

EXT energy PRO



Общее описание

Серия **Energy XT PRO** является новейшей серией свободно программируемых контроллеров фирмы **Eliwell**, которые легко подстраиваются под требования потребителей, работающих в сферах кондиционирования и хладопроизводства.

Основываясь на десятилетнем опыте разработки контроллеров по запросам ведущих компаний в этой области, учитывая успех серий **Energy 200** и **Energy 400**, фирма **Eliwell** завершила ряд этих продуктов контроллером, способным выполнять любые из ставящихся пользователями задач.

Используя последние достижения в технологии изготовления комплектующих и программ, **Energy XT**, построенный на базе 16-битного микропроцессора, представляет собой надежный контроллер, который благодаря заложенной гибкости и возможности расширения позволяет удовлетворять возрастающим требованиям рынка.

Философия **Energy XT** состоит в предложении ряда моделей, отличающихся размером памяти, количеством входов и выходов для оптимизации стоимости электронных компонентов под различные задачи.

Дополняя базовый модуль расширителями (до 4-х) можно обеспечить требуемое количество входов и выходов, удовлетворяющее требованиям наиболее сложных применений.

Программные средства могут использоваться для изменения или создания новых программ для любого типа задач, что позволяет удовлетворить различные требования потребителей. В этом смысле Вы можете разработать собственную программу работы контроллера и защитить свои собственные технические новшества.

Все основные управляющие действия могут выполняться с помощью графического жидкокристаллического дисплея, клавиатуры и индикаторов.

Специальные программы позволяют пользователю достаточно просто изменить структуру и текст интерфейса. Кроме этого программа создания меню **MenuMakerPRO** поддерживает различные языки с опцией импорта и экспорта текстовых файлов для автоматического создания руководств пользователя.

Назначение кнопок, размеры и оформление клавиатуры **EWTK PRO** могут выполняться в соответствии со специальными требованиями пользователей (потребителей).

Приборы серии **Energy XT PRO** имеют следующие обозначения: **EXTM PRO** – базовые модули; **EXTE PRO** – расширители; **EXTK PRO** – клавиатура.

- Суффикс **/R** указывает, что модель имеет дополнительные опции (порт RS 232-CAN1 и аналоговый выход).
- Буква **/H** используется для обозначения базовых модулей и расширителей с большим числом входов и выходов.

