easy - серия программируемых реле для широкого круга задач автоматизации в промышленности и быту

xControl

Системы автоматизации, системные решения и услуги. Всемирно известный бренд ПЛК повышает производительность машин и механизмов

- Встроенные ЧМИ-ПЛК
- Модульные ПЛК
- **Компактные ПЛК**
- ЧМИ
- Удаленный ввод/вывод
- **Программируемые управляющие реле**

Информация об изделии

Программируемые реле easy 500, 700, 800

Многофункциональный дисплей MFD-Titan

Контроллер easyControl EC4P

MOELLER

We keep power under control.

easy –
серия программируемых реле для широкого круга задач автоматизации в промышленности и быту

easy: easy automation system

Серия программируемых реле easy представляет собой универсальную систему программируемых реле, устройств отображения и управления, компактных контроллеров. Управляющие реле easy, многофункциональный дисплей MFD-Titan и новый контроллер easyControl в основе своей используют одну и ту же концепцию, и позволяют решать широкий спектр задач автоматизации от элементарных схем до сложных технологических процессов. Базовые модули позволяют подключаться к шинам передачи данных easy-NET, CANopen и Ethernet. Также доступны для использования стандартные модули расширения (входы/выходы), стандартные модули для передачи данных по шинам ASInterface, DeviceNet, CANopen, ProfiBus и Ethernet, а также модули с дисплеем и кнопками и без дисплея и кнопок.

Реле easy -
простота в управлении
и программировании

Любой человек, способный читать электрические схемы сразу почувствует легкость в общении с **реле easy.** Программирование представляет собой создание электрических схем в виде схем соединений. **easy500/700** и **easy800** предоставляют широкие возможности для решения задач управления в бытовых и промышленных приложениях.

Реле easy - это
• Наиболее обширная гамма управляющих реле на рынке автоматизации
• Возможность использования для широкого круга задач автоматизации
• Оптимизация затрат для вашего приложения
• Возможность легкого и простого программирования и изменения параметров непосредственно с устройства.

MFD Titan -
простота управления
и визуализации

В дополнение к функциям **реле easy**, **MFD Titan** предоставляет мощные возможности визуализации.

Дисплей MFD Titan - это
• Визуализация и управление в одном устройстве
• Мощный и недорогой
• Возможность расширения и объединения в сеть нескольких устройств
• Возможность использования в тяжелых промышленных условиях благодаря высокой степени защиты **IP65**.

easy Control -
мощный компактный
контроллер

НОВИНКА

easyControl - это логическое продолжение линейки реле **easy**. Программное обеспечение **easy Soft CoDeSys**, соответствующее стандарту **IEC61131-3**, позволяет использовать новый контроллер **easyControl** для тех приложений, которые раньше были не доступны для **easy**.

easyControl - это
• Мощный компактный контроллер с встроенным дисплеем или без него
• Превосходно подходит как для использования в станкостроении, так и для автоматизации зданий
• Возможность добавления модулей расширения и объединения в сеть.

Поколение easy - умные easy реле

Программируемые управляющие реле easy500/700 и easy800 обладают полным набором технических возможностей для решения задач автоматизации в промышленности и быту, машиностроении и других областях. Различные модификации устройств с разнообразным набором функций, типов напряжения питания, возможностями расширения (входов / выходов) и соединения в сеть нескольких устройств позволяют реализовать индивидуальный подход для решения любой задачи автоматизации.

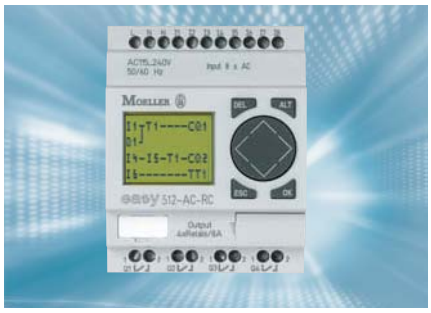
Наряду со стандартными функциями представленными в easy500/700, такими как многофункциональные реле, импульсные реле, счетчики, аналоговые компараторы, таймеры, часы реального времени и энергонезависимая память, easy800 дополнительно содержит ПИД-регуляторы, арифметические блоки, блоки масштабирования значений и многие другие функции. Также возможность объединения в сеть до 8 устройств, делает easy800 самым мощным программируемым реле на электротехническом рынке.

Освещение зданий

• Включение / выключение освещения централизовано и децентрализовано при помощи функции импульсного реле
• Использование функции реле времени и таймеров управления включением/выключением по времени для задачи энергосбережения
• Возможность различных способов комфортабельного управления светом, например, лестничное освещение с половинной интенсивностью и т.п.
• Эргономичная установка в распределительные щитки со стандартным 45 мм вырезом на лицевой панели

Управление машинами

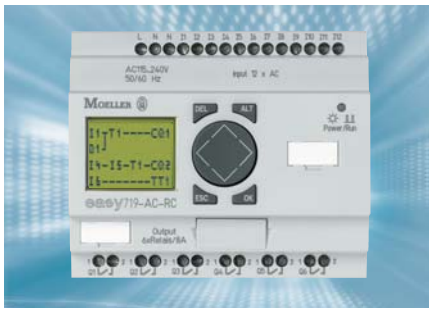
• easy находит применение при автоматизации машин различного вида благодаря своей гибкости при создании управляющего алгоритма и простой настройке параметров
• При управлении большими технологическими линиями - возможность соединения приборов по сети easy-NET
• Возможность настройки поведения при включении питания в режимы "RUN" или "STOP" позволяет осуществить безопасный запуск оборудования
• Компактный модуль памяти позволяет осуществлять копирование релейной схемы как с реле easy так и на реле easy без помощи ПК
• Защита от короткого замыкания и селективное отключение транзисторных выходов при коротком замыкании и перегрузке



Управляющее реле easy500

Для решения небольших задач автоматизации, до 12 входных/выходных сигналов

- До 12 входов/выходов
- 128 строк, по 3 контакта и 1 катушка управления в каждой
- 16 текстовых сообщений на русском языке
- 2 аналоговых входа (10 бит), (нет для 230 В AC)
- 2 высоко-скоростных входа, 1 кГц (для DC устройств)
- 1 Ethernet порт



Управляющее реле easy700

Для решения средних задач автоматизации, до 40 входных/выходных сигналов

- До 40 входов/выходов
- 128 строк, по 3 контакта и 1 катушка управления в каждой
- 16 текстовых сообщений на русском языке
- 4 аналоговых входа (10 бит), (нет для 230 В AC)
- 2 высоко-скоростных входа, 1 кГц (для DC устройств)
- 1 Ethernet порт
- Возможность добавления модулей расширения или передачи данных

Управляющее реле easy800

Для решения больших задач автоматизации, более 300 входных/выходных сигналов

- Более 300 входов/выходов
- 256 строк, по 4 контакта и 1 катушка управления в каждой
- 32 текстовых сообщений на русском языке
- 4 аналоговых входа (10 бит), (нет для 230 В AC)
- 4 высоко-скоростных входа, 5 кГц (для DC устройств)
- 1 Ethernet порт
- возможность добавления модулей расширения или передачи данных
- возможность объединения в сеть по easy-NET до 8 устройств
- 1 аналоговый выход (10 бит)

easy500/easy700 и easy800
Управляющие реле

Обслуживание easy

Релейные схемы и параметры возможно вводить прямо на дисплее easy при помощи кнопок. Релейные схемы используют нормально разомкнутые и нормально замкнутые контакты, а также катушки реле.

У каждой из восьми кнопок на реле свое назначение. При помощи кнопки OK активируется выбранное действие. При помощи четырех курсорных кнопок вверх, вниз, влево и вправо пользователь производит выбор действия, которое должно осуществиться. Кнопка ESC возвращает действие назад и кнопка DEL служит для удаления. Кнопка ALT используется для соединения в контактной схеме. После ввода контактной схемы в управляющее реле схема проверяется.

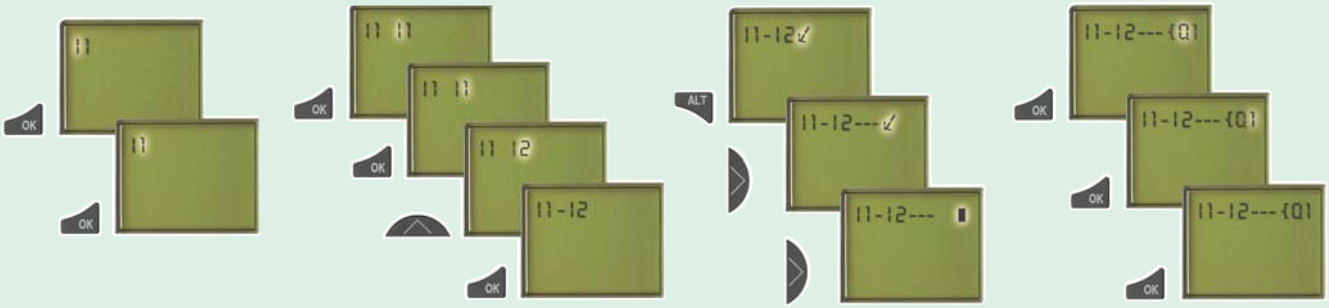
Подсветка схемы соединения в режиме выполнения программы указывает на логическое состояние элементов
==элемент активен

EASY512...

EASY512...

Управляющие реле	Устройства 500 серии											
Приложение	Без возможности расширения											
Тип/ Артикул	**EASY512-AB-RC 10** 104 569	**EASY512-AB-RCX 10** 104 570	**EASY512-AC-R 10** 104 571	**EASY512-AC-RC 10** 104 572	**EASY512-AC-RCX 10** 104 573	**EASY512-DA-RC 10** 104 574	**EASY512-DA-RCX 10** 104 575	**EASY512-DC-R 10** 104 576	**EASY512-DC-RC 10** 104 577	**EASY512-DC-RCX 10** 104 578	**EASY512-DC-TC 10** 104 579	**EASY512-DC-TCX 10** 104 580
Напряжение питания	24 В AC		115 / 240 В AC			12 В DC		24 В AC				
Входы дискретные	8		8	8		8		8	8		8	
Из них могут использоваться как быстрые входы подсчета импульсов	-		-	-		4/1 кГц		4/1 кГц	4/1 кГц		4/1 кГц	
Из них могут использоваться как Входы, аналоговые (0-10 В)	2		-	-		2		2	2		2	
Выходы (R=релейные, T=транзисторные/A= аналоговые)	4 R		4 R	4 R		4 R		4 R	4 R		4 T	
Непрерывный ток выходов[1]	8 A		8 A	8 A		8 A		8 A	8 A		0,5 A	
ЖК-дисплей и клавиатура	Есть	Нет	Есть	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть	Есть	Нет	Есть	Нет
Таймер недельный/годовой	8/8		8/8	8/8		8/8		8/8	8/8		8/8	
Многофункциональное реле времени	16		16	16		16		16	16		16	
Счетчик с возможностью изменения направления отсчета	16		16	16		16		16	16		16	
Счетчик часов работы	4		4	4		4		4	4		4	
Аналоговый компаратор	16		16	16		16		16	16		16	
Текстовый дисплей (изображение текста и переменных)	16		16	16		16		16	16		16	
Маркер	32		32	32		32		32	32		32	
Степень защиты	IP 20											
Монтаж	На DIN рейку 50 022, 35 мм или винтами при помощи ножек ZB4-101-GF1											
Рабочая температура окружающей среды	от - 25 °C до + 55 °C. дисплей надежно читается от 0 °C											
Размеры (ВхШхГ), мм	71.5 x 90 x 58 мм											

[1] Релейный выход = 8A (10A для UL) при омической нагрузке, 3A при индуктивной нагрузке / Транзисторный выход = 0,5A /24 В DC, возможно подключить макс. 4 транзисторных выхода параллельно



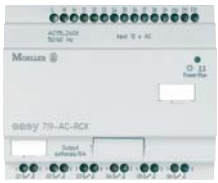
Ввести контакт “I1”

Ввести контакт “I2”

Соединить поле контактов и катушек

Выбрать релейную катушку “Q1”

EASY719...



EASY719...

