,0 А	20 Вт	15 мс	125 мс	2 681 000 часов
PSP12-024S	= 12 В	= 12 – 16 В	2,0 А	24 Вт			
PSP24-024S	= 24 В	= 24 – 28 В	1,0 А	24 Вт			
PSP24-024C	= 24 В	= 24 – 28 В	1,0 А	24 Вт			60 Вт
PSP12-060S	= 12 В	= 12 – 15 В	4,0 А				
PSP12-060C	= 12 В	= 12 – 15 В	4,0 А				
PSP24-060S	= 24 В	= 24 – 28 В	2,5 А	120 Вт			
PSP24-060C	= 24 В	= 24 – 28 В	2,5 А				
PSP12-120S	= 12 В	= 12 – 15 В	8,0 А				
PSP12-120C	= 12 В	= 12 – 15 В	8,0 А				
PSP24-120S	= 24 В	= 24 – 28 В	5,0 А				
PSP24-120C	= 24 В	= 24 – 28 В	5,0 А				



### СЕТЕВЫЕ ФИЛЬТРЫ CUTTLER-HAMMER



#### Экономически эффективная защита для системы управления

Сетевой фильтр APF (Automation Powerline Filter) - высокоэффективный подавитель шумов и бросков напряжения. Это компактное устройство предназначено для защиты ПЛК, компьютеров и другого оборудования автоматики от импульсных помех и шумов.

#### Характеристики:

- Входное напряжение ~ 230 В, однофазное подключение, 50/60 Гц
- Модели с номинальным током 1 А, 3 А и 5 А
- Режимы защит L-N, L-G, N-G (линия-нейтраль, линия-земля, нейтраль-земля)

#### Преимущества:

- Малое значение собственного сопротивления предотвращает падение напряжения на сетевом фильтре
- Сетевой фильтр уменьшает выходные шумы и пульсации
- Фильтрация всплесков большой амплитуды, причиной которых может быть молния
- Небольшой размер и монтаж на DIN-рейку позволяют легко устанавливать сетевые фильтры в шкафы управления и устройства

#### Три уровня защиты

1. Защита от всплесков большой амплитуды.
2. Сетевой фильтр обеспечивает подавление шумов и бросков напряжения.
3. Защита обеспечивает фильтрацию помех в обоих направлениях как от сети к нагрузке, так и от нагрузки в сеть.

Сетевой фильтр может кратковременно защитить подключенное оборудование от повышенного напряжения на входе. Он устраняет EMI/RFI шумы до того, как они проникнут в Вашу систему. Сетевой фильтр может шунтировать всплески тока до 39 000 А (L-N, L-G), причиной которых может быть молния, а также отфильтровывать пики напряжения продолжительностью менее 1 нс.

Монтаж на DIN-рейку не требует дополнительных затрат на установку. Модуль поставляется вместе с собственным небольшим отрезком DIN-рейки, что позволяет монтировать его в любом удобном для Вас месте.

- Внутренние плавкие предохранители
- Индикация состояния
- Соответствие UL, CSA

Общие характеристики	
Входное напряжение	230 В, 50-60 Гц, одна фаза (L,N,G или L,L,G)
Номинальные токи	1 А, 3 А, 5 А
Режимы защиты	L-N, L-G, N-G
Максимальное рабочее напряжение	320 В
Подавление шумов	55 dB, 100 кГц, (нормальный режим)
Полоса частот фильтра	От 10 кГц до 50 мГц
Пиковый ток выброса	39 000 А (L-N + L-G)
Предельный ток («AIC» по UL)	500 А
Рабочая температура	От -40 до +50°C
Время реакции	Менее 1нс
Волновой тест	IEEE C62.41 (1991)

## DIN-КОННЕКТОРЫ - КАЧЕСТВО В ДЕТАЛЯХ!

### Надежная система зажима с защитой от вибрации

- Имеется прекрасное противодействие к ослаблению винта, вызванного вибрацией или ударами
- Нижняя часть зажима с V-образной формой обеспечивает большую площадь соприкосновения
- Проверенная конструкция - миллионы штук используются в настоящее время

### Ограничитель провода

- Ограничивает длину провода (не позволяет большего проникновения провода)

### Монолитная защелка

- Надежная конструкция позволяет отверткой легко устанавливать и снимать клеммные блоки с DIN-рейки

### Внутренние перемычки

- Резьбовое отверстие в токопроводе для установки внутренних перемычек

### Защитный корпус с одной стороны

- Безопасная конструкция предотвращает случайный контакт с опасными для жизни человека частями