Модели

Средства разработки



см. стр. 2-3



Клавиатура
EXTK
PRO

EXTE
см. стр. 4



Базовые модули
EXTM
PRO

EXTE



EXTM/R
PRO

см. стр. 6-7



EXTM/H
PRO

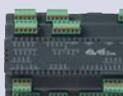


EXTM/HR
PRO



Расширители
EXTE1
PRO

EXTE



EXTE1/R
PRO

см. стр. 5

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА



Средства разработки

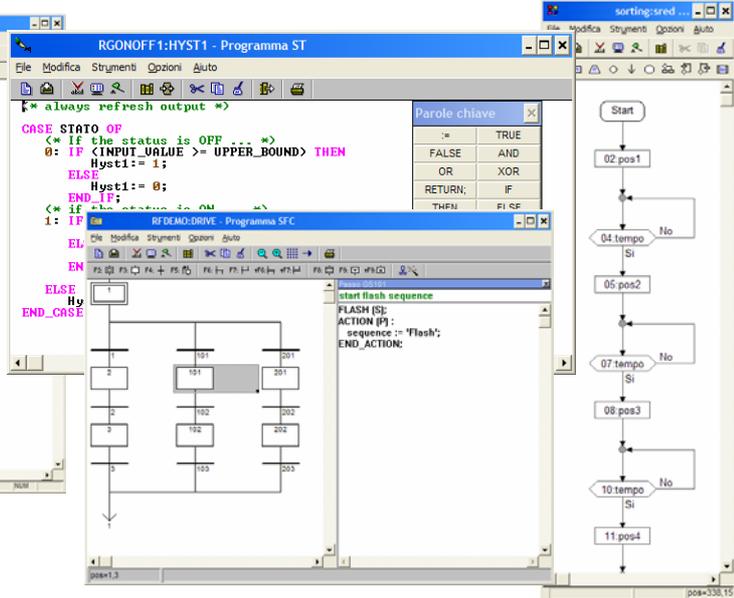
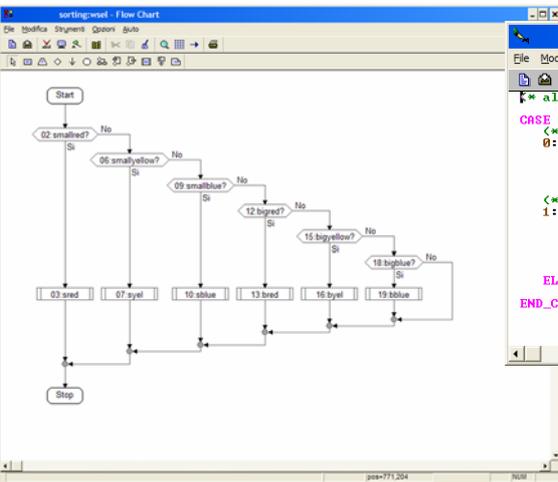
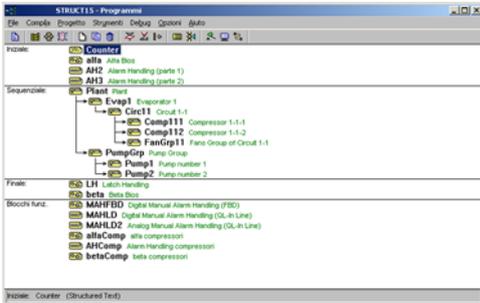


Имея мощные средства разработки

Energy XT PRO может программироваться под специальную задачу быстро и надежно

Использование ряда стандартных языков,

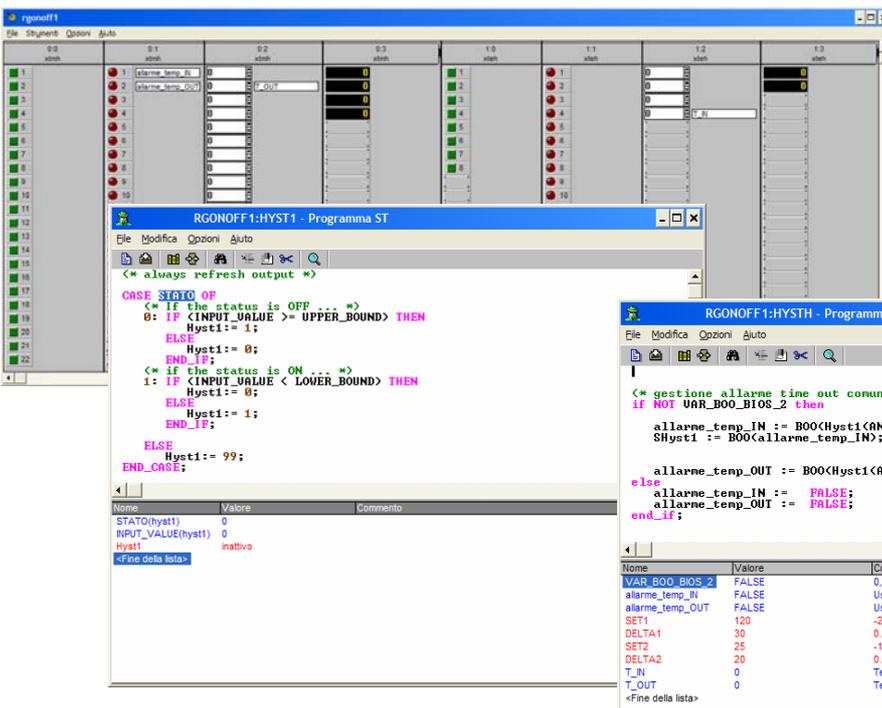
и соответствие требованиям IEC1131 (стандарт программирования промышленных систем управления) предоставляет пользователю возможность разработать собственный новый алгоритм или программу целиком с сохранением конфиденциальности вложенных в них знаний.