Устройства 700 серии									
С возможностью расширения (EASY2..,EASY6..)									
EASY719-AB-RC 10 104 581	**EASY719-AB-RCX 10** 104 582	**EASY719-AC-RC 10** 104 583	**EASY719-AC-RCX 10** 104 584	**EASY719-DA-RC 10** 104 585	**EASY719-DA-RCX 10** 104 586	**EASY719-DC-RC 10** 104 587	**EASY719-DC-RCX 10** 104 588	**EASY721-DC-TC 10** 104 589	**EASY721-DC-TCX 10** 104 590
24 В AC		115 / 240 В AC		12 В DC		24 В DC			
12		12		12		12		12	
-		-		4/1 кГц		4/1 кГц		4/1 кГц	
4		-		4		4		4	
6 R		6 R		6 R		6 R		8 T	
8 A		8 A		8 A		8 A		0,5 A	
Есть	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет
8/8		8/8		8/8		8/8		8/8	
16		16		16		16		16	
16		16		16		16		16	
4		4		4		4		4	
16		16		16		16		16	
16		16		16		16		16	
32		32		32		32		32	
IP 20									
На DIN рейку 50 022, 35 мм или винтами при помощи ножек ZB4-101-GF1									
от - 25 °C до + 55 °C. дисплей надежно читается от 0 °C									
107,5 x 90 x 58 мм									

[1] Релейный выход = 8A (10A для UL) при омической нагрузке, 3A при индуктивной нагрузке / Транзисторный выход = 0,5A /24 В DC, возможно подключить макс. 4 транзисторных выхода параллельно

Расшифровка обозначения:
easy abb-cc-def

a.....серия прибора
bb...сумма количества входов, выходов и возможности расширения
cc...напряжение питания
DC..24 В DC,
AC..115/240 В AC,
DA..12 В DC,
AB..24 В AC
d....тип выходов (R = реле, T = транзисторы)
e....C..часы реального времени
E..модуль расширения
f.....X..прибор без кнопок и дисплея

Управляющие реле серии easy500/700/800 предоставляют пользователю 4 варианта напряжения питания для самых разнообразных областей применения (12 В DC, 24 В DC, 24 В AC, 115 / 240 В AC). Приборы AC в исполнении с безпотенциальными релейными выходами и приборы DC по выбору с релейными или транзисторными выходами. Диапазон напряжения входных сигналов всегда совпадает с напряжением питания.

easy500/easy700 и easy800
Управляющие реле

Более 300 входных/выходных сигналов для easy800 и MFD-Titan

Управляющие реле easy800 и MFD-Titan® можно легко и удобно соединять в сеть друг с другом. В сети может взаимно обмениваться информацией максимально восемь участников easy800 и/или MFD-Titan на расстояние максимально 1000 метров. При этом каждый прибор обрабатывает собственную программу или используется как децентрализованный модуль входов/выходов.

easy800 Станция 1 | easy800 Станция 2 | MFD-Titan Станция 8

EASY819-AC-RC

EASY819-DC-RCX

EASY820-DC-RCX

EASY822-DC-TC

Управляющие реле	Устройства 800 серии																	
Приложение	С возможностью расширения (EASY2..,EASY8..) и соединения в сеть																	
Тип/ Артикул	**EASY819-AC-RC** 256 267		**EASY819-AC-RCX** 256 268		**EASY819-DC-RC** 256 269		**EASY819-DC-RCX** 256 270		**EASY821-DC-TC** 256 273		**EASY821-DC-TCX** 256 274		**EASY820-DC-RC** 256 271		**EASY820-DC-RCX** 256 272		**EASY822-DC-TC** 256 275		**EASY822-DC-TCX** 256 276	
Напряжение питания	115/240 В AC				24 В DC													
Потребляемая мощность	10 ВА				3,4 Вт													
Входы дискретные	12				12				12				12				12	
Из них могут использоваться как быстрые входы подсчета импульсов	-				4/5 кГц				4/5 кГц				4/5 кГц				4/5 кГц	
Из них могут использоваться как Входы, аналоговые (0-10 В)	-				4				4				4				4	
Выходы (R=релейные, T=транзисторные/A= аналоговые)	6 R				6 R				8 T				6 R / 1A				8 T / 1A	
Непрерывный ток выходов[1]	8 A				8 A				0,5 A				8 A				0,5 A	
ЖК-дисплей и клавиатура	Есть		Нет		Есть		Нет		Есть		Нет		Есть		Нет		Есть	Нет
Таймер недельный/годовой	32 / 32				32 / 32				32 / 32				32 / 32				32 / 32	
Многофункциональное реле времени	32				32				32				32				32	
Счетчик с возможностью изменения направления отсчета	32				32				32				32				32	
Счетчик часов работы	4				4				4				4				4	
Аналоговый компаратор	32				32				32				32				32	
Текстовый дисплей (изображение текста и переменных)	32				32				32				32				32	
Маркер	96				96				96				96				96	
Степень защиты	IP 20																	
Монтаж	На DIN рейку 50 022, 35 мм или винтами при помощи ножек ZB4-101-GF1																	
Рабочая температура окружающей среды	от - 25 °C до + 55 °C. дисплей надежно читается от 0 °C																	
Размеры (ВхШхГ), мм	107,5 x 90 x 72 мм																	

[1] Релейный выход = 8A (10A для UL) при омической нагрузке, 3A при индуктивной нагрузке / Транзисторный выход = 0,5A /24 В DC, возможно подключить макс. 4 транзисторных выхода параллельно

Принадлежности

Реле **easy** позволяет использовать большое количество принадлежностей для работы, таких как кабели для программирования (передача данных из компьютера в реле и обратно), блоки питания на разные типы напряжения питания, модули памяти для переноса программы с одного реле на другое и прочие аксессуары.

Принадлежности

Тип	Код для заказа	Описание
EASY200-POW	229 424	Импульсивный источник питания, 85-264 В AC/24 В DC; 0,25 А; 12 В DC; 20 мА, устойчивость к короткому замыканию, защита от перегрузки
EASY400-POW	212 319	Импульсивный источник питания, 85-264 В AC/24 В DC; 1,25 А; устойчивость к короткому замыканию, защита от перегрузки
EASY-SOFT	266 040	Программное обеспечение для easy (актуальная версия под заказ)
EASY-PC-CAB	202 409	Кабель программирования для соединения easy500/700 и ПК
EASY800-PC-CAB	256 277	Кабель программирования для соединения easy800/MFD-Titan и ПК
EASY-M-32K	270 884	Модуль памяти 32K для хранения и переноса программы easy500/700
EASY-M-256K	256 279	Модуль памяти 256K для хранения и переноса программы easy800/MFD-Titan
EASY-NT-30	256 283	Кабель для соединения сети easy-NET для easy800/MFD-Titan, длина 0,3 м
EASY-NT-80	256 284	Кабель для соединения сети easy-NET для easy800/MFD-Titan, длина 0,8 м
EASY-NT-150	256 285	Кабель для соединения сети easy-NET для easy800/MFD-Titan, длина 1,5 м
EASY-NT-CAB	256 286	4-х жильный кабель данных, 4x0,18 мм^2, витая пара, AWG26, длина 100 м
EASY-NT-R	256 281	Концевое сопротивление шины данных для сети easy-NET (для создания сети наобходимо использовать 2 шт.)
EASY-NT-RJ45	256 280	Соединитель для присоединения к шине данных easy-NET, 8-полюсный, RJ45
EASY-LINK-DS	221 607	Запасной соединитель для соединения основного прибора с расширяющим прибором
ZB4-101-GF1	061 360	Приборная ножка для винтового крепления на монтажную панель (2 шт. для easy2..., 3 шт. для easy5..., 4 шт. для easy6.../7.../8...)
SKF-FF4	233 780	Прозрачное защелкивающееся окошко SKF 94 x 77 x 25 мм (4TE)
SKF-FF6	233 781	Прозрачное защелкивающееся окошко SKF 130 x 77 x 25 мм (6TE)
SKF-HA	233 782	Адаптер для рейки DIN с прозрачным защелкивающимся окошком, 12 x 66 x82 мм, окошко для встраивания приборов спереди
M22-TA	226 161	Телескопический зажим на 35 мм рейку DIN для выравнивания монтажной глубины в шкафу

Визуализация, управление, регулирование и коммуникация - становятся простыми и доступными с MFD-Titan®

С помощью MFD-Titan - многофункционального графического дисплея, вы можете создать решения с функциями контроля и управления для больших и сложных задач автоматизации. В процессе работы функциональные кнопки на дисплее могут также использоваться (программироваться) для отображения и изменения информации на устройстве. Если вы хотите отображать на дисплее этапы автоматизированного процесса, графические элементы, текстовые сообщения или аварийные сообщения, инструкции пользователя, текущую дату и время, значения входных сигналов и текущие параметры процесса - MFD-Titan - идеальное устройство для решения всех этих задач.

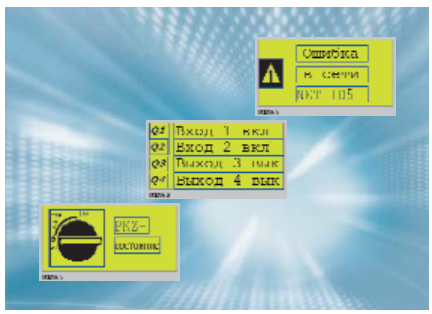
Программное обеспечение easy-Soft-Pro - позволяет не только программировать все выше-перечисленные функции, но также и создавать визуализацию для MFD-Titan. Степень защиты IP65 позволяет использовать устройство в агрессивных средах и сложных промышленных условиях. Аналогично как и easy800, MFD-Titan может быть расширен дополнительными блоками входов/выходов, подключен к стандартным шинам передачи данных, а также объединен в единую сеть устройств "easy-Net". Дисплей MFD-80… может также поставляться с индивидуальными надписями на лицевой панели, выполненными по лазерной технологии, например, с логотипом компании покупателя. Создавать индивидуальные надписи можно с помощью программы "Labeleditor".

Новые возможности управления и контроля для станков текстильной промышленности

Новая серия текстильных машин компании Meyer с возможностями точной настройки, регулировки и функцией безопасности. MFD-Titan - позволил реализовать эти функции и сделать управление машиной еще более удобным и легким. Новые функции безопасности не только увеличили надежность машины, но также упростили работу оператору. Все используемые функции легко настраиваются и интуитивно понятны оператору, и в случае необходимости могут быть изменены и отображены на эргономичном и удобном дисплее. Графический дисплей MFD-Titan - контроллер принадлежащий к следующему поколению автоматизации и объединящий в себе функции управления и визуализации в одном устройстве. Для его программирования, создания графической визуализации и настройки сетевых возможностей требуется только одно программное обеспечение. Этот факт позволил значительно сократить время, потраченное на конструирование и программирование новой серии текстильных машин Meyer.

Система управления и контроля для грузоподъемных механизмов и кранов

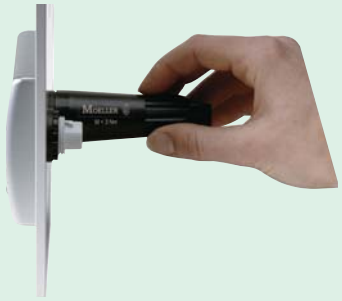
MFD-Titan установлен в кабине управления и используется как операторский интерфейс между человеком и машиной. Это позволяет централизованно отображать все аварийные сообщения от различных систем крана, а также постоянно отслеживать их текущее состояние. Меню также позволяет оператору вызывать графики отображения скорости, состояние концевых ограничителей, время работы устройств и график планового технического осмотра узлов и агрегатов. MFD-Titan объединенный в одну сеть с реле easy позволяет реализовать следующие функции: одно / двухскоростной режим подъема грузов, высокую точность управления, экстренное прерывание подъема груза, измерение нагрузки, динамически адаптированные процедуры управления, плавный пуск и плавную остановку двигателей, конфигурируемые каналы управления.

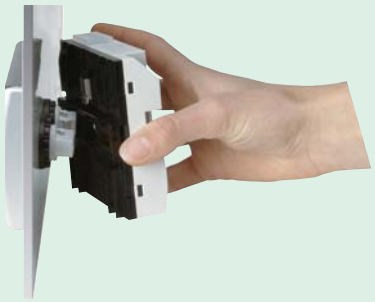


MFD-Titan многофункциональный графический дисплей

- Более 300 входов/выходов
- 256 строк, по 4 контакта и 1 катушка управления в каждой
- 32 текстовых сообщений на русском языке
- 4 аналоговых входа (10 бит), (нет для 230 В AC)
- 4 высоко-скоростных входа, 5 кГц (для DC устройств)
- Возможность добавления модулей расширения или передачи данных
- Возможность объединения в сеть по easy-NET до 8 устройств
- 1 аналоговый выход (10 бит)
- 1 Ethernet порт
- ЖК дисплей, 132x64 пикс. 4x16 или 2x9 - строк x символов
- Использование графических файлов *.JPG, *.BMP
- Отображение и ввод значений
- Диаграмма-полоса
- Часы

MFD-Titan - интерфейс между человеком и машиной





У MFD-Titan модульная конструкция: блок дисплея, центральный блок процессора с питанием и блок входов / выходов. Дисплей крепится на монтажную поверхность с помощью двух отверстий.

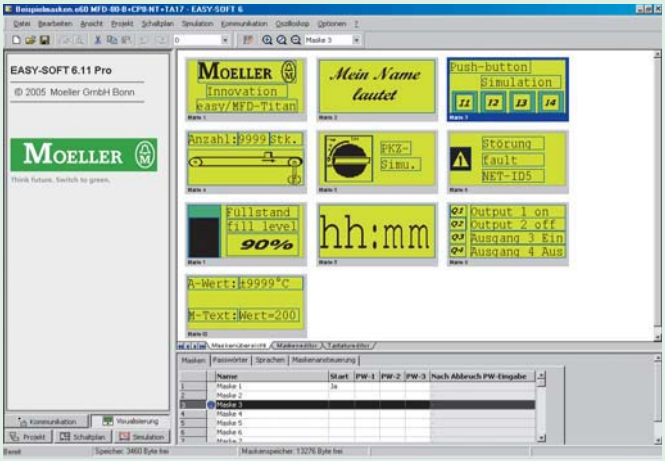
Это устройство объединяет в себе функциональность easy 800 с мощными возможностями графической визуализации. Два модуля объединены вместе. Включай и работай!

MFD-80-B

MFD-CP8-NT

Устройство	MFD-Titan					
Приложение	Дисплей		Питание/Блок центрального процессора с возможностью присоединения дисплея и блока входов/выходов			
Тип/ Артикул	**MFD-80** 265 250	**MFD-80-B** 265 251	**MFD-CP8-ME** 267 164	**MFD-CP8-NT** 265 253	**MFD-AC-CP8-ME** 274 091	**MFD-AC-CP8-NT** 274 092
Напряжение питания	Питание через MFD-CP4...		24 В DC		100 - 240 В AC	
Потребляемая мощность	3 Вт		3 Вт		8 Вт	
Входы, дискретные	-	-	-	-	-	-
Из них могут использоваться как быстрые входы подсчета импульсов	-	-	-	-	-	-
Из них могут использоваться как Входы, аналоговые (0-10 В)	-	-	-	-	-	-
Входы, температурные (12 бит, PT=PT100, NI=NI1000)	-	-	-	-	-	-
Выходы (R=релейные, T=транзисторные/A= аналоговые)	-	-	-	-	-	-
Непрерывный ток выходов[1]	-		-		-	
ЖК-дисплей / клавиатура	Есть / Нет	Есть /Есть	-	-	-	-
Таймер недельный/годовой	-	-	32 /32	32 /32	32 /32	32 /32
Многофункциональное реле времени	-	-	32 /32	32 /32	32 /32	32 /32
Счетчик с возможностью изменения направления отсчета	-	-	32 /32	32 /32	32 /32	32 /32
Счетчик часов работы	-	-	4	4	4	4
Аналоговый компаратор	-	-	32	32	32	32
Текстовый дисплей (изображение текста иперемнных)	-	-	32	32	32	32
Степень защиты	IP 65		IP 20			
Монтаж	Монтаж в стандартное отвестие 2 x 22,3 мм		Подключение к MFD-80... или на DIN рейку 35 мм			
Рабочая температура окружающей среды	- 5 °C ...+ 50 °C [2]		- 25 °C ... + 55 °C			
Размеры (ВхШхГ), мм	86,5 x 86,5 x 20 мм		107,5 x 90 x 29,5 мм			

[1] Релейный выход = 8 A (10 A для UL) при омической нагрузке, 3 A при индуктивной нагрузке / Транзисторный выход = 0,5A /24 В DC, возможно подключить макс. 4 транзисторных выхода параллельно
Отдельно стоящий блок центрального процессора может устанавливаться на 35 мм DIN-рейку или крепиться с помощью скоб ZB4-101-GF1



Редактор экрана
Редактор экрана позволяет использовать разнообразные графические элементы для создания визуализации в многофункциональном графическом дисплее MFD-Titan.