### Место для крепления маркировки

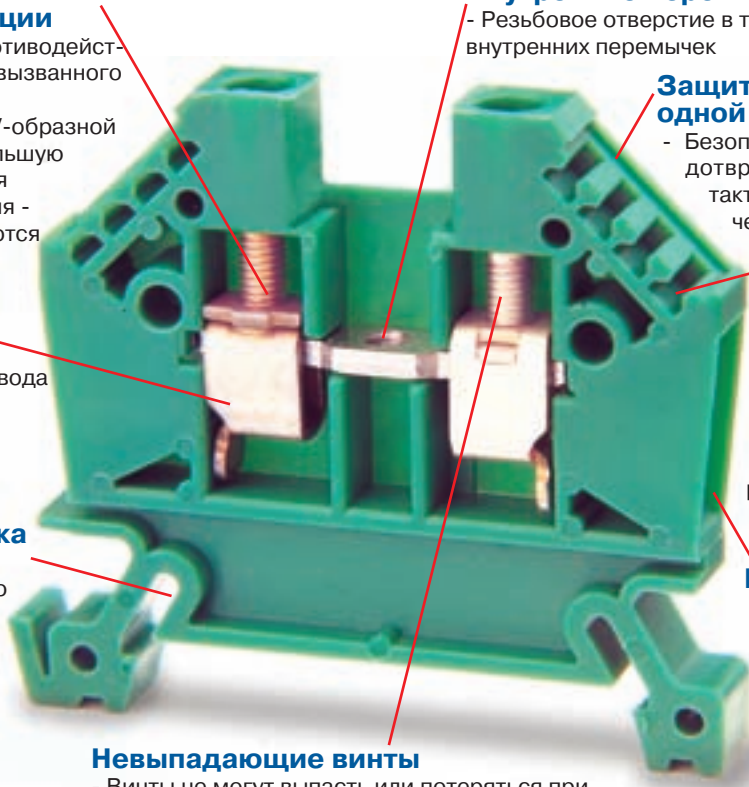
- Для удобства чтения наклонная под 45° плоскость
- Маркировка может быть напечатана или написана рукой

### Конусообразный вход для провода

- Позволяет быстро и легко вставлять провод в зажим
- Закрит с четырех сторон для безопасности

### Невыпадающие винты

- Винты не могут выпасть или потеряться при подключении проводов
- Поставляется с полностью выкрученными винтами. Готовы к подсоединению



DINnectors™



### ПЯТЬ ПРИЧИН ИСПОЛЬЗОВАТЬ DIN-КОННЕКТОРЫ

#### 1 Качественные материалы

DIN-коннекторы изготавливаются из полиамида 6.6 с очень хорошей электрической, механической и химической защитой. Этот материал сертифицирован UL и CE. В соответствии с UL94 он имеет показатель воспламеняемости равный V2, т.е. самогасящийся. Он имеет верхний температурный предел равный +100°C, а нижний предел температуры составляет - 50°C. Сравнительный индекс образования на поверхности следов пробоя CTI>600 со средним поглощением влажности 3-4%. Винты и зажимы DIN-коннекторов изготовлены из закаленной стали с покрытием из дихромата цинка для защиты от коррозии. Токопроводящая перемычка сделана из сплава меди и покрыта сплавом олова и свинца.

#### 2 Самостопоорящиеся зажимы

Клеммные блоки DIN-коннекторов сконструированы с самостопоорящимися зажимами и с защитой от вибрации в отличие от продукции других поставщиков. При затяжке винта зажим поднимается вверх подобно лифту и прижимает провод к токопроводу. Когда провод полностью зажат, открывается пружина нахлеста в верхней части зажима и блокирует винт, предотвращая его потерю. Этот "пружинный эффект" гарантирует надежный контакт, который практически невосприимчив к вибрации и изменениям температуры. При правильной затяжке винтом клеммные блоки DIN-коннекторов никогда не требуют новой затяжки.

#### 3 Затяжка для плотного контакта

Плотная затяжка, обеспечивающая тесное касание, является существенным моментом для надежного подсоединения. Даже лучшие проводники дадут плохой результат, если затяжка контакта будет недостаточной. Недостаточное зажатие приводит к ухудшающемуся и опасному неравномерному контакту. Технология винтового зажима предлагает наибольшую возможную затяжку контакта, например, контактный блок 12AWG осуществляет высокое давление равное 750 Nm.

#### 4 Малое падение напряжения

Многие инженеры-электрики рассматривают значения падения напряжения на соединении в качестве основного показателя качества контактных блоков. Малое падение напряжения характеризует низкое сопротивление контакта и означает стабильный и качественный контакт между проводником и клеммным блоком. Клеммные блоки DIN-коннекторов характеризуются значениями малого падения напряжения и соответствуют всем требованиям, установленными различными международными стандартами.

#### 5 Газонепроницаемые соединения

Согласно стандарту DIN 41640 часть 76, клеммный блок должен быть протестирован в среде, заполненной агрессивным газом. После проведения этих тестов на поверхности контакта клеммного блока отсутствовали следы коррозии, даже для проводников небольшого сечения.



## ОБЗОР ВИНТОВЫХ DIN-КОННЕКТОРОВ

### Проходные клеммные блоки

Поставляются различных цветов и для проводов различного сечения. Легко и просто устанавливаются на DIN-рейку.



DN-T12



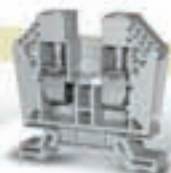
DN-T10



DN-T8



DN-T6



DN-T4

### Многоуровневые клеммные блоки для датчиков с/без светодиодной индикацией

Двухуровневые проходные клеммные блоки для подключения двух проводов без увеличения размера блока. Трехуровневые клеммные блоки с сенсорами позволяют еще больше увеличить плотность монтажа или упростить подключение датчиков.



DN-D10



DN-D10X



DN-D10 LED



DN-D10R



DN-TL14

### Клеммные блоки с заземлением

Клеммные блоки с заземлением устанавливаются на DIN-рейку, при этом DIN-рейка может использоваться как шина заземления.



DN-G10



DN-G8



DN-G6



DN-G4



DN-G1/0

### Клеммные блоки с предохранителями с/без светодиода индикации о перегоревшем предохранителе

Клеммные блоки с предохранителями обеспечивают защиту цепей вывода ПЛК или модулей с помощью легкозаменяемых предохранителей. Выпускаются для предохранителей размером 5x20 и 5x25 мм.