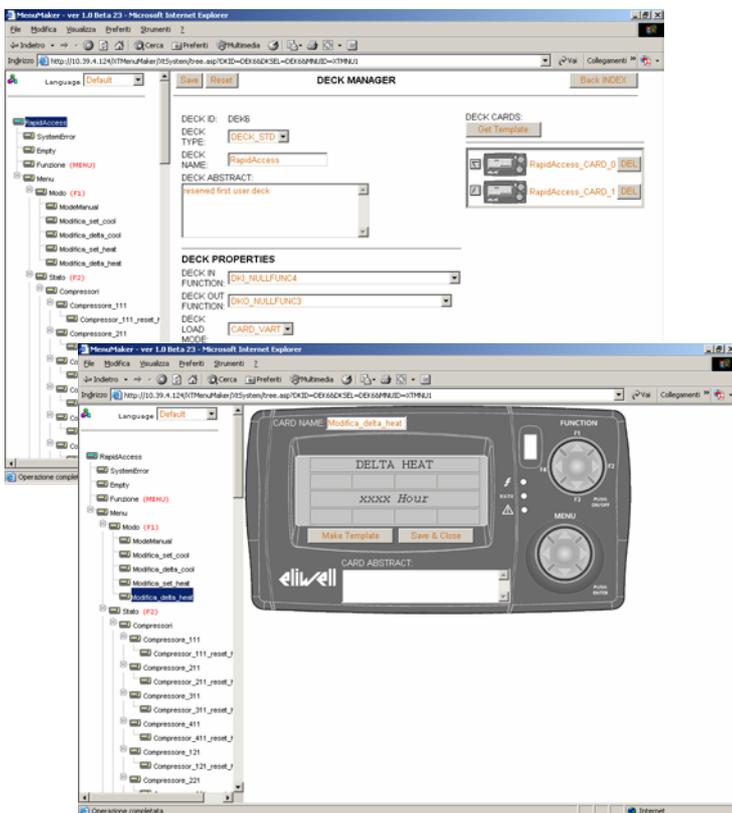
Удобная для пользователя

панель моделирования

позволяет представить работу контроллера в реальном времени на любой стадии разработки, что позволяет повысить надежность результата.



MenuMakerPRO (Создатель меню)



Программа **MenuMaker PRO** позволяет создавать и изменять пользовательский интерфейс прибора: как структуру меню, так и сами надписи. Имеется возможность использования библиотеки стандартных масок для ускорения процесса создания собственного интерфейса. Кроме этого возможен импорт и экспорт текстовых файлов для упрощения языковой поддержки помимо автоматического создания файлов для конкретного применения и руководства пользователя. Дополнительное удобство предоставляет возможность назначения определенных функций 4 конфигурируемым кнопкам клавиатуры.

ParamManager (Диспетчер параметров)