MFD-R16

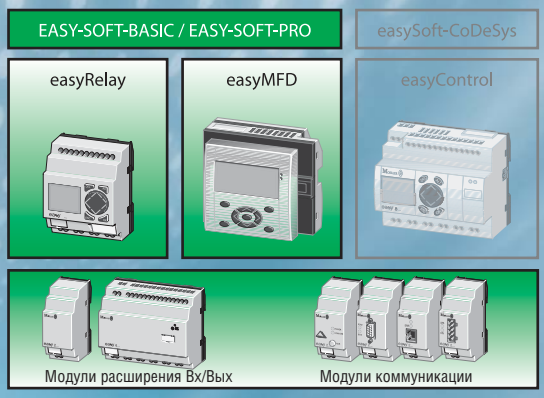
MFD-TA17

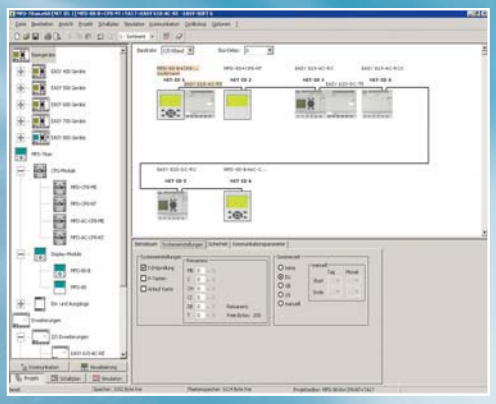
MFD-TP12-PT-B

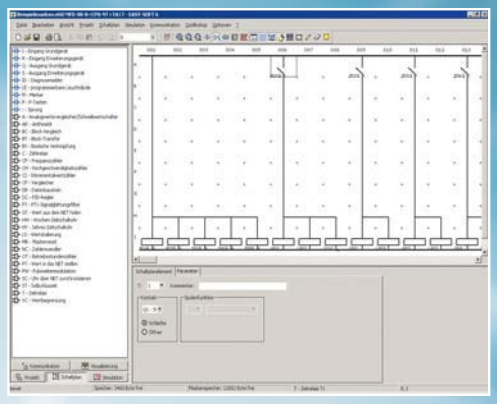
MFD-Titan										
Блок входов / выходов										
MFD-AC-R16 274 093	**MFD-R16** 265 254	**MFD-RA17** 265 364	**MFD-T16** 265 255	**MFD-TA17** 265 256	**MFD-TP12-NI-A** 106 044	**MFD-TP12-PT-A** 106 042	**MFD-TP12-PT-B** 106 043	**MFD-TAP13-NI-A** 106 047	**MFD-TAP13-PT-A** 106 045	**MFD-TAP13-PT-B** 106 046
Питание через MFD-CP8-..										
1 Вт					1 Вт					
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
-	4 / 3 кГц	4 / 3 кГц	4 / 3 кГц	4 / 3 кГц	2	2	2	2	2	2
-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
-	-	-	-	-	2NI	2PT	2PT	2NI	2PT	2PT
4R	4R	4R / 1A	4T	4T / 1A	4T	4T	4T	4T / 1A (12 бит)	4T / 1A (12 бит)	4T / 1A (12 бит)
8 A	8 A	8 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IP 20										
Подключение к центральному блоку MFD-...-CP8-...										
- 25 °C ... + 55 °C										
88,1 x 90 x 25 мм										

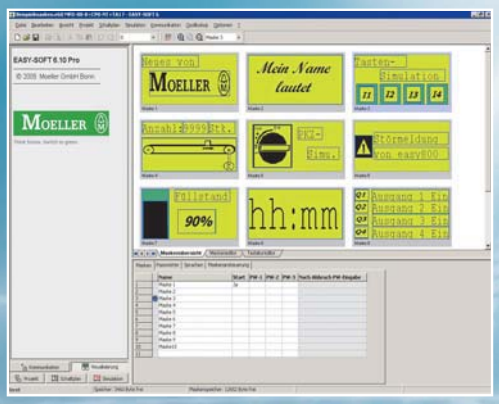
[2] С подсветкой при длительном использовании -10°C…0°C

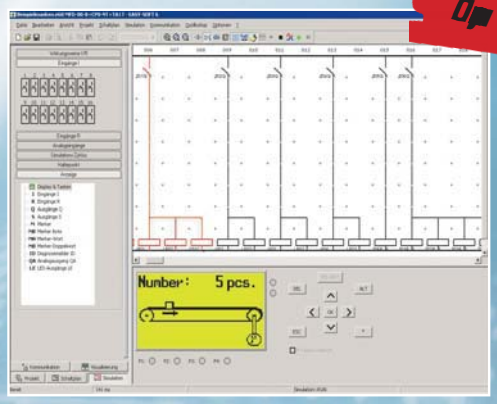
easySoft –
комфортабельный ввод релейной схемы, параметризация и визуализация











easy-SOFT чрезвычайно упрощает работу пользователю. Графический редактор отображает все необходимые контактные схемы. Меню выбора и функция "Drag and Drop" (перетащить и оставить) упрощают соединение. Достаточно выбрать контакты и катушки и соединить их, и это только щелчком мыши. Поддержка русского языка позволяет создавать и отображать на экране реле сообщения в доступном и понятном для пользователя виде.

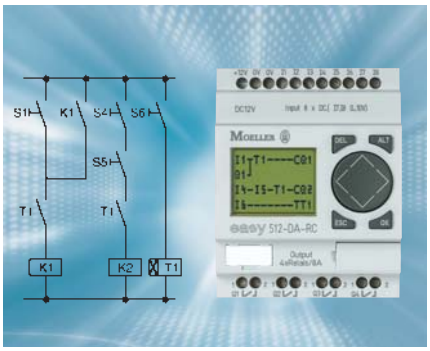
easy-SOFT - это:

- Простота и широкие возможности при создании графической визуализации.
- Быстрая и простая настройка параметров функциональных блоков программы (счетчики, таймеры и др.)
- Возможность проверки релейной схемы до ввода в эксплуатацию, без подключенного прибора с помощью встроенной автономной симуляции.
- Комментарии к контактам, катушкам и функциональным элементам придают схеме наглядность.
- Титульный лист с индивидуальным фирменным логотипом, различными полями надписей и список перекрестных ссылок с комментариями создает из распечатки отличную документацию Ваших применений.

В добавок к программному обеспечению, вы можете вводить или изменять релейную схему непосредственно с помощью дисплея и кнопок на самом реле **easy** или на **MFD-Titan**. Доступны для использования два варианта программного обеспечения:

• easy-SOFT-BASIC для программирования реле easy400/500, easy600/700.

• easy-SOFT-PRO для программирования реле easy400/500, easy600/700 и easy800/MFD-Titan и создания графической визуализации для устройства MFD-Titan.



Диалоговое меню в реле easy и ПО easy-soft поддерживают 13 языков:

- Русский
- Немецкий
- Итальянский
- Польский
- Румынский
- Чешский
- Турецкий
- Английский
- Французский
- Датский
- Португальский
- Испанский
- Венгерский

А также несколько типов шрифтов для написания текстов:

• Кириллица
• Центрально-европейская латиница
• Западно-европейская латиница

Для предварительного осмотра, обработки и распечатки программы имеются в распоряжении следующие виды отображений:
• Согласно IEC с символами контактов и катушек (международный стандарт)
• Представление 1:1 как изображение на дисплее easy
• Согласно ANSI (американскому стандарту)

easy-Soft помогает вам конфигурировать, программировать и изменять настройки для реле easy400/500/600/700/800 и MFD-Titan.

Редактор экрана предоставляет следующий набор графических элементов для создания визуализации в MFD-Titan - просто, быстро и недорого.

Графические элементы:
- Битовая индикация
- Битовое изображение
- Битовая карта отображения сообщений
- Диаграмма-полоса

Элементы клавиатуры:
- Кнопка с фиксацией
- Поле кнопки

Текстовые элементы:
- Статичный текст
- Текст сообщения
- Меню маски
- Бегущая строка
- Вращающийся текст

Элементы индикации значений:
- Индикация даты и времени
- Числовое значение
- Индикация значений реле времени

Элементы ввода значений:
- Ввод значения
- Ввод значений реле времени
- Ввод даты и времени
- Ввод недельного реле
- Ввод годового реле

easy-Soft позволяет реализовать объединение управляющих реле easy800 и MFD-Titan® в сеть easy-Net.

В сети могут взаимно обмениваться информацией максимально восемь участников, состоящих из easy800 и/или MFD-Titan. При этом каждый прибор обрабатывает собственную программу или используется как децентрализованный модуль входов/выходов. Кроме этого можно к каждому базовому модулю подключить модуль расширения через интерфейс easy-LINK.
Это позволяет использовать управляющие реле easy в системах автоматизации с количеством Входов/Выходов от 12 до более чем 300.
При помощи встроенной в easy-Soft автономной симуляции, пользователь может проверить релейную схему до ввода в эксплуатацию без подключенного прибора. Комментарии к контактам, катушкам и функциональным элементам придают схеме наглядность. Титульный лист с индивидуальным фирменным логотипом, различными полями надписей и список перекрестных ссылок с комментариями делает распечатку отличной документацией Ваших приложений.

easy не нуждается в техническом обслуживании

Созданная программа сохраняется постоянно в **easy** до возможной следующей модификации. Дополнительное вспомогательное напряжение или батарейки не нужны. Управляющие реле, таким образом, не требуют абсолютно никакого технического обслуживания. От перебоя в подаче тока защищены релейные схемы и параметры. **easy** кроме этого помнит коммутационные состояния или значения (так называемая нестираемая память). Например, после повторного включения можно далее обрабатывать состояния счетчиков часов работы, действительные значения счетчиков и реле времени. Нестираемая память различных функциональных блоков, а также данных имеется в распоряжении во всех типах реле **easy**.
Демо-версию ПО **easy-Soft**, обновления и дальнейшую информацию найдете в Интернете: **www.easy.Moeller.net.** и **www.Moeller.ru.**

easyControl - мощная функциональность в компактном исполнении, Ethernet коммуникация и высокое быстродействие

CoDeSys Automation Alliance

НОВИНКА

easyControl это логическое продолжение успешной истории easy. easyControl EC4P позволяет находить для пользователя простые решения задач малой и средней автоматизации и эффективно воплощать их в реальность. Этот контроллер может использоваться как в комбинации со стандартными easy системами так и практически любыми контроллерами других производителей через встроенный CANopen интерфейс.

Встроенный Ethernet интерфейс позволяет использовать дополнительные возможности, такие как OPC-сервер и сетевое программирование. Стандарт IEC61131-3, являющийся основой для easy-Soft CoDeSys, 256 Кбайт программной памяти и высокопроизводительный процессор делают easyControl - отличным инструментом для решения задач автоматизации, которые были раньше не доступны для устройств easy.

Универсальное использование

Универсальность нового контроллера **easyControl** позволяет использовать его в широком диапазоне задач. Он имеет идеальный дизайн как для машин, так и для систем. Все больше и больше технологий в наши дни объединяются в решении автоматизированных задач.

Легкий доступ к сетевым возможностям

В добавок к основным функциям управления, **easyControl** имеет интерфейсы для подключения к стандартным шинам передачи данных, дисплей и кнопки для управления и контроля, а также возможность подключения в сеть систем планирования и контроля качества производства. Возможность использования **Ethernet** интерфейса очень важна в наши дни, и эта функция уже есть у мощного **easyControl**.

easyControl

Котроллер для задач малой и средней автоматизации

- 12 дискретных входов
- 6 релейных выходов или альтернативно
- 8 транзисторных выходов
- 4 аналоговых входа (10 бит), (нет для 230 В AC)
- 4 высоко-скоростных входа, 50 кГц (для DC устройств)
- возможность добавления модулей расширения или модулей передачи данных
- возможность объединения в сеть easy-NET до 8 устройств, CANopen
- 1 аналоговый выход (10 бит)
- 1 Ethernet порт
- 256 K программной памяти
- Возможность выбора языков программирования IL/FBD/LD/ST/CFC/SFC

easyControl
Компактный контроллер

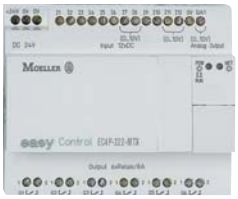
1 Наличие интерфейсов CANopen или easyNet: Комбинированный CAN интерфейс позволяет вам выбрать вашу собственную структуру сети.

2 Процесс обновления очень прост. Разъем для модуля памяти позволяет обновлять программу или программное обеспечение контроллера за несколько секунд. Также модуль памяти возможно использовать для архивации данных.