DN-F6



DN-F6L



DN-F10



DN-F10L



DN-FM6

### Клеммные блоки с размыканием цепи

DN-DIS10 и DN-KDB12 позволяют быстро разрывать цепь без отсоединения провода.



DN-DIS10



DN-KDB12

### Миниатюрные клеммные блоки

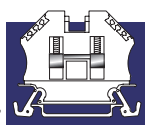
Миниатюрные клеммные блоки используются, когда место для их размещения крайне ограничено, устанавливаются на 15 мм DIN-рейку.



DN-M10



DN-MG10



# DINnectors™



DN-T1/0



DN-T3/0



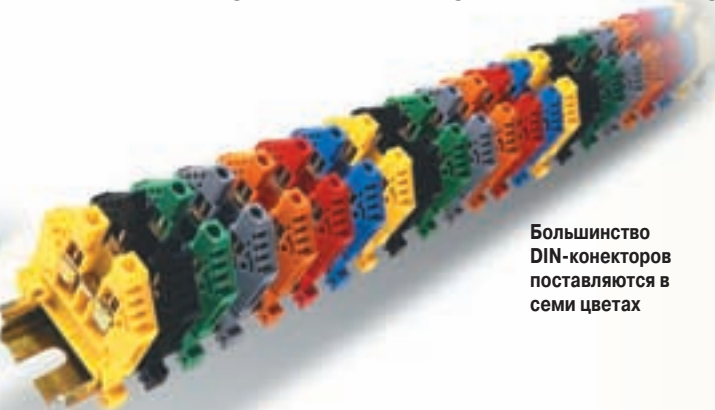
DN-TL14S



DN-14SLP



DN-TL14SLN



Большинство  
DIN-коннекторов  
поставляются в  
семи цветах



DN-FM6L



DN-FM6-CC



DN-FM6L-CC

Клеммные блоки  
непосредственного  
крепления

Клеммные блоки  
непосредственного крепления  
не требуют использования DIN-реек.  
Для подсоединения используются  
два приложенных винта.



BM-M092

BM-M093

BM-M094

## Принадлежности (аксессуары) для DIN-коннекторов



Необходимыми дополнительными принадлежностями для подсоединения на DIN-рейку являются кронштейны, торцевые крышки и разделители.

Отвертки, машинка для зачистки проводов и ножницы для проволоки



## Обжимные наконечники для проводов



Высококачественные изолированные обжимные клеммы различного вида гарантируют безопасность и надежное соединение проводов.

## ПРУЖИННЫЕ DIN-КОННЕКТОРЫ

**Почему переходят на пружинные блоки?**

На промышленном рынке существует растущая тенденция к использованию безвинтовых (пружинных) клеммных блоков. Пружинная технология крепления провода дает ряд преимуществ:

- **Скорость:** в среднем, пружинное подключение может быть сделано почти в два раза быстрее винтового, что значительно сокращает время монтажа проводов.

- **Простота подключения:** отпадает необходимость в завинчивании винтов. Кроме того, входное отверстие на вершине терминального блока позволяет упростить монтаж и легко убедиться в надежности крепления провода в пружинном зажиме.

- **Безопасность:** пружинное крепление исключает проблемы с болтающимися концами при ослаблении винтового крепления. Крепления в пружинных клеммных блоках выполняются по тем же самым стандартам UL, CSA и IEC, что и в винтовых.

- **Надежность:** пружинные клеммные блоки не боятся вибрации.

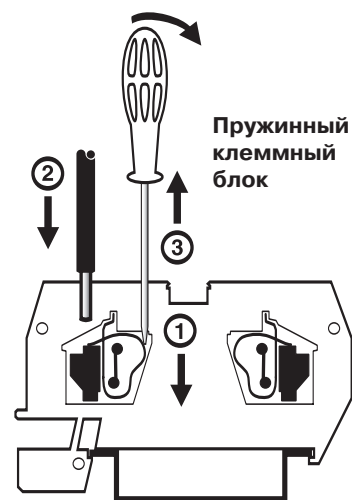
- **Нет необходимости в обслуживании:** пружинный зажим обеспечивает постоянное плотное прилегание к проводу, что исключает необходимость в дальнейшем техническом обслуживании.

**Есть ли какие-нибудь преимущества у винтового крепления против пружинного?**

Если вы не должны подключить несколько проводов в одну точку, то ответ нет. Если вам это необходимо, то могут возникнуть проблемы с дополнительным местом. Пружинные клеммные блоки, в отличие от винтовых, рассчитаны на крепление только одного провода. Для крепления нескольких проводов существуют блоки типа "два-один" и "два-два", но они шире обычных.

**Как происходит крепление проводов?**

Довольно просто: отжать пружину, вставить провод, зажать пружину. Для этого поместите отвертку в прямоугольное отверстие и слегка надавите, чтобы открыть пружинный зажим. Вставьте провод в круглое отверстие пружинного зажима и вытащите отвертку. Провод подключен.





### ОБЗОР ПРУЖИННЫХ КЛЕММНЫХ БЛОКОВ

#### Проходные клеммные блоки

Поставляются для проводов различного сечения. Легко и просто устанавливаются на DIN-рейку.



DN-Q12



DN-Q10



DN-Q8



Все проходные клеммные блоки поставляются двух цветов (серый и синий)

#### Многоуровневые клеммные блоки

Двухуровневые проходные клеммные блоки для подключения двух проводов без увеличения размера блока.