Index	Description	Unit	Min	Max	Value	Protection
540	- A_MIN_PRES_BYPASS_TIME	Sec	0	500		
541	- MAX_MINP_ALARMS_NO	Num	0	25		
542	- A_MAX_DELTA_PRES	Bar	0.0	10.0		
543	- A_MIN_PRES	Bar	-1.0	7.0		
544	- A_MIN_DELTA_PRES	Bar	0.0	5.0		
545	- FANS_CONTROL_FUNCTION	Num	0	2		
546	- FANS_CONTROL_INPUT_SOURCE	Num	0	2		
547	- FANS_COMP_DEPENDENCY_FLAG	Num	0	1		
548	- CUTOFF_CHILLER_SETPPOINT_TEMP	°C	0.0	50.0		
549	- CUTOFF_CHILLER_DELTA_TEMP	°C	0.0	50.0		
550	- CUTOFF_CHILLER_SETPPOINT_PRES	Bar	0.0	35.0		
551	- CUTOFF_HEATPUMP_SETPPOINT_TEMP	°C	0.0	50.0		
552	- CUTOFF_HEATPUMP_DELTA_TEMP	°C	0.0	50.0		
553	- CUTOFF_HEATPUMP_SETPPOINT_PRES	Bar	0.0	35.0		
554	- FANS_CHILLER_START_TEMP	°C	0.0	50.0		
555	- FANS_CHILLER_SATURATION_TEMP	°C	0.0	50.0		
556	- FANS_CHILLER_START_PRES	Bar	0.0	25.0		
557	- FANS_CHILLER_SATURATION_PRES	Bar	0.0	25.0		
558	- FANS_HEATPUMP_START_TEMP	°C	0.0	50.0		
559	- FANS_HEATPUMP_SATURATION_TEMP	°C	0.0	50.0		
560	- FANS_HEATPUMP_START_PRES	Bar	0.0	25.0		
561	- FANS_HEATPUMP_SATURATION_PRES	Bar	0.0	25.0		
562	- CUTOFF_CHILLER_BYPASS_TIME	Sec	0	120		
563	- CUTOFF_HEATPUMP_BYPASS_TIME	Sec	0	120		
564	- FANS_CHILLER_INIT_MAX_POWER_TIME	Sec	0	120		
565	- FANS_CHILLER_MIN_SPEED	Num	0	100		
566	- FANS_CHILLER_MAX_SPEED	Num	0	100		
567	- FANS_HEATPUMP_INIT_MAX_POWER_TIME	Sec	0	120		
568	- FANS_HEATPUMP_MIN_SPEED	Num	0	100		
569	- FANS_HEATPUMP_MAX_SPEED	Num	0	100		
570	- CUTOFF_CHILLER_DELTA_PRES	Bar	0.0	5.0		
571	- CUTOFF_HEATPUMP_DELTA_PRES	Bar	0.0	5.0		
572	- CUTOFF_CHILLER_ENABLED_FLAG	Num	0	1		
573	- CUTOFF_HEATPUMP_ENABLED_FLAG	Num	0	1		

Это надежная программа для конфигурирования параметров приборов серии **Energy**, которая способна также управлять параметрами приборов всей серии **Energy XT**, позволяя работать с файлами, включающими различные списки параметров. С помощью таблицы параметров можно легко и быстро изменить все функциональные параметры прибора, например, установить рабочую точку охладителя и нагревателя, выбрать некоторые функции, такие как «свободное охлаждение», возврат тепла и задать алгоритм диагностики установки.



Клавиатура EXTK PRO с широким жидкокристаллическим графическим дисплеем (122 x 32 мм) и 10-ю кнопками, которые обеспечивают доступ к необходимым данным через пользовательское меню, которое разрабатывается программой MenuMaker.

Можно подключить 2 клавиатуры EXTK PRO (1 локальную и одну удаленную) с установкой на панель (IP54) или на стену.

- Источник питания: 12В~/=
- Размеры: 219 (длина) x 119 (ширина) x 32 (высота) мм
- Установка: на панель (IP54) или на стену
- Подключение: винтовые зажимы.



Интерфейс – ИНДИКАТОРЫ



Индикатор 1 ЗЕЛЕНЫЙ

Отображает наличие напряжения источника питания.

RX-TX

Индикатор 2 ЖЕЛТЫЙ

Отображает наличие соединения База-Клавиатура



Индикатор 3 КРАСНЫЙ

Отображает наличие аварийного сообщения

Интерфейс – КНОПКИ



«FUNCTION» функциональные кнопки

- Четыре внешние кнопки (F1...F4): функции, установленные пользователем
- Центральная кнопка: Вкл./Выкл. установки или выполнение функции, установленной пользователем