3 Встроенный Ethernet Встроенный Ethernet интерфейс позволяет очень удобно программировать easyControl, а также использовать его с уже существующими приложениями, например с OPC.

4 Удобство в работе Обладая компактным размером со встроенным дисплеем и кнопками управления, easyControl удобен для использования в качестве человеко-машинного интерфейса как и обычные реле easy.

EC4P-221-MTXD1

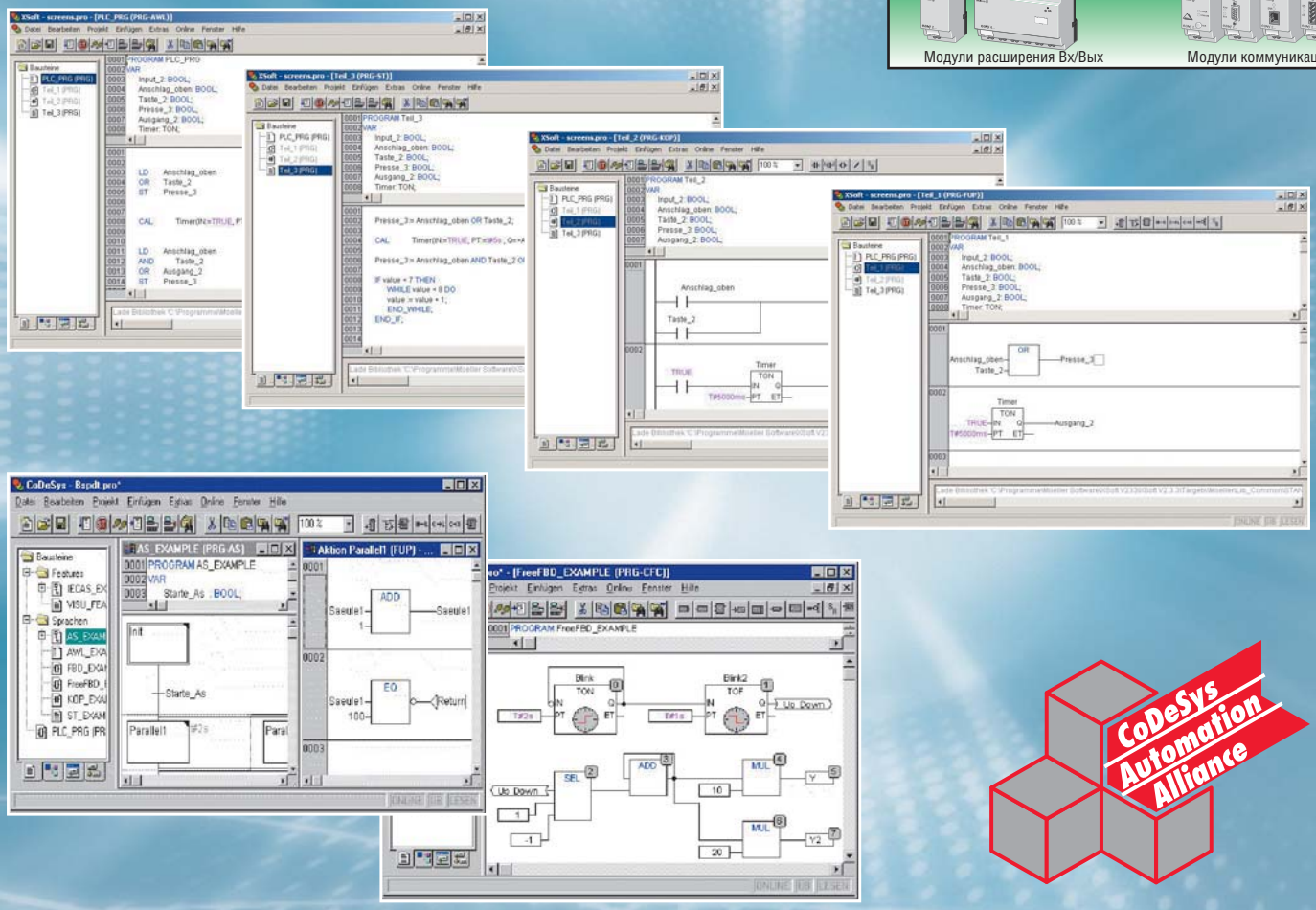


EC4P-222-MTXX1

Устройство	EASY Control																			
Приложение	Компактный контроллер для различных приложений																			
Тип/ Артикул	**EC4P-221-MTXD1** 106 391	**EC4P-221-MTXX1** 106 392	**EC4P-221-MRXD1** 106 393	**EC4P-221-MRXX1** 106 394	**EC4P-221-MTAD1** 106 395	**EC4P-221-MTADX1** 106 396	**EC4P-221-MRAD1** 106 397	**EC4P-221-MRAX1** 106 398	**EC4P-222-MTXD1** 106 399	**EC4P-222-MTXX1** 106 400	**EC4P-222-MRXD1** 106 401	**EC4P-222-MRXX1** 106 402	**EC4P-222-MTAD1** 106 403	**EC4P-222-MTAX1** 106 404	**EC4P-222-MRAD1** 106 405	**EC4P-222-MRAX1** 106 406				
Напряжение питания	24 В DC																			
Потребляемая мощность	7 Вт																			
Входы, дискретные	12		12		12		12		12		12		12		12					
Из них могут использоваться как Входы, аналоговые 0-10 В	4		4		4		4		4		4		4		4					
Выходы (R=релейные, T=транзисторные), также (A=аналоговый)	8T		6R		8T 1 A		6R 1 A		8T		6R		8T 1 A		6R 1 A					
Непрерывный ток выходов[1]	0,5 A		8 A		0,5 A		8 A		0,5 A		8 A		0,5 A		8 A					
ЖК дисплей и клавиатура	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет				
Возможность расширения и объединения в сеть	Да		Да		Да		Да		Да		Да		Да		Да					
easyNet и CANopen	Да		Да		Да		Да		Да		Да		Да		Да					
Ethernet	-		-		-		-		Да		Да		Да		Да					

[1] Релейный выход = 8 A (10 A для UL) при омической нагрузке, 3 A при индуктивной нагрузке / Транзисторный выход = 0,5A /24 В DC, возможно подключить макс. 4 транзисторных выхода параллельно

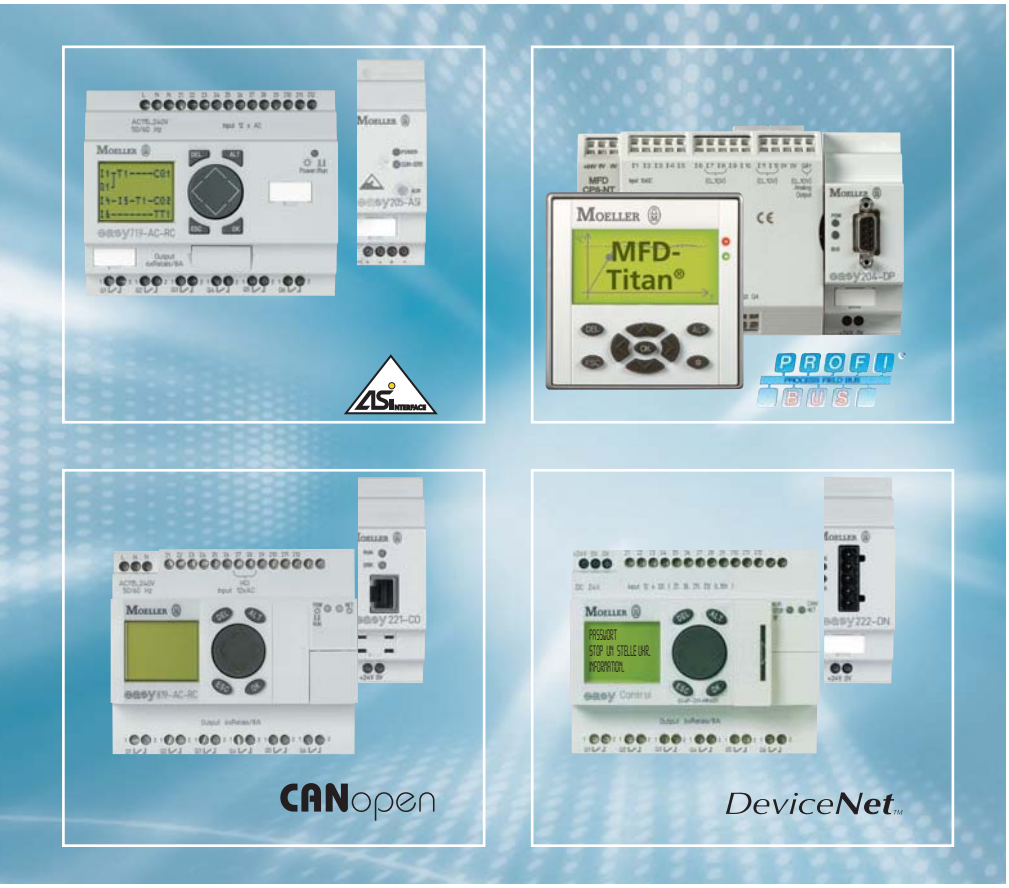
easy-Soft CoDeSys - доступное программирование в стандарте IEC 61131-3

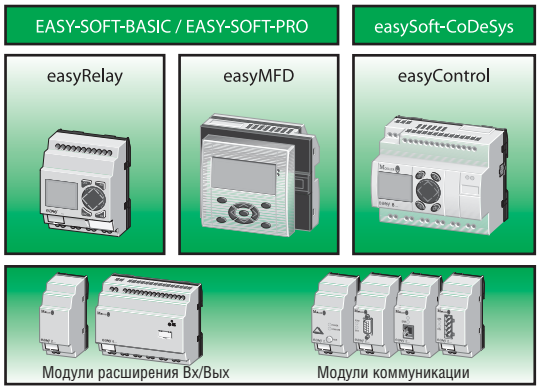


easy-Soft CoDeSys - это программная среда соответствующая стандарту IEC 61131-3 и основанная на CoDeSys 3S для промышленных контроллеров. Мощные технические возможности, простота в программировании и широкое использование этого программного обеспечения для компонент автоматизации различных производителей промышленного оборудования - гарантия успеха!

Кроме того, вы можете использовать графические языки программирования, например, язык функциональных блоков, лестничных диаграмм и последовательных графических функций; либо текстовое программирование, например, список инструкций или структурированный текст - easy-Soft CoDeSys мощное программное обеспечение. Вы можете также проверить правильность работы вашей программы не загружая ее в контроллер, а непосредственно на компьютере: XSoft содержит в себе он-лайн симулятор, который позволяет это сделать.

Модули расширения
и модули передачи данных для реле easy

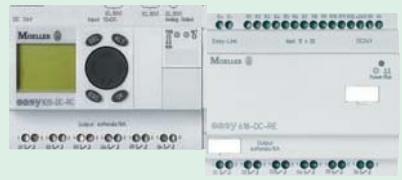


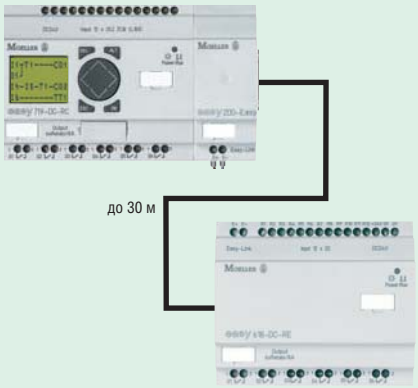


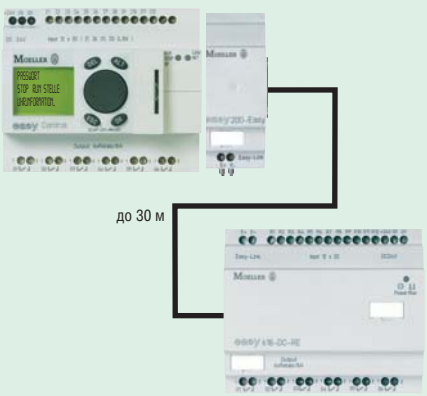
Очень часто передача информации по шинам данных является неотъемлемой частью концепции автоматизации.

Модули передачи данных для реле easy, MFD-Titan и easy Control позволяют обмениваться данными с верхним уровнем систем автоматизации. Модули передачи данных поддерживают следующие информационные шины:

- AS-Interface
- Profibus DP
- CANopen
- DeviceNet



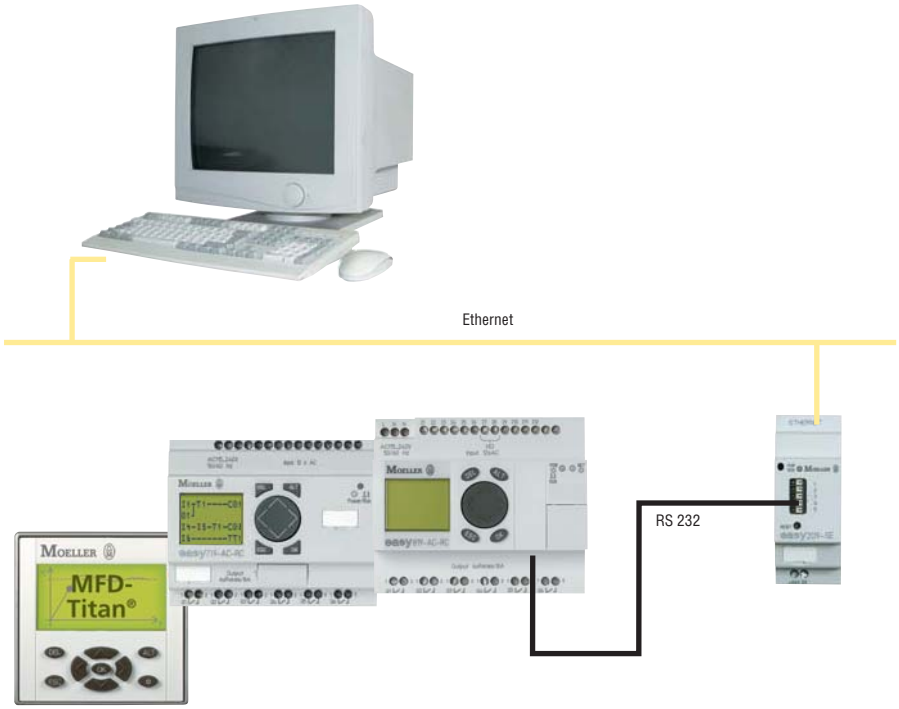




Модули расширения для реле easy, MFD-Titan и easy Control позволяют реализовать локальное и удаленное увеличение количества входов/выходов реле.