DN-QD12



DN-QD12R



DN-QD12L2



DN-QD12X

#### Клеммные блоки с заземлением

Клеммные блоки с заземлением устанавливаются на DIN-рейку, при этом DIN-рейка может использоваться как шина заземления.



DN-QG12



DN-QG10



DN-QG8



DN-QG12-1-2

#### Клеммные блоки с общей точкой



DN-Q12-1-2



DN-Q12-1-2DR



DN-Q12-1-2L



DN-Q12-2-2

#### Клеммные блоки с размыканием цепи

Клеммники DN-QKDB12 позволяют быстро разрывать цепь без отсоединения провода.



DN-QKBD12

#### Маркеры и аксессуары



DN-Q2J серия DN-QEC

## ZIPLink - СИСТЕМА БЫСТРОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЛК

### Сократите время на подключение ПЛК до нескольких минут

Система ZIPLink позволяет избежать рутинной, утомительной работы по подключению входов/выходов ПЛК к клеммным блокам. Просто подключите один конец кабеля ZIPLink к модулю ввода/вывода ПЛК, а другой конец - к модулю подключения ZIPLink. Это легко. Кабели ZIPLink позволяют экономить место, и их стоимость составляет малую долю от общей стоимости оборудования.

Кабели ZIPLink доступны в различных вариантах для использования в Ваших приложениях. Некоторые сконструированы исключительно для ПЛК DirectLOGIC, в то время как другие могут использоваться с разными типами ПЛК. Кабели используются с большинством наиболее популярных модулей дискретного ввода/вывода ПЛК. ZIPLink не поддерживает аналоговые и высокоточные модули вывода ПЛК.

### ПЛК DirectLOGIC

Хотите ли Вы иметь возможность для быстрого соединения проводов "точка-точка", установить предохранитель или выключатель, изолировать выходы или иметь удобную индикацию статуса устройства с помощью светодиодов для мониторинга состояния выходов? Мы предлагаем модуль ZIPLink, который поможет Вам этого достичь. Модули ZIPLink, устанавливаемые на DIN-рейку, выпускаются с восемью или шестнадцатью каналами с питанием =24 В или ~110 В.

### ПЛК других типов

Используйте кабели с "гибким проводником" и разъемами для подсоединения к клеммным модулям. Эти кабели имеют разъемы типа "подключи и работай" на одном конце и жгут проводов различных цветов на другом конце (для подключения пользователем к ПЛК или клеммному блоку контроллера).

### Миниатюрные разъемы типа D

Для ПЛК, операторского интерфейса или других устройств, использующих миниатюрные разъемы типа D, имеются стандартные кабели ZIPLink и модули разъемов с 9, 15 и 25 штырьковыми соединениями (розетка и вилка) для быстрого и удобного монтажа электропроводки.

### Новые модули разъемов ZIPLink

Вам нужен разъем RJ для монтажа? Используйте новый модуль с разъемами RJ12. Необходимы несколько дополнительных реле для Вашей системы с ПЛК? Попробуйте применить модули с одним или четырьмя реле. Проблемы с контроллерами, связанные с кратковременными перегрузками при коммутировании индуктивных устройств? Применяйте новые 8-ми канальные демпфирующие диодные модули, чтобы быстро устранить эти проблемы.



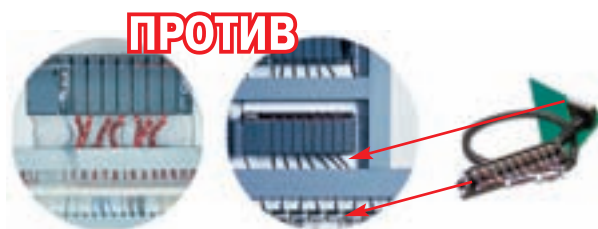
### Составьте Ваш заказ на ZIPLink

На следующей странице предоставлены основные типы модулей и кабелей ZIPLink.

Для определения при заказе нужной комбинации модуля и кабеля обращайтесь в нашу службу технической поддержки удобным для Вас способом!

1. Тел./факс: (495) 925-77-98, 105-77-98 с 9<sup>00</sup> до 18<sup>00</sup> по московскому времени
2. e-mail: support@plcsystems.ru
3. www.plcsystems.ru раздел "Техническая поддержка"

### Какой способ подключения Вы предпочитаете?



Ручная проводка для подсоединения каждого индивидуального провода с обеих сторон каждого модуля

Быстро установите ZIPLink. Все сделано за секунды

## МОДУЛИ И КАБЕЛИ ZIPLink

### Проходные модули

Проходные модули предоставляют экономичный и компактный способ подключения винтами.



ZL-CM20

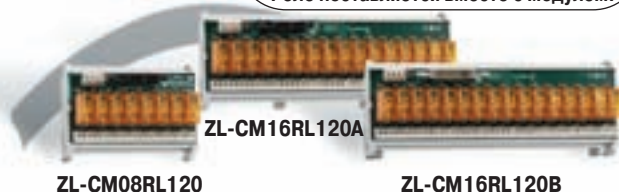
ZL-CM24

ZL-CM40

ZL-CM056

### Реле переменного тока

Модули реле переменного тока осуществляют электрическую изоляцию между ПЛК и выходными устройствами и могут выключать силовоточные нагрузки. Реле поставляется вместе с модулем.