При помощи модулей расширения easy618-AC-RE, easy618-DC-RE или easy620-DC-TE Вы получите комплект с 24 входами и максимально 16 выходами. Эти расширения разместите прямо около основного прибора и соедините их через интерфейс easy-LINK.

В качестве альтернативы возможно соединение через модуль связи easy200-EASY и стандартный, максимально 30-метровый двухжильный кабель. Таким образом, очень просто решается вопрос удаленного соединения. Если вам дополнительно необходимы только два релейных выхода, то можете использовать расширение easy202-RE.



Ethernet порт

Сетевой модуль передачи данных easy-209-SE предоставляет удобный доступ к Ethernet для реле easy и MFD-Titan, позволяя объединение в сеть, удаленное программирование и использование OPC сервера (программирование через Ethernet с использованием easy-Soft 6.20).

Сетевой модуль easy-209-SE соединяется с реле easy по RS 232 интерфейсу, это позволяет использовать модуль Ethernet для любого устройства из семейства easy.

EASY618-DC-RE | EASY202-RE | EASY204-DP | EASY205-ASI | EASY221-CO | EASY222-DN | EASY209-SE

Аксессуары	Модули расширения				Модули расширения					
Приложение	Цифровые входы/выходы				Модули передачи данных					
Тип/ Артикул	**EASY202-RE** 232 186	**EASY618-AC-RE** 212 314	**EASY618-DC-RE** 232 112	**EASY620-DC-TE** 212 313	**EASY200-EASY** 212 315	**EASY204-DP** 212 316	**EASY205-ASI** 221 598	**EASY221-CO** 233 539	**EASY222-DN** 233 540	**EASY209-SE** 101 520
Напряжение питания	-	100 - 240 В AC	24 В DC		-	24 В DC	-	24 В DC	24 В DC	24 В DC
Потребляемая мощность	1 Вт	10 Вт	4 Вт		1 Вт	2 Вт	1 Вт	1 Вт	1 Вт	1 Вт
Входы, дискретные	-	12	12	12	-	-	-	-	-	-
Выходы (R=релейные, T=транзисторные)	2R	6R	6R	8T	-	-	-	-	-	-
Непрерывный ток выходов[1]	8 A	8 A	8 A	0.5 A	-	-	-	-	-	-
Присоединяемые кабели	0.2 - 4.0 мм² (AWG 22-12) 0.2 - 2.5 мм² (AWG 22-12), гибкий				0.2 - 4.0 мм² (AWG 22-12) 0.2 - 2.5 мм² (AWG 22-12), гибкий					
Степень защиты	IP 20				IP 20					
Устойчивость к RF-помехам	EN 55011, EN 55022 Класс B, IEC 61000-6-1, 2, 3, 4				EN 55011, EN 55022 Класс B, IEC 61000-6-1, 2, 3, 4					
Рабочая температура окружающей среды	- 25 °C ... + 55 °C				- 25 °C ... + 55 °C					
Сертификация, стандарты	EN 50178, IEC/EN 60947, UL, CSA				EN 50178, IEC/EN 60947, UL, CSA					
Размеры (ВхШхГ), мм	35.5 x 90 x 58 мм	107.5 x 90 x 58 мм			35.5 x 90 x 58 мм					

[1] Релейный выход = 8 A (10 A для UL) при омической нагрузке, 3 A при индуктивной нагрузке/Транзисторный выход = 0,5 A /24 В DC, возможно подключить макс. 4 транзисторных выхода параллельно

"Выносной" дисплей: easy
текстовый дисплей с оптимальной защитой

MFD-80-B

MFD-CP4

Устройства	MFD-Titan					
Приложение	Дисплей		Блок питания/модуль передачи данных			
Тип/ Артикул	**MFD-80** 265 250	**MFD-80-B** 265 251	**MFD-CP4-500** 274 094	**MFD-CP4-800** 274 095	**MFD-AC-CP4-500** 286 823	**MFD-AC-CP4-800** 286 824
Напряжение питания	Питание через...-CP...		24 В DC		100/240 В AC	
Потребляемая мощность	3 Вт		1,5 Вт		10 Вт	
ЖК дисплей и клавиатура	Есть	Нет	Есть	Нет	Нет	Нет
Присоединяемые кабели	-	-	0,2 - 4,0 мм² (AWG 24-12) 0,2 - 2,5 мм² (AWG 24-12)			
Устойчивость к RF-помехам	EN 55011, EN 55022 Класс B, IEC 61000-6-1, 2, 3, 4					
Рабочая температура окружающей среды	надежно читается - 5 °C ...+ 50 °C [1]		- 25 °C ... + 55 °C			
Сертификация, стандарты	EN 50178, IEC/EN 60947, UL, CSA					
Размеры (ВхШхГ), мм	86,5 x 86,5 x 20 мм		78 x 58 x 36,2 мм			

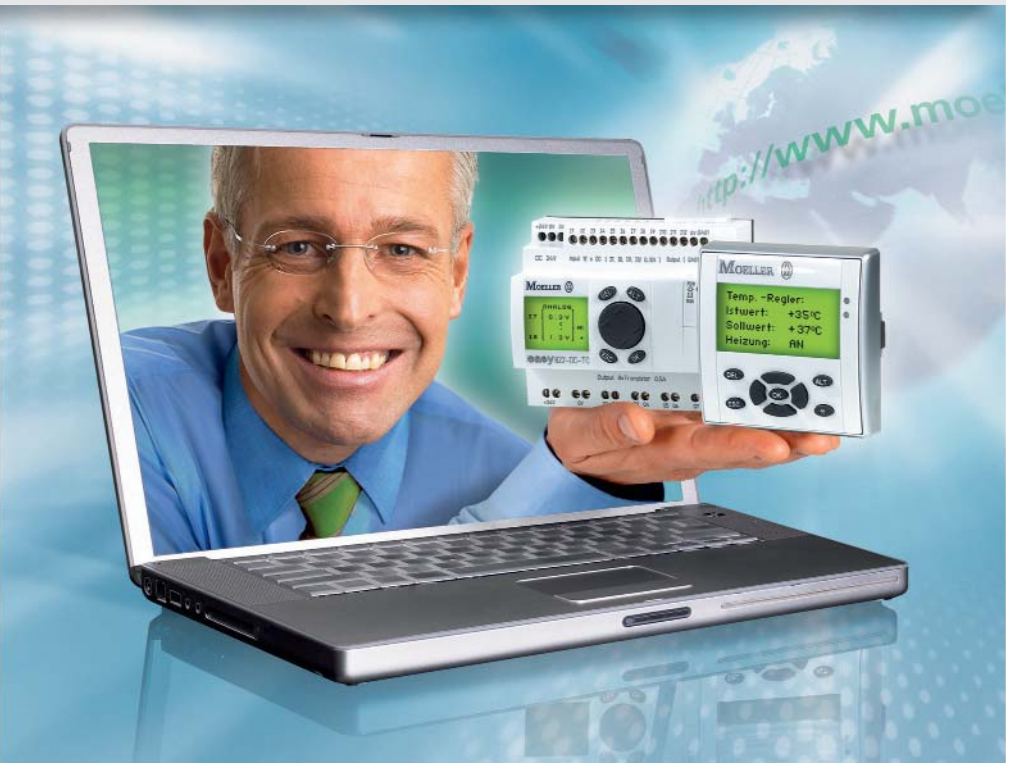
[1] С подсветкой при длительном использовании -10°C…0°C

Подключи и работай

С помощью модулей передачи данных **MFD-CP4-500 / MFD-CP4-800**, все приложения для реле **easy** и контроллера **easyControl** могут использовать "выносной" дисплей со степенью защиты **IP65**. Технология **"Подключи и работай"** позволяет пользователю легко подключить дисплей **MFD-Titan** (**MFD-80** или **MFD-80-B**) к реле **easy** через коммуникационный модуль **MFD-CP4**. Для этих целей **MFD-CP4** выпускается с пятиметровым кабелем, который может быть укорочен при необходимости.

Множество преимуществ:
Пользователям не нужно использовать программное обеспечение или драйверы для подключения устройств, так как **MFD-CP4** имеет гениальную легкость в подключении. Реле **easy** и сам коммуникационный модуль могут находиться внутри шкафа управления, а дисплей устанавливается на дверцу шкафа. Монтаж дисплея осуществляется легко с помощью двух фиксирующих отверстий диаметром 22,5 мм. Дисплей имеет степень защиты **IP65**, а также подсвечивается и удобен для отображения графической и текстовой информации.

Информационный центр
Информация и документация



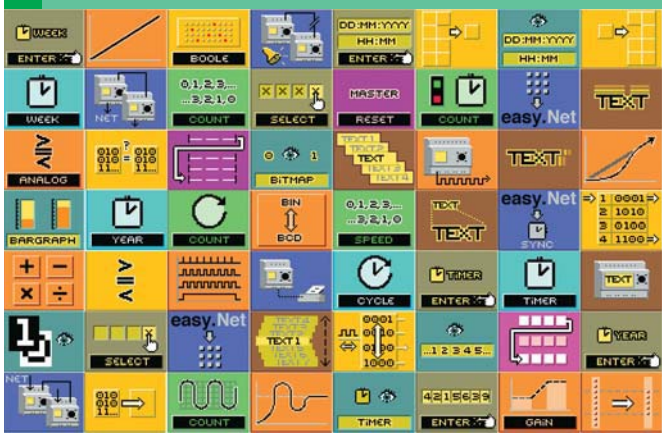
Более подробная информация
по управляющим реле easy
и многофункциональному графическому
дисплею MFD-Titan доступна
для Вас на нашем сайте:
http://mfd.moeller.net
http://easy.moeller.net
http://www.moeller.net/support
http://www.moeller.ru
(Поиск: easy или MFD)

Круглосуточный информационный центр

Концерн Moeller разработал новый Интернет портал по информационной поддержке управляющих реле **easy** и многофункционального дисплея **MFD-Titan** . Информационный центр содержит в себе четыре раздела **"Оборудование"**, **"Функциональность"**, **"Приложения"** и **"Программное обеспечение"**. На сайте вы можете найти исходные программы для **easy** с описанием и технической документацией для разнообразных задач автоматизации.
А также вы можете найти разнообразную информацию о графическом дисплее **MFD-Titan**, с дополнительными ссылками. Раздел **"Вопросы"** содержит в себе интересную и полезную информацию об этих устройствах. Возможность поиска текста по сайту позволяет облегчить поиск необходимой Вам информации.

http://www.trainingscenter.moeller.net

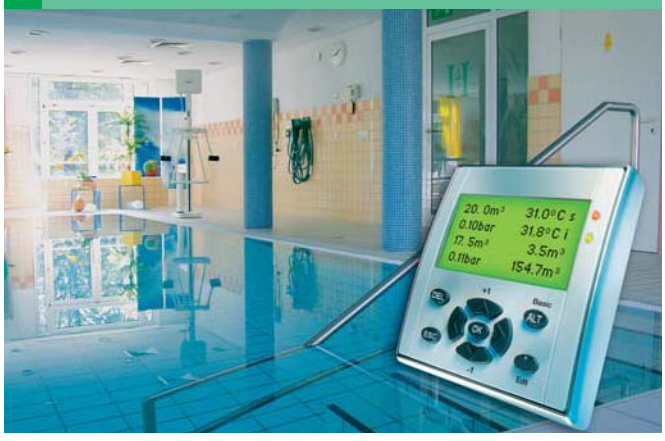
X Функциональность



Функциональность

Этот раздел отображает функциональность управляющих реле **easy** и подробное описание функциональных блоков и примеров их использования.

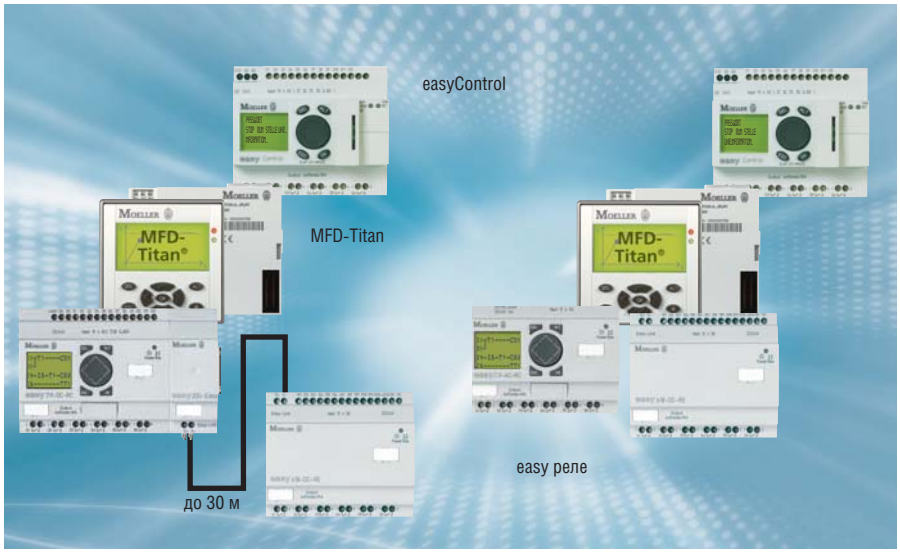
X Приложения



Приложения

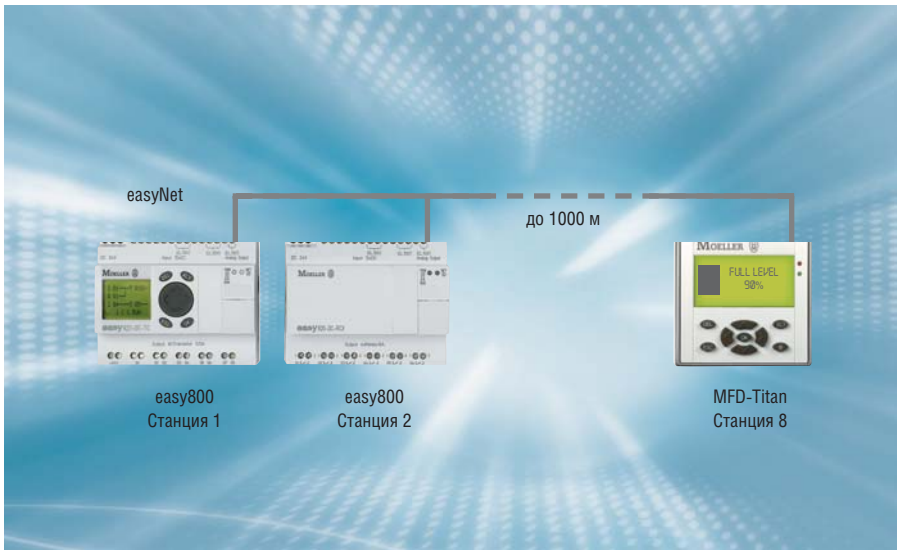
Этот раздел содержит практические примеры использования устройств **easy** и **MFD-Titan** для различных задач автоматизации. Загрузите готовую программу непосредственно с сайта в реле **easy** и используйте реле на практике.