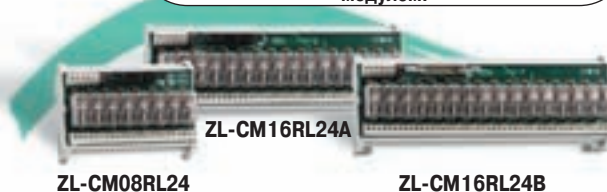


ZL-CM08RL120

ZL-CM16RL120B

### Реле постоянного тока

Модули реле постоянного тока осуществляют электрическую изоляцию между ПЛК и выходными устройствами и могут выключать нагрузки с большим током. Реле поставляется вместе с модулем.



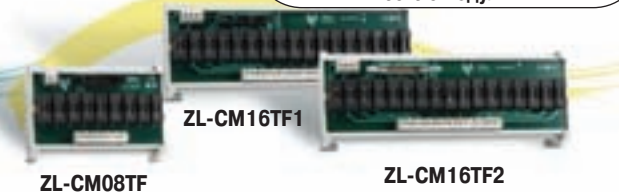
ZL-CM08RL24

ZL-CM16RL24A

ZL-CM16RL24B

### Модули с предохранителями

Модули с легкозаменяемыми предохранителями защищают выходные устройства контроллеров. Предохранители поставляются вместе с модулями.



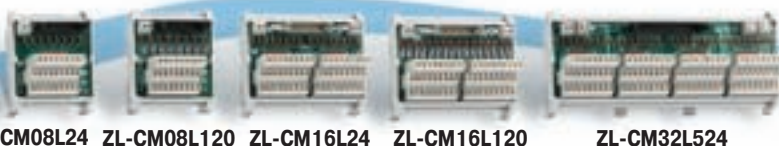
ZL-CM08TF

ZL-CM16TF1

ZL-CM16TF2

### Модули со светодиодной индикацией

Модули со светодиодной индикацией для датчиков с постоянным и переменным током осуществляют простое и логическое подключение 2-х и 3-х проводных датчиков или других устройств. Они предлагают визуальную индикацию состояния входа устройства для быстрого устранения неисправности.



ZL-CM08L24

ZL-CM08L120

ZL-CM16L24

ZL-CM16L120

ZL-CM32L524

### Модули с адаптером коммуникации

DIP-переключатель позволяет выбирать между RS-232C, RS-422, RS-485 или Remote I/O контроллеров DirectLOGIC. 15-ти штырьковая версия для DL06, D2-250-1 и D2-260 имеет светодиодную индикацию включения, передачи и приема.



DN-15TB

DN-25TB

### Миниатюрные модули типа D

Полуминиатюрные модули типа D предоставляют удобный адаптер для устройств со стандартными портами, например, C-more и EZText, позволяющий подключать их на большие расстояния.



ZL-CMDB9

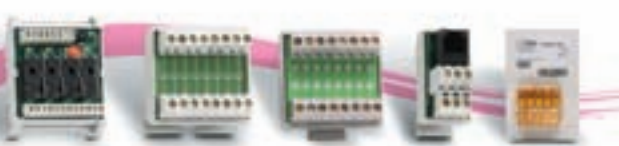
ZL-CMDB15

ZL-CMDB25

ZL-RS1

### Прочее

Демпфирующие защитные диоды для модулей реле постоянного и переменного тока.



ZL-RS4

ZL-TD8-24

ZL-TD8-120

ZL-CMRJ12

ZL-RELAY-20  
и  
ZL-RELAY-24

### Кабели

Кабели ZIPLink выпускаются полностью готовыми к подключению, а также с одной стороны со жгутом проводов различных цветов без разводки и подходят для большинства дискретных модулей ввода/вывода контроллеров DirectLOGIC.



- Полностью готовые
- Готовые к подсоединению
- Миниатюрные типа D
- и другие



## ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЙ

В этой главе приведены некоторые примеры внедрений контроллеров *DirectLOGIC* в России и странах СНГ.

Отрасль	Предприятие	Регион	Объект автоматизации
ЖКХ	Торговый центр	Омская обл., г. Омск	Система противопожарной безопасности
	Автосалон	Удмуртская Респ., г. Ижевск	Автоматизированная система отопления (котельная) и управления микроклиматом (помещение автосалона)
	Гостиничный комплекс "Кристалл"	Кемеровская обл., г. Кемерово	АСДУ (Управление вытяжной вентиляцией и контроль срабатывания пускателей; управление освещением; контроль АВР; контроль уровня напряжения на вводе в здание; контроль насосов ГВС, ХВС, отопления и пожаротушения)
	Торговый комплекс "Променад-2"	Кемеровская обл., г. Кемерово	АСДУ (Управление вытяжной вентиляцией; управление освещением; контроль срабатывания пускателей; контроль уровня давления воздушного потока в воздуховодных каналах; контроль уровня напряжения на вводе в здание; контроль и управление приводами клапанов дымоудаления; управление раздвижной кровлей.)
	Кардиоцентр	Кемеровская обл., г. Кемерово	АСДУ (Управление и контроль вытяжной вентиляции; контроль АВР; контроль уровня напряжения на вводе в здание; контроль уровня концентрации кислорода в газопроводе; контроль перепада давления на воздушных фильтрах; контроль запуска дизель-генератора.)
	Жилой комплекс "Солнечная Горка"	Кемеровская обл., г. Кемерово	АСДУ (Контроль перепада давления на воздушных фильтрах; контроль уровня напряжения на вводе в здание; управление подачей горячей воды на обогрев подземного гаража; контроль системы доочистки питьевой воды (давление, расход, температура); контроль работы лифтов.)
	Альфа	Самарская обл., г. Самара	Отопительная котельная
	Предприятия города	Свердловская обл., г. Екатеринбург	Автоматизация насосных станций
	Диспетчерская службы в СЗАО	г. Москва	Система коммерческого учета энергоресурсов "ЭКОТЭЛ"
	Коммунальные службы города	Кемеровская обл., г. Новокузнецк	Система коммерческого учета энергоресурсов "ЭКОТЭЛ"
	Выборгские теплосети МУП	Ленинградская обл., Г. Выборг	Управление отопительными и технологическими котельными
	Тепловые сети	Ленинградская обл., г. Приморск	Управление котельной КВГМ-10
	РКЦ ЦБ РФ	Тверская обл., г. Торжок	Система комплексной автоматизации здания
	Частные домовые владения (коттеджи)	Волгоградская обл., г. Волжский	Система снабжения дома питьевой водой
	Фирменный магазин "Заря"	Волгоградская обл., г. Волжский	АИТП
	Астркоммунэнерго	Астраханская обл., г. Астрахань	Автоматика управления водогрейными и паровыми котлами
	г. Санкт-Петербург	г. Санкт-Петербург	Фонтан с управляемыми струями

Отрасль	Предприятие	Регион	Объект автоматизации
Нефтегазовая	Сургутнефтегаз	Тюменская обл. , г. Сургут	Диспетчерская ЦИТС НГДУ "Лянторнефть" Управление технологической котельной
	Мажейкяйский нефтезавод	Литва, г.Мажейкяй	АСУТП котельных с котлами типа ДЕ, ДКВР, ПТВМ, КВГМ
	Сибнефть-ОНПЗ, ТСУ-1	Омская обл., г. Омск	Система управления очистными сооружениями
	Петербургский нефтяной терминал	г. Санкт-Петербург	Резервуарный парк, дожимная насосная станция
	Правдинскнефть	Калининградская обл. г. Правдинск	САР насосной установки добычи нефти и газа
	Башнефть	Уфимская обл., г. Узыбаш	ИВС поверочного центра
	Уренгойгазпром	Тюменская обл. , г. Уренгой	Система автоматизации печей прямого нагрева одногогорелочных СА-ППН.М1-1Б
	НГДУ "Арсланнефть"	Респ. Башкортостан, г. Нефтекамск	Система автоматизации путевых подогревателей нефти СА-ПНГ.М-1И
	ЗАО "Дэвик"	Республика Коми, г. Ухта	Система автоматизации печей прямого нагрева СА-ППН.М1-4Б
	ОАО "Тургай- Петролеум"	Казахстан, г. Кызыл-Орда	Система автоматизации путевых подогревателей нефти СА-ПНГ.М-2И
	НГДУ "Бугурусланнефть"	Оренбургская обл., г. Бугуруслан	Система автоматизации СА-ППН.М1-2Б и СА- ППН.М1-4Б
	НГДУ "Елховнефть"	Респ.Татарстан, г. Альметьевск	Автоматика для подогревателей с промежуточным теплоносителем СА-ПНГ.М
	ОАО "Сибнефть- Нобрьскнефтегаз"	ЯНАО, г. Ноябрьск	Система управления технологическим объектом (автоклавы, станция сжижения газа)
	ООО "Петропроект" НГДУ	Ленинградская обл.	Автоматизация отдельных процессов, сбор информации, передача и обработка данных
	ОАО "Удмуртнефть"	Удмуртская Респ., г. Ижевск	АСУ ТП ДНС-15, АСУ ТП ДНС-КНС-УПСВ-27
	ОАО "Белкамнефть"	Удмуртская Респ., г. Ижевск	АСУ ТП ПНН "Юськи"
	ОАО "Сибнефть- Ноябрьскнефтегаз"	Тюменская обл. , г. Ноябрьск	АСУТП БКНС
	ОАО "НК "Роснефть- Юганскнефтегаз"	Тюменская обл., г. Нефтеюганск	Система автоматизации УДХ
	Юганскнефтегаз	Тюменская обл.	Трехкомпанентные измерительные установки "Мера"
	ООО "Самаратранснефть- Терминал"	Самарская обл., г. Самара	Система управления и передачи информации с ПСП "Николаевка" ООО "Самаратранснефть" в СДКУ ОАО "Приволжскнефтепровод"
	ООО "Самаратранснефть- Терминал"	Самарская обл., г. Самара	Система управления и передачи информации с ПСП "Лопатино" ООО "Самаратранснефть" в СДКУ ОАО МН "Дружба"
	ООО "Самаратранснефть- Терминал"	Самарская обл., г. Самара	Узел слива и компаундирования нефтей