Приложения



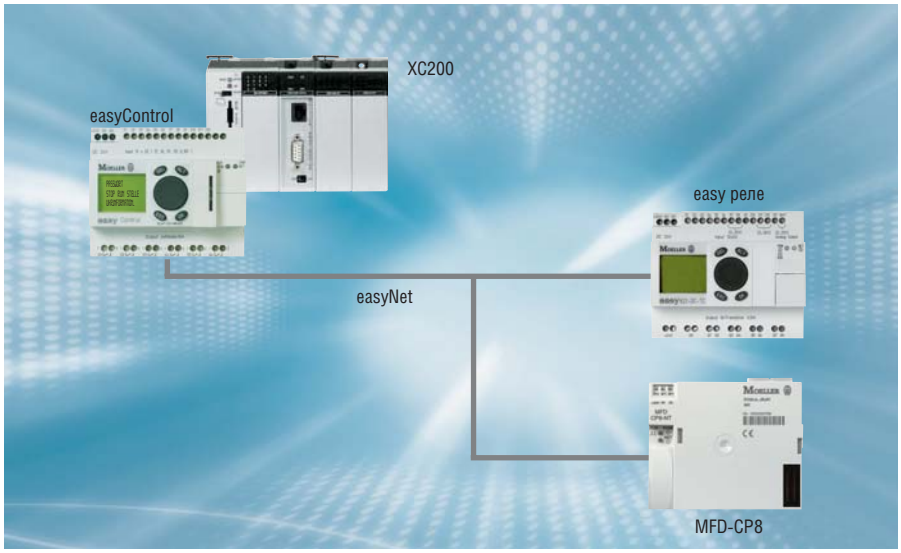
Расширяемые реле серии easy700, easy800 и MFD-Titan, а также контроллер easyControl позволяют реализовать централизованное или децентрализованное расширение входов/выходов.

Текстовые и сенсорные панели для еще более мощной визуализации задач автоматизации могут взаимодействовать с устройствами easy800/MFD-Titan и easyControl без каких либо ограничений.

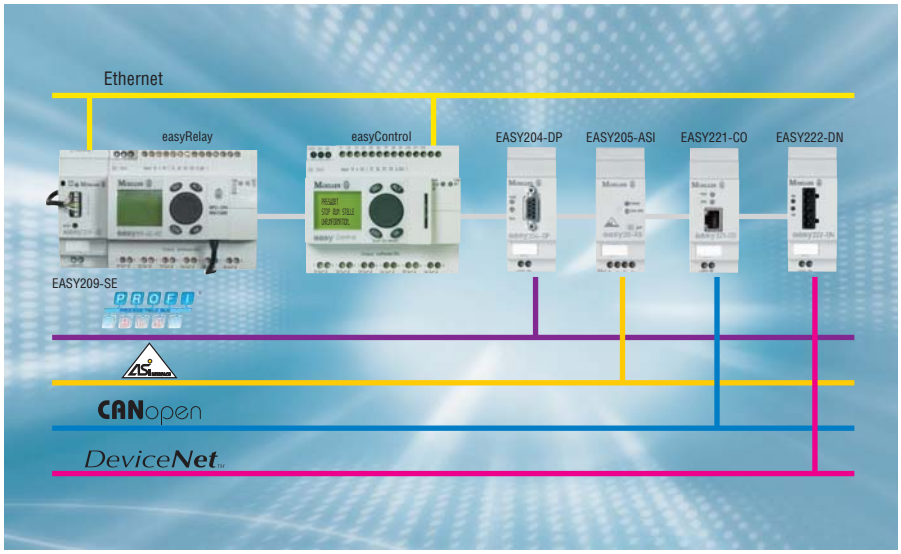


Сеть easy-NET позволяет объединять до 8 устройств easy800, MFD-Titan или easyControl вместе в единую сеть. Таким образом, вы получаете систему с более чем 300 входов/выходов.

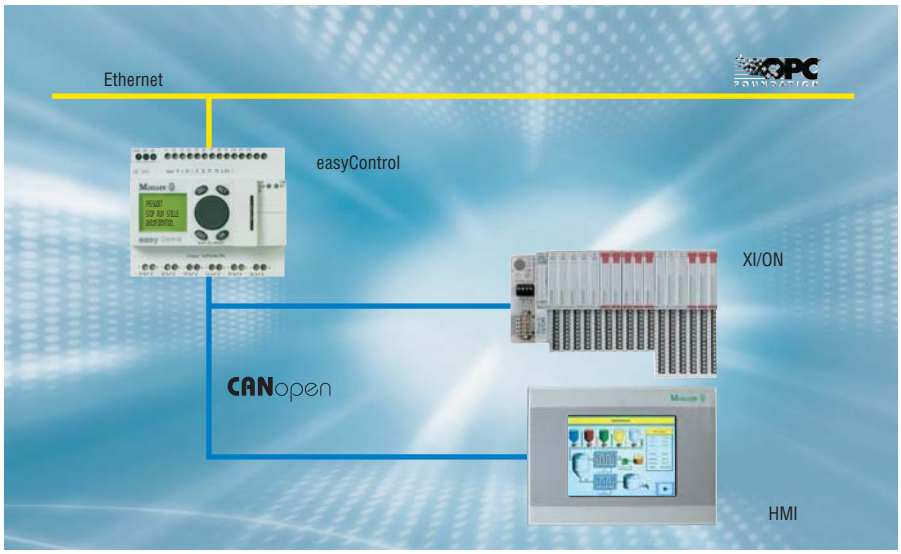
Сеть easy-Net позволяет соединять программируемые реле easy с контроллерами easyControl и XC200. Это обеспечивает удобную и надежную передачу данных в системы управления верхнего уровня.



Подключение к **шинам передачи данных** обеспечивается с помощью коммуникационных модулей. Существуют следующие модули для шин передачи данных: AS-I, Profibus-DP, CANopen и DeviceNet.



Широкий набор **разнообразных периферийных устройств** может быть подключен по интерфейсу CANopen к контроллеру easyControl. Удаленные системы ввода/вывода (такие как XI/ON), панели HMI и многое другое. Благодаря встроенному Ethernet интерфейсу, легко реализуется подключение к системам верхнего уровня.



EASY и MFD-Titan® на практике
Примеры реализованных применений

Освещение витрин и управление рекламами
- Автоматическая коммутация освещения и рекламы в зависимости от освещенности или по времени
- Активация освещения во время тревоги или по событию
- Управление рекламами согласно различным алгоритмам

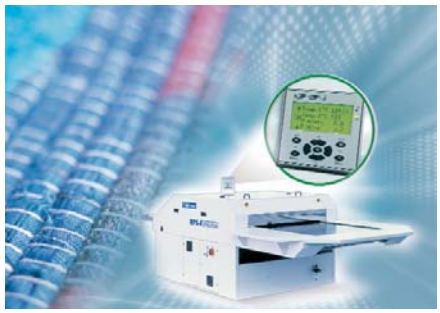
Освещение зданий
- Включение / выключение освещения централизовано и децентрализовано при помощи функции импульсного реле
- Использование функции реле времени и функции таймеров для управления по времени
- Возможность различных способов комфортабельного управления светом, например, лестничное освещение с половинной интенсивностью и т.п.

Теплицы
- Управление окнами в крышах, отоплением, вентиляторами, поливкой и освещением в зависимости от температуры, влажности и освещенности
- Обработка максимально четырех аналоговых значений на одном приборе при помощи арифметических функций и аналогового выхода или выхода с широтно-импульсной модуляцией
- Настройка требуемых параметров прямо на дисплее прибора

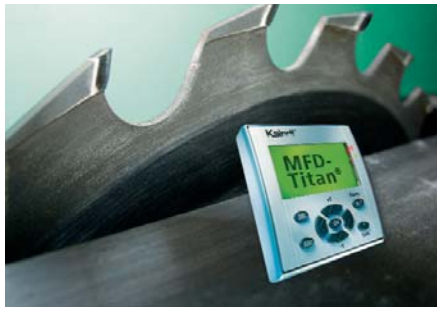
Холодильный агрегат на грузовом автомобиле
- Диапазон рабочих температур от -25 °C до +55 °C у всех приборов **easy** позволяет применять их на улице, на транспортных средствах и т.п.
- **easy** является чрезвычайно выгодным с точки зрения расходов. Если применяется исполнение без клавиатуры и дисплея, то это приводит к дальнейшему снижению расходов
- Считывание данных о температуре, давлении и т.п. возможно при помощи аналоговых входов

Управление машинами
- **easy** находит применение при автоматизации машин различного вида благодаря своей гибкости при создании управляющего алгоритма и простой настройке параметров
- При управлении большими технологическими линиями - возможность соединения приборов по сети easy-NET
- Настройка поведения при включении питания в режимы "RUN" или "STOP" позволяет осуществить безопасный запуск оборудования
- Дополнительный модуль памяти позволяет осуществлять копирование релейной схемы без помощи ПК
- Запрограммир. модуль памяти позволяет перенести программу на другие **easy**, выполняющие те же функции, либо произвести обновление программы **easy** расположенного в удаленном месте

Текстильная промышленность, термическая фиксация надписей
- MFD-Titan - комфортабельное управление машиной
- Замена более дорогих систем управления



Деревообрабатывающее производство
- MFD-Titan + EASY - модульная концепция управления и манипуляции
- Индивидуальные надписи - по заказу клиента
- Более дешевая система передачи данных
- Замена PLC



Мойки высокого давления
- MFD-Titan + EASY - использование аналоговых сигналов обратной связи для управления

Краны
- MFD-Titan + EASY - оптимизация сервиса оборудования
- Увеличение скорости подъемной системы
- Распределенная система сбора данных

Управление резервуарами и водоемами
- Простая коммуникация между приборами максимально на расстояние 1000 м благодаря встроенному интерфейсу easy-NET
- Различные виды использования на основании различных значений времени смешивания и подачи
- Ввод параметров на дисплее
- Отображение текстовых сообщений на дисплее
- MFD-Titan - отображение графических элементов, какими являются, например, уровень наполнения резервуара и т.п.

EASY и MFD-Titan® на практике
Примеры реализованных применений

Управление насосными станциями
- Управление насосными станциями питьевой воды и автоматизация обработки воды
- Управление насосными станциями водоочистительного сооружения сточных вод
- Увеличение или снижение количества работающих насосов в зависимости от высоты уровня
- Возможность управления насосом при помощи аналогового выхода и частотного преобразователя
- Чередование насосов так, чтобы насосы работали приблизительно одинаковое количество часов
- Работа без обслуживания и широкий диапазон температур окружающей среды от -25 °C до +55 °C
- Возможность отправки SMS сообщений в случае тревоги или неисправности

Управление клапанами воздушных фильтров
- Открытие и закрытие клапанов, в зависимости от времени, для очистки фильтра

Отсасывание пыли для линии дробления сырья
- Подключение к сети easy-NET позволяет распределить модули управления в пространстве

Автоматический ввод резерва
- Решение задачи автоматического ввода резервного питания двух вводной системы питания, при перебое в работе одного из них, при помощи управления автоматическими выключателями с осуществлением их взаимной блокировки
- Возможность автоматического возврата при возобновлении напряжения на неисправном приводе

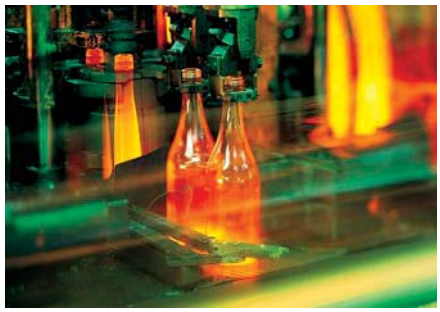
Управление пожарной станцией
- Управление освещением, открытием и закрытием ворот, сиреной и т.п.