# Каталог продукции

Отрасль	Предприятие	Регион	Объект автоматизации
Химическая	Казаньоргсинтез	Респ. Татарстан, г. Казань	Автоматическая линия по упаковке мягких контейнеров
	Невская косметика	г. Санкт-Петербург	Технологическая установка
	Ленинградсланец	г. Санкт-Петербург	Система управления водоподготовкой
	Омскшина	Омская обл., г. Омск	АСУ контроля и регистрации параметров резиносмещения
	Омскшина	Омская обл., г. Омск	АСУ учета и управления сборочным производством
	Стекловолокно	Беларусь, г. Полоцк	Управление процессом производства стекловолокна
	Сибкриотехника	Омская обл., г. Омск	АСУТП котельных с котлами типа ДЕ, ДКВР, ПТВМ, КВГМ
	Кирово-Чепецкий химический комбинат	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк	АСУТП "Азот", "Кислота-72", "Сложные удобрения"
	ОАО "Нижнекамск-нефтехим"	Респ. Татарстан, г. Нижнекамск	Система учета материальных потоков
	ОАО "Нижнекамск-нефтехим"	Респ. Татарстан, г. Нижнекамск	Управление технологической котельной
	ОАО "Нижнекамск-нефтехим"	Респ. Татарстан, г. Нижнекамск	АСДТУ (автоматизированные системы диспетчерского и технологического контроля), 2 подстанции РП-6; 10кВ
	Омский НПЗ	Омская обл., г. Омск	Расширение автоматизированной системы управления и диспетчеризации ТСБ-2
Металлургия	Катерпиллер завод	Ленинградская обл., г. Тосна	Отпускная печь для обработки металла
	РИНОМ-ВМЗ	Свердловская обл., г. Нижний Тагил	Автоматизация производства АСУ ТП мартеновских печей
	Нижне-Сергинский металлургический завод	Свердловская обл., г. Нижние Серьги	Автоматизация производства
	Златоустовский металлургический завод	Челябинская обл., г. Златоуст	Автоматизация производства
	Серовский металлургический комбинат	Свердловская обл., г. Серов	Управление технологическими процессами
	Норильский комбинат	Красноярский край, г. Норильск	Автоматизация агломерационной фабрики
	Магнитогорский металлургический комбинат	Челябинская обл. Магнитогорск	Управление технологической котельной
	Горнообогатительная фабрика	Казахстан, г. Дзезказган	Система автоматического регулирования ТП флотации
	Череповецкий металлургический комбинат	Вологодская обл., г. Череповец	Управление технологическим процессом
	ЗАО "Завод магистральной арматуры"	Омская обл., г. Омск	Система контроля электрошлаковой плавки
	Тулачермет	Тульская обл., г. Тула	АСУТП подготовки агломерата доменных печей
	УГМК Святогор	Свердловская обл., г. Красноуральск	АСУ ФЛОТАЦИЯ 5-8 секции ОФ АСУ дозирование реагентов АСУ дозирование шихты и флюсов АСУ управление потоками конвертерных газов



Отрасль	Предприятие	Регион	Объект автоматизации
Энергетика	АДД Инжиниринг	г. Санкт-Петербург	Система утилизации тепла газопоршневых установок мини-ТЭС
	ОАО "Энергомашкорпорация"	Свердловская обл., г. Екатеринбург	Система сбора телеметрической информации со счетчиков электроэнергии
	Районная котельная	Свердловская обл., г. Нижний Тагил	АСУ ТП котельной
	Волоколамские электрические сети	Московская обл., г. Волоколамск	Система диспетчерского управления
	Гродноэнерг	Беларусь, г. Гродно	Электрическая подстанция
	Московский сбербанк	г. Москва	Электрическая подстанция
	Минеральная вата	Московская обл., г. Железнодорожный	АСУТП котельной с тремя котлами ДКВ6.5
	ОАО "Югорская территориальная энергетическая компания-Нефтеюганск"	ХМАО, г. Н-Юганск	АС диспетчерского контроля и управления распределительного пункта 6кВ
	Волжская ТЭЦ-2	Волгоградская обл., г. Волжский	Автоматизированная система контроля (АСК) параметров котлоагрегата БКЗ-420
	ЗАО "Новейшие технологии и связи"	г. Москва	АСУ ТП котельной (вспомогательное оборудование)
	ООО "Юнивер"	Свердловская обл., г. Нижний Тагил	АСУ газовым котлом
	ФКП "НТИИМ"	Свердловская обл., г. Нижний Тагил	Автоматическое управление газовым котлом
	СПб ТЭК	г. Санкт-Петербург	АСУ ТП отопительных и технологических котельных средней и большой мощности на котлах типа КВГ, КВГМ, ДЕ, БКЗ-75
	Котельная завода «Русский стандарт»	г. Санкт-Петербург	АСУ ТП отопительных и технологических котельных средней и большой мощности на котлах типа КВГ, КВГМ, ДЕ, БКЗ-75
	ЗАО "АДД-Инжиниринг"	г. Санкт-Петербург	Система утилизации тепла газо-поршневых установок мини-ТЭС, 4 объекта
	ООО «Ставролен»	Ставропольский край, г. Буденовск	Система управления градирнями
	Комитет по энергетике правительства СПб	г. Санкт-Петербург	Системы сбора и передачи информации трех котельных, диспетчерский пункт
	ГелиосТаун	г. Санкт-Петербург	АСУ котельной (ул. Академика Павлова, 5)
	ТСЖ (ул. Воскова, 7)	г. Санкт-Петербург	АСУ котельной ул. Воскова, 7
	УЦ ЗАО "Санкт-Петербургский институт теплоэнергетики"	г. Санкт-Петербург	Модель-тренажер АСОДУ теплоснабжением района (диспетчерский пункт, Котельные, ЦТП, ТК, ОДК)
	ГУП ТЭК СПб	г. Санкт-Петербург	Система диспетчеризации по каналам GSM и коммутируемым телефонным линиям
	Государственный Русский Музей; жилые дома: Воскова, 7; Луначарского, 40; ЦТП 22Б и 24Б	г. Санкт-Петербург	Система сбора информации с узлов коммерческого учета газа и теплоносителей
	Около 70 котельных ГУП "ТЭК СПб" и ведомственных	г. Санкт-Петербург	Щит сигнализации и управления безопасности котельной совместно с системой сигнализации загазованности типа СГИТЭ (СПб ИТЭ)

# Каталог продукции

Отрасль	Предприятие	Регион	Объект автоматизации
Машиностроение	Энерготехмаш	Самарская обл., г. Жигулевск	АСУ технологического оборудования аккумуляторного производства
	Омскгидропривод	Омская обл., г. Омск	АСУТП котельных с котлами типа ДЕ, ДКВР, ПТВМ, КВГМ
	Электромеханика	Тверская обл., г. Ржев	Установки ВПДС-1 и УВПП-2 для вакуумного литья Установка вакуумного отжига ПВ-850
	Авиазапад КНААПО	Хабаровский край, Комсомольск-на-Амуре	Управление конвейером
	Стальпромтехника	Свердловская обл., г. Нижний Тагил	САР лабораторной флотационной машины САР программным полуавтоматом для перфорации трубок азраторов САР центробежной обогатительной установкой
	Диамех	г. Москва	Измерительный модуль для балансировочных станков серии В** и серии ВМ***
	Московский завод координатнорасточных станков	г. Москва	Система управления станком
	Электросила	г. Санкт-Петербург	Стенд для испытания оборудования
Телекоммуникации	АО "Казахтелеком"	Казахстан, г. Кокчетав	Мониторинг энергоснабжения удаленных объектов АТС Мониторинг энергоснабжения административного здания АОДТ "Казахтелеком" Мониторинг сетей сотовой связи
	Прииртышское управление связи Транснефть	Омская обл., г. Омск	Контроль аппаратуры связи
	Центр космической связи	Московская обл., г. Дубна	Специальное применение
	Центр Оперативной Правительственной Связи	Казахстан, г. Алматы	Автоматизированная система мониторинга электросети здания
Электронная промышленность, микроэлектроника	ОАО "Орбита"	Респ.Мордовия, г. Саранск	Установка эпитаксии кремния "Эпиквар-121МТ"
	НПО "Интеграл"	Респ. Беларусь, г. Минск	Установка эпитаксии кремния "Эпиквар-121МТ"
	ЗАО "НИИМВ"	г. Москва	Установка эпитаксии кремния "Эпиквар-121МТ" 2-х реакторная
	ОАО "Орбита"	Респ.Мордовия, г. Саранск	Установка "УНЭС-101" Установка вакуумного напыления "Оратория-29" Установка окисления и диффузии "СДОМ" 3-х реакторная
	ОАО "НИИМЭ и завод Микрон"	г. Москва	Установка плазмохимического травления алюминия "ЭЛЕКТРОНИКА ТМ -1105"
	ОАО "ЭЛМА"	г. Москва	Установка выращивания монокристаллов сапфира "ОМЕГА -3М" Установка эпитаксии кремния с индивидуальной обработкой "ЕТМ - 100/150"
	ОАО "Монокристалл"	Ставропольский край г. Ставрополь	Установка эпитаксии кремния с индивидуальной обработкой "ЕТМ - 100/150"

Отрасль	Предприятие	Регион	Объект автоматизации
Пищевая	Молочно-консервный комбинат	Омская обл., р/п Любино	Управление технологической котельной
	Цитробел	Белгородская обл., г. Белгород	АСУТП котельных с котлами типа ДЕ, ДКВР, ПТВМ, КВГМ
	Прииртышская птицефабрика	Омская обл., г. Омск	Управление технологической котельной
	Предприятие пищевой промышленности	Барнаульская обл., г. Бийск	Формовочный автомат
	Рыбоводное хозяйство	Волгоградская обл., г. Волжский	Управление технологическим процессом
	ЛДА	Челябинская обл., г. Челябинск	Линии по производству пищевых продуктов
	Фабрика Айс-Фили	г.Москва	Айскрим
Транспорт	Морской порт	г. Санкт-Петербург	Насосная станция очистных сооружений 4 района порта
	Омское отделение ЗапСибЖД	Омская обл. Омск	Система сигнализации
Целлюлозно-бумажная	Выборгский ЦБК	Ленинградская обл., г. Выборг	Система поиска неисправностей бумагоделательной машины Управление отопительными и технологическими котельными
	Сясьский ЦБК	Ленинградская обл., г. Сясь	Управление котельной БКЗ-75
	Соликамский ЦБК	Пермская обл., г. Соликамск	Управление технологической котельной Участок химводоподготовки котельной
Строительная	Вольногорский стеклозавод	Украина, г. Вольногорск	АСУТП стекловаренной печи
	Новополоцкий завод стекловолокна	Беларусь, г. Новополоцк	Управление технологическим процессом
	ЗАО «БиК-Гатчина»	Ленинградская обл., г. Гатчина	Система управления бетонно-растворным узлом, 2 комплекта
	Юг	Краснодарский край, пос. Мостовой	Линия управления резкой стекла Линия по производству ламинированной ленты
	Астраханьстекло	Астраханская обл., г. Астрахань	Автоматика управления сушильными барабанами
Экология	ООО "Криогенмаш"	Московская обл., г. Балашиха	Система контроля загазованности по СО и СН
	Завод по переработке отходов, СПб ГУП	Ленинградская обл. пос. Янино	Система управления вспомогательных систем машины утилизации отходов
	ЭКО+	Астраханская обл., Ильинка	Автоматика управления выпарной промышленной установкой комплекса обессоливания
	Завод МПБО-2	г. Санкт-Петербург	ПТК АСУ