Управление конвейерами
- Различные виды управления конвейерами, например, постепенный разгон и остановка отдельных лент конвейера

Контроль въезда на стоянку
- Контроль заполнения стоянки при помощи счетчика въезда и выезда со стоянки

Управление лифтом
- MFD-Titan на каждом этаже, подключение к сети easy-NET

Управление машиной для печати на алюминиевые тюбики
• Две easy800 в сети easy-NET



Управление насосом для бака горючего в автомобильной промышленности
• Пополнение бака горючего на линии по испытанию двигателей в автомобильной промышленности

Управление центрифугой для фармацевтической промышленности
• Управление оборотами центрифуги цифровыми выходами easy при помощи частотного преобразователя, сигнал преобразователя подводится на аналоговый вход easy как обратная связь
• Управление гидравликой

Генератор серии импульсов
• Генератор серии импульсов с различной длиной импульсов и промежутков между импульсами, как замена кулачкового выключателя

Игры
• Различные игры, основанные, напр., на времени реакции человека

Автоматизация зданий
• Подключение к интеллектуальным системам Xcomfort автоматизации зданий для обеспечения дополнительных функций (небольшое отображение системы при помощи MFD-Titan, отображение аналоговых значений, активация выходов ВКЛ / ВЫКЛ, обслуживание системы и т.п.).

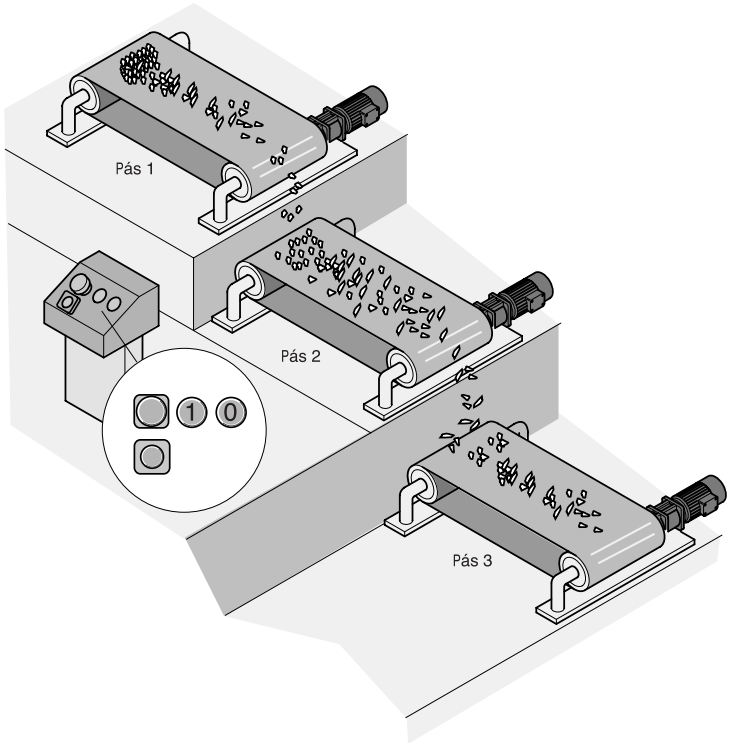
Дальнейшие применения:
• Управление складом
• Управление лакировочной линией
• Управление вихревой ванной в бассейне
• Локальные системы управления в более сложных системах управления технологией благодаря возможности подключения к различным шинам данных
• Автоматизация различных любительских видов деятельности человека, напр., при разведении рыбок, животных, растениеводстве и т.п.
• Кондиционирование: приточная и вытяжная вентиляция, отопление, и т.п.
• Управляемый по времени нагрев при обработке материалов
• и многое другое

Примеры типовых приложений

Управление взаимодействием трех ленточных конвейеров

Постановка задачи
Три ленточных конвейера должны постепенно разгоняться и останавливаться с задержкой друг за другом. Предполагаются три режима работы: постепенный разгон, постепенная остановка и быстрая остановка. Должны контролироваться защитные автоматические выключатели двигателей и если какой-то из них отключится, то система конвейеров должна постепенно остановиться. Если возникнет неисправность, то включится сигнализация мигающим светом.

Функциональная схема



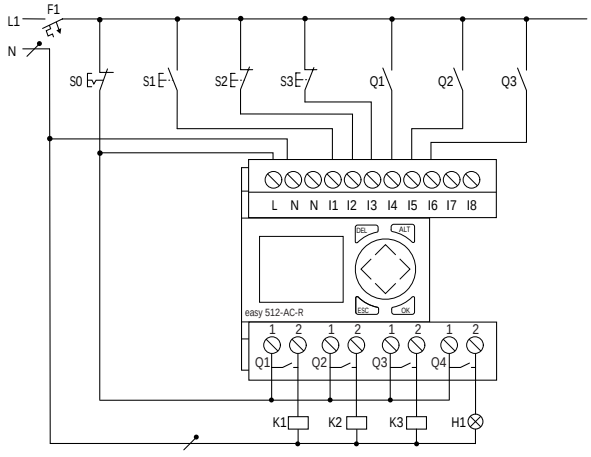
Описание функции
Три ленточные конвейера одного транспортного оборудования должны постепенно разгоняться и останавливаться, чтобы была обеспечена плавная и бесперебойная транспортировка материала.

Разгон
После нажатия на кнопку S1 (ПУСК) ленты начинают работать с фиксировано запрограммированными промежутками времени 5 с. Первой разгоняется лента № 3, затем №2 и наконец №1.

Остановка
После нажатия на кнопку S2 (СТОП) ленты начнут останавливаться в обратном порядке по сравнению с разгоном, т.е. начиная с ленты №1. За чёт этого в первую очередь обеспечивается добегание пустых лент, а также, что при следующем пуске не будет иметь место разгон тяжелых загруженных лент, т.е. будут разгоняться пустые ленты. Между нажатием на кнопку и остановкой ленты 1 пройдет 5 с. Следующие ленты будут останавливаться также всегда через 5 с. Настроенные интервалы времени должны иметь возможность изменения при помощи управляющего реле EASY; для этой цели должно быть настроено на блоке программирования функция "+". При помощи кнопки S3 (БЫСТРЫЙ СТОП) выключаются двигатели всех трех лент немедленно, без задержки.

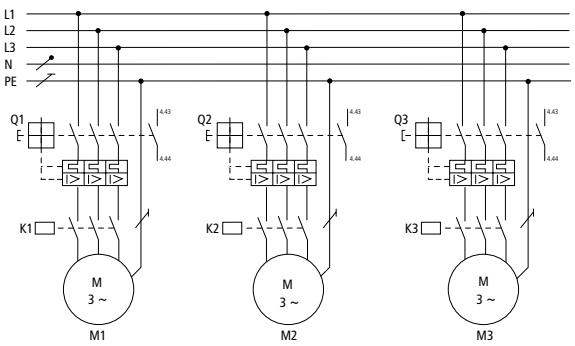
Неисправность двигателя
Если какой-то двигатель выйдет из строя, то его 3-фазный автоматический выключатель отключится от сети, при этом разомкнется вспомогательный контакт (01 - 3) на автоматическом выключателе. Обнаруженная неисправность будет сигнализирована мигающим светом и автоматически вызовет функцию СТОП. Это в данном случае означает, что двигатели, находящиеся после неисправного двигателя, будут выключаться постепенно с интер-валом 5 с, в то время как двигатели перед неисправным двигателем будут выключены немедленно.

Управляющие цепи



50	Аварийное выключение
51	Кнопка ПУСК
52	Кнопка СТОП
53	Кнопка БЫСТРЫЙ СТОП
Q1 - Q3	Устройства сигнализации выхода из строя двигателей 1 - 3
K1 - K3	Контакторы двигателей 1 - 3
H1	Сигнальный свет (мигающий световой сигнал)
F1	Автоматический выключатель 16 A, характеристика B

Силовые цепи



Спецификация приборов

Штук	Прибор	Данные для заказа
1	Управляющее реле	EASY512-AC-R
1	Размыкающая кнопка	M22-D-G-X1/K10
1	Замыкающая кнопка	M22-D-R-XO/K01
1	Грибовидная кнопка размыкающая	M22-DP-R-XO/K01
1	Аварийный включатель	M22-PV/K01
1	Устройство световой сигнализации красное	M22-LED230-R/M22-L-R
3	Защитный автоматический выключатель	PKZMO-xx xx-ток двигателя
3	Сигнализация отключения	AGM2-10-PKZO
3	Контактор	см. обзорную табл. в каталоге
1	Автоматический выключатель 16 A	PL7-B16/1

Список операндов

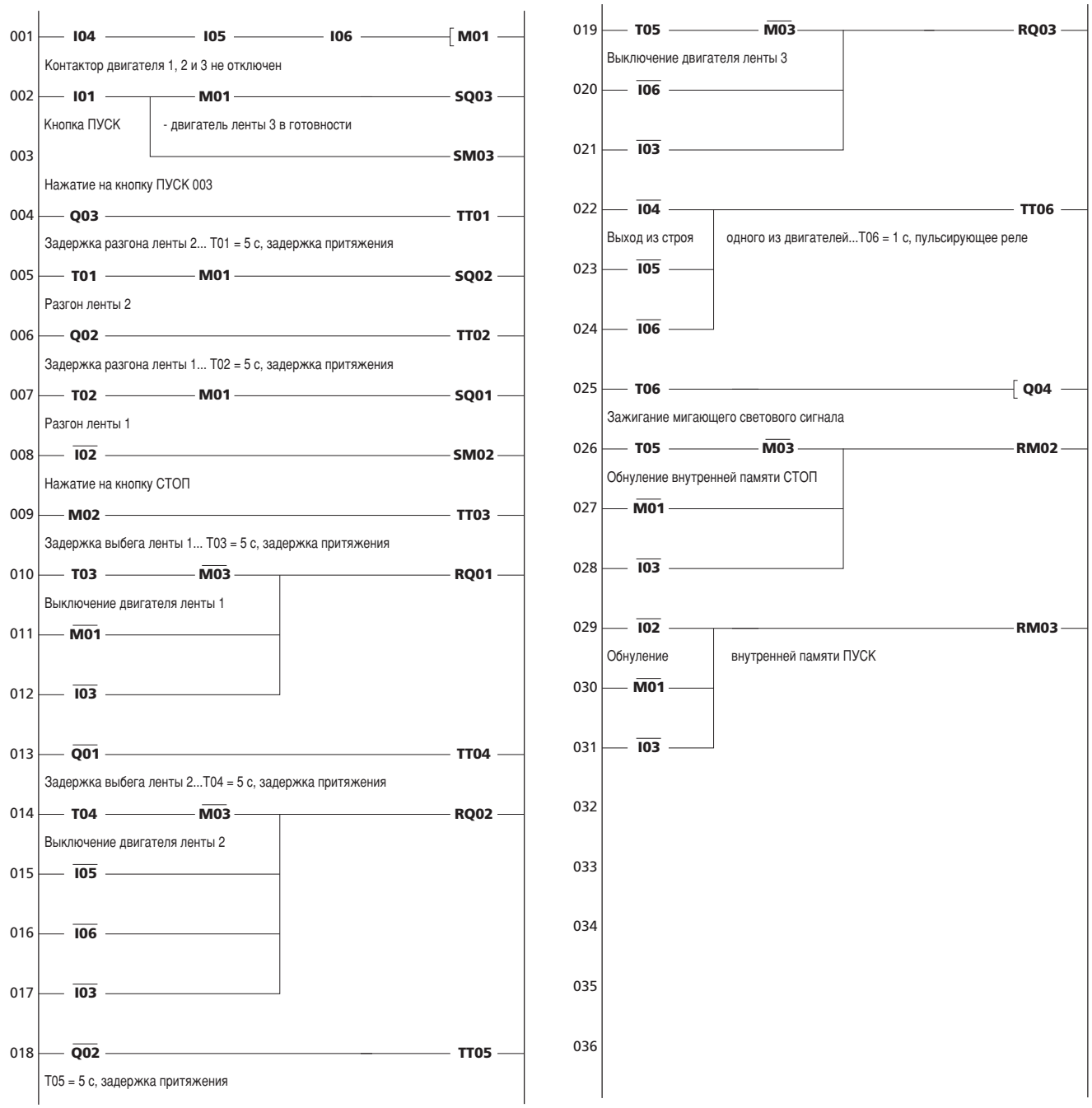
I1 Входная кнопка ПУСК
I2 Входная кнопка СТОП
I3 Входная кнопка БЫСТРЫЙ СТОП
I4 Вход - выход из строя двигателя 1
I5 Вход-выход из строя двигателя 2
I6 Вход-выход из строя двигателя 3
M1 Внутренняя память выхода из строя двигателей 1, 2 и 3
M2 Внутренняя память СТОП
M3 Внутренняя память ПУСК
Q1 Выход - контактор двигателя 1
Q2 Выход - контактор двигателя 2
Q3 Выход - контактор двигателя 3
Q4 Выход - сигнальный свет
T1 Реле времени с задержкой притяжения - 5 с - пуск ленты 2
T2 Реле времени с задержкой притяжения - 5 с - пуск ленты 1
T3 Реле времени с задержкой притяжения - 5 с - стоп ленты 1
T4 Реле времени с задержкой притяжения - 5 с - стоп ленты 2
T5 Реле времени с задержкой притяжения - 5 с - стоп ленты 3
T6 Реле времени мигающее (1 с) - сообщение о неисправности

Преимущества

Реализованные функции:
2 Реле времени с задержкой притяжения 2 реле времени с задержкой отпадения
1 Реле времени мигающее
2 Вспомогательные реле

- Ограниченные требования к установке проводов
- Сниженная потребность места по сравнению с классическим решением
- Защита при помощи пароля от несанкционированного вмешательства

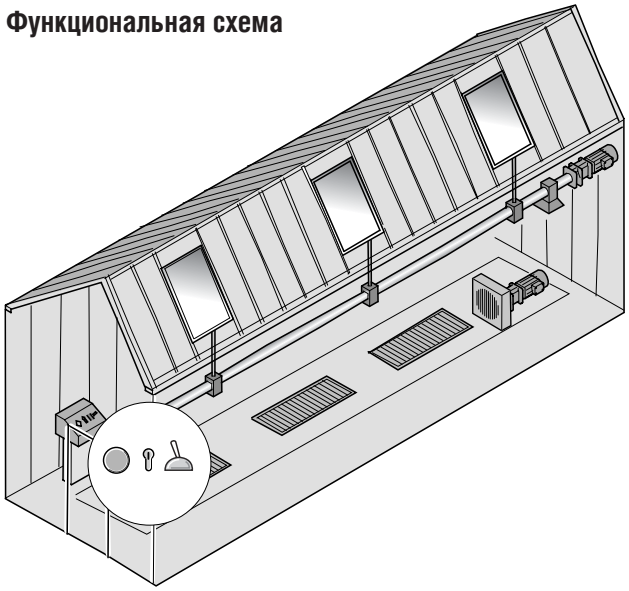
Коммутационная схема - ленточные конвейеры



Управление температурой, отоплением и вентиляцией в теплице

Постановка задачи
Окна в крыше теплицы должны автоматически поднимаясь открываться и опускаясь - закрываться, при этом проветриванием должна снижаться температура в теплице. При снижении температуры ниже определенного настроенного предела в теплицу должен приводиться через нагревательную установку теплый воздух. Двигатели, которые являются приводом вентилятора и поднимают и опускают окна в крыше, должны контролироваться, и если появится неисправность, то она должна быть сообщена мигающей сигнализацией.

Функциональная схема



Описание функции
Теплица служит одновременно в качестве выставочного и торгового помещения. Окна в крыше должны открываться в зависимости от температуры. На управляющем реле EASY настроится требуемая температура, при достижении которой реле выдает команду "открыть окна", окна начнут открываться, и так же настроится температура, при которой реле выдает команду "закрыть окна", и окна в крыше начнут закрываться. Датчик температуры B1, оснащенный выходом напряжения, обеспечивает в то же время необходимое опорное напряжение. Определение, или же расчет этих уровней принятия решения показывает следующий пример.

Управление вентиляцией
Всеми окнами управляют при помощи одного трехфазного двигателя M1, оснащенного контакторами и цепями для реверсивного хода. Достижение концевых положений окон сигнализируется концевыми выключателями, а именно концевым выключателем S2 в положении "открыто"
и выключателем S3 в положении "закрыто". При достижении определенного из концевых положений двигатель выключится.

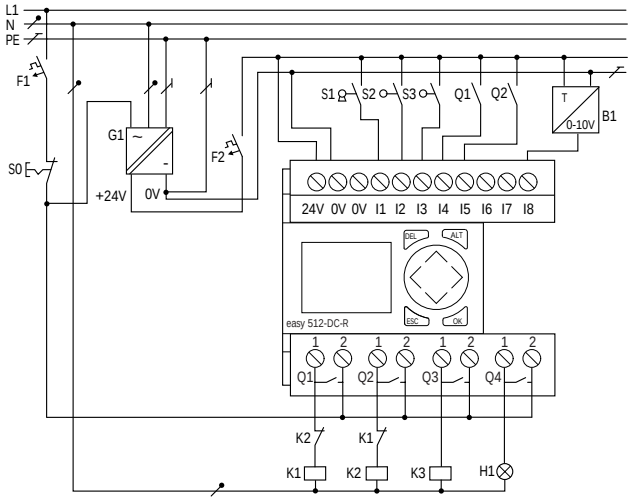
Подвод теплого воздуха
Если температура в теплице упадет ниже данного предела, то произойдет пуск двигателя вентилятора M2, в результате этого в теплицу начнет нагнетаться теплый воздух. Когда достигается требуемая температура, то двигатель выключается.

Неисправность одного двигателя
Если выйдет из строя двигатель M1 или M2, то разомкнется контакт соответствующего устройства сигнализации выхода из строя Q1 или Q2. Неисправность любого из двигателей потом сообщается миганием сигнальной лампы H1.

Непрерывная вентиляция
При помощи выключателя S1, которым управляют ключом, исключится автоматическое регулирование температуры и можно использовать так называемую "непрерывную вентиляцию". При ней окна в крыше - если это необходимо - сначала закроются и потом снова откроются в установленное положение.
Время хода T2 двигателя M1, которое определяет степень открытия окон в крыше, может быть прямо настроено на управляющем реле EASY.
Окна в крыше должны быть открыты максимально - до конечного положения. Предварительная настройка T2 составляет 4 с.

Ручное управление
Во время технического обслуживания и ремонта возможно настраивать окна в требуемые положения вручную, и это при помощи кнопки P2 (стрелка вверх) в направлении открывания и при помощи кнопки P4 (стрелка вниз) в направлении закрытия окон. Использование кнопок P возможно в специальном меню. В это меню можно войти одновременным нажатием кнопок ALT и DEL. Подробности можно найти так же и в руководстве, которое можно загрузить с Интернета с http: //www.moeller.ru.

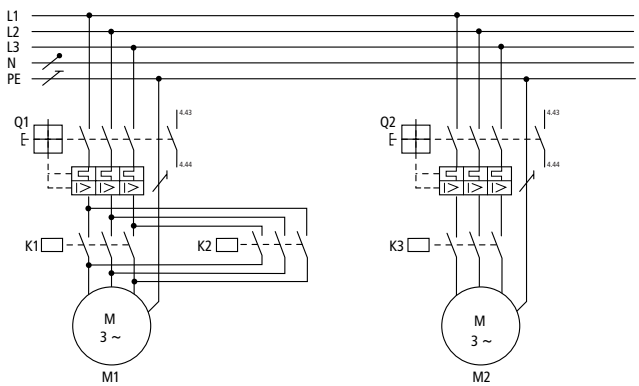
Управляющие цепи



B 1	Датчик температуры (аналоговый вход)
F 1	Автоматический выключатель 16 А, с характеристикой B
F 2	Автоматический выключатель контура 24 В (необязательный)
G 1	Сетевой фидер 230 В AC / 24 В DC
H 1	Сигнальная лампа неисправности двигателя
K 1	Контактор двигателя окон для открывания
K 2	Контактор двигателя окон для закрытия
K 3	Контактор двигателя вентилятора
Q 1	Устройство сигнализации выхода из строя двигателя окон
Q 2	Устройство сигнализации выхода из строя двигателя вентилятора
S 0	Аварийный выключатель
S 1	Выключатель непрерывной вентиляции (с ключом)
S 2	Концевой выключатель "окна открыты"
S 3	Концевой выключатель "окна закрыты"

Если в качестве реверсивного контактора для управления направлением вращения двигателя для открывания окон используется пара контакторов с механической блокировкой (см. спецификацию приборов), то уже не нужна электрическая связь между ними.

Силовые цепи



Спецификация приборов

Штук	Прибор	Данные для заказа
1	Управляющие реле EASY	EASY412-DC-R
1	Датчик температуры	
1	Сетевой фильтр 230 В AC / 24 В DC I_n = 200 мА	SN4-025-B17
1	Выключатель, управляемый ключом для монтажа спереди	M22-WRS/K10
1	Устройство световой сигнализации (красное)	M22-LED230-R/M22-L-R
2	Защитный автоматический выключатель	PKZMO-xx xx - ток двигателя
2	Сигнализация отключения	AGM2-10-PKZ 0
1	Силовой контактор	
	до 4 кВт	DIL 00M (230 В 50 Гц)
	до 5,5 кВт	DIL 00AM (230 В 50 Гц)
	до 7,5 кВт	DIL 00BM (230 В 50 Гц)
1	Реверсивные контакторы	
	для реверсив. 4 кВт	DIULEM/21/MV(230 В 50Гц)
	хода двигателя 5,5 кВт	DIUL 00AM/11(230 В 50Гц)
	7,5 кВт	DIUL 0M/11(230 В 50Гц)
2	Концевой выключатель	см. главный каталог
1	Автоматический выключатель проводки	PL7-B16/1
1	Аварийный выключатель	M22-PV/K01

Пример настройки датчика температуры

Диапазон измерения датчика температуры: от -35 до +55 °C
Выходной сигнал датчика температуры: 0 -10 В DC
Коммутационные уровни:
Окна должны начать открываться при: 25 °C
Окна должны начать закрываться при: 23 °C
Отопление должно начать работать при: 20 °C

Пример настройки коммутационных уровней

Общая формула для расчета опорного напряжения U_p:

$$U_p = \frac{10\text{В}}{UL + LL} \times (\text{коммутационный уровень} + LL)$$

UL = верхний предел диапазона измерения
LL = нижний предел диапазона измерения

Напряжение U_{po} для открывания окон:

$$U_{po} = \frac{10\text{В}}{55\ °C + 35\ °C} \times (25\ °C + 35\ °C) = 6{,}7\ \text{В}$$

Напряжение U_{pz} для закрывания окон:

$$U_{pz} = \frac{10\text{В}}{55\ °C + 35\ °C} \times (23\ °C + 35\ °C) = 6{,}4\ \text{В}$$

Напряжение U_{pv} для включения отопления:

Чтобы предотвратить непрерывное автоматическое включение и выключение двигателя для открывания и закрытие окон, или же включение и выключение отопления, то необходимо у каждой функции создать так называемый коммутационный интервал (минимально + 0,1 В) между напряжением для ее включения и напряжением для ее выключения.

Таким образом, были определены следующие опорные напряжения (коммутационные уровни) для отдельных компараторов:

Открытие окон включить: $U_{po}1$ = 6,8 В

выключить: $U_{po}O$ = 6,6 В

Закрытие окон включить: $U_{pz}1$ = 6,3 В

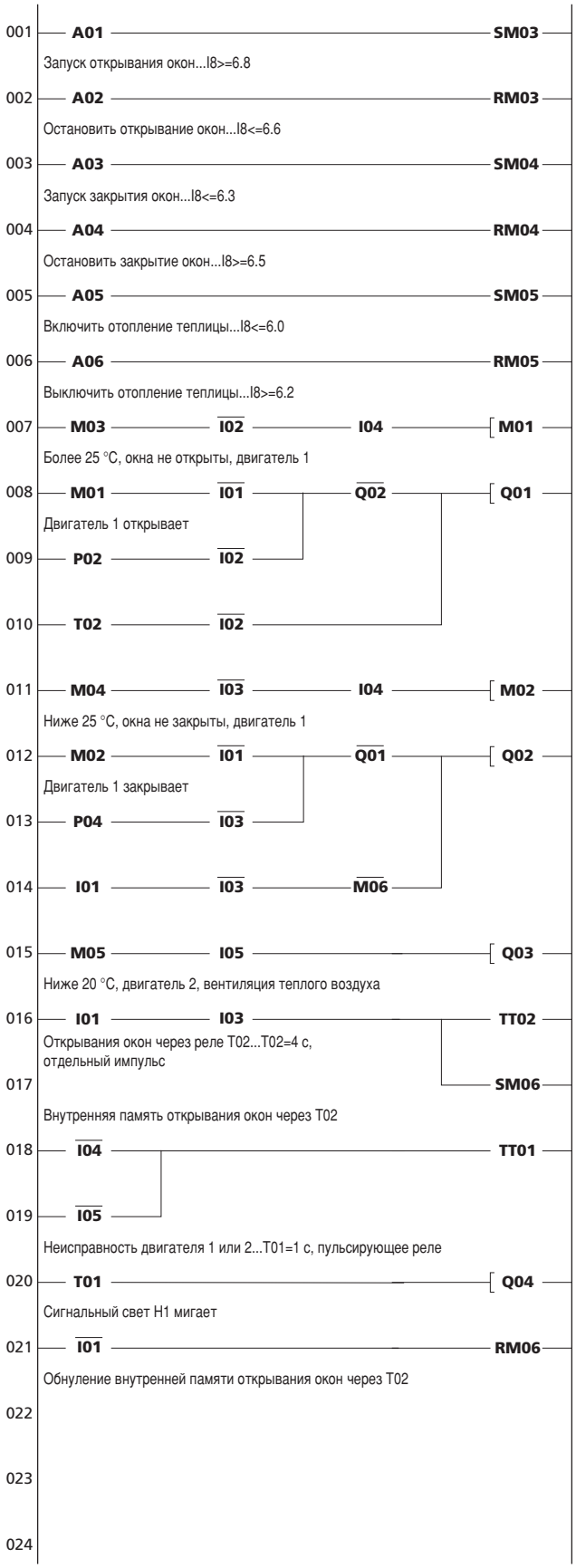
выключить: $U_{pz}O$ = 6,5 В

Отопление включить: $U_{pv}1$ = 6,0 В

выключить: $U_{pv}O$ = 6,2 В

Список операндов

A1 Компаратор открытия окон включить
A2 Компаратор открытия окон выключить
A3 Компаратор закрытия окон включить
A4 Компаратор закрытия окон выключить
A5 Компаратор отопления включить
A6 Компаратор отопления выключить
I1 Вход выключателя (управл. ключом) для непрерывной вентиляции
I2 Вход концевого выключателя - окна открыты
I3 Вход концевого выключателя - окна закрыты
I4 Вход устройства сигнализации выхода из строя двигателям - открывание окон
I5 Вход устройства сигнализации выхода из строя двигателя M2 - вентилятор
I6 Вход опорного напряжения датчика температуры
M1 Внутренняя память команды открытия окон
M2 Внутренняя память команды закрытия окон
M3 Внутренняя память компаратора открытия окон
M4 Внутренняя память компаратора закрытия окон
M5 Внутренняя память компаратора отопления
M6 Внутр. память открывания окон при помощи реле времени T2
P2 Курсорная кнопка со стрелкой вверх = открыть окна
P4 Курсорная кнопка со стрелкой вниз = закрыть окна
Q1 Выход на контактор двигателя M1 для открытия окон
Q2 Выход на контактор двигателя M1 для закрытия окон
Q3 Выход на контактор двигателя M2 вентилятора
Q4 Выход на устройство световой сигнал, неисправности двигателя
T1 Мигающее реле времени для сообщений неисправности
T2 Реле времени для открывания окон в течение 4 с для непрерывной вентиляции

Преимущества

- Реализованные функции
- 1x реле времени с задержкой притяжения
- 1x мигающее реле
- Обработка данных о температуре (аналоговая величина) небольшие требования на кабельные соединения большая гибкость при изменениях