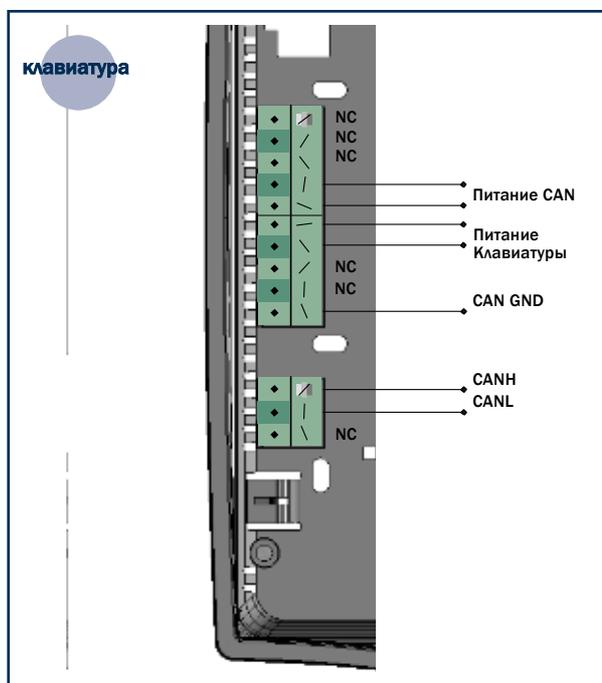


**ЦЕНТР:
ENTER**

«MENU» кнопки меню

- Четыре внешние кнопки (Вверх; Вниз; Вправо, Влево(ESC - отмена)): кнопки управления меню;
- Центральная кнопка: ENTER- ввод.

Схема подключения



Размеры



PRO EXTE расширители

Набор из двух моделей расширительных модулей позволяет покрывать широкий спектр применений с высокой степенью модульности, обеспечивая при этом оптимальное сочетание цены и качества.

Простое и удобное подключение расширительных модулей (до 4-х) сетевым кабелем «Ethernet», позволяет быстро и надежно наращивать систему для получения максимального количества Входов и Выходов чтобы удовлетворить требования наиболее сложных применений.

Связь между модулями на базе CANBUS шины обеспечивает быстрый и устойчивый обмен данными и достаточно эффективное время отклика системы



Входа/Выхода – максимальная конфигурация: 1 EXTМ/Н + 4 EXT1/Н

ЦИФРОВЫЕ ВХОДА	АНАЛОГОВЫЕ ВХОДА	АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДА	РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДА
54	32	12	80

МОДЕЛИ (сводная таблица)

МОДЕЛИ	ЦИФРОВЫЕ ВХОДА	АНАЛОГОВЫЕ ВХОДА	АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДА	РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДА
EXTE1	4	4	-	9
EXTE1/H	8	4	2	15

Характеристики Входов/Выходов



PRO EXTE 1 Expansion

- 4 Конфигурируемых аналоговых входа
- 4 Цифров. входа низкого напряжения
- Цифровых выходов: 7 SPST (2 к.) + 2 SPDT (3 к.)



PRO EXTE 1/H Expansion

- 4 Конфигурируемых аналоговых входа
- 8 Цифров. входов: 4 низк. + 4 (низк./высок.) напряж.
- 15 Цифровых выходов: 11 SPST (2 к.) + 4 SPDT (3 к.)
- 2 Аналоговых выхода: кажд. кофигур. (4-20мА, 0-10В)



Технические характеристики

- Размеры: 158 (длина) x 110 (ширина) x 80 (высота) мм
- Пластиковый корпус: корпус из пластика PC+ABS UL94 V-0
- Установка: на DIN рейку EN 50022
- Рабочая температура: -5...60 °C
- Температура хранения: -30...85 °C
- Рабочая влажность: 10...90 % R.H. (без конденсата)

- Влажность хранения: 10...90 % R.H. (без конденсата)
- Зажимы и разъемы: винтовые или пружинные выносные разъемы, устанавливаемые вертикально
- Сохранение данных: энергонезависимая память EEPROM
- Источник питания: 24В~/= 50/60 Гц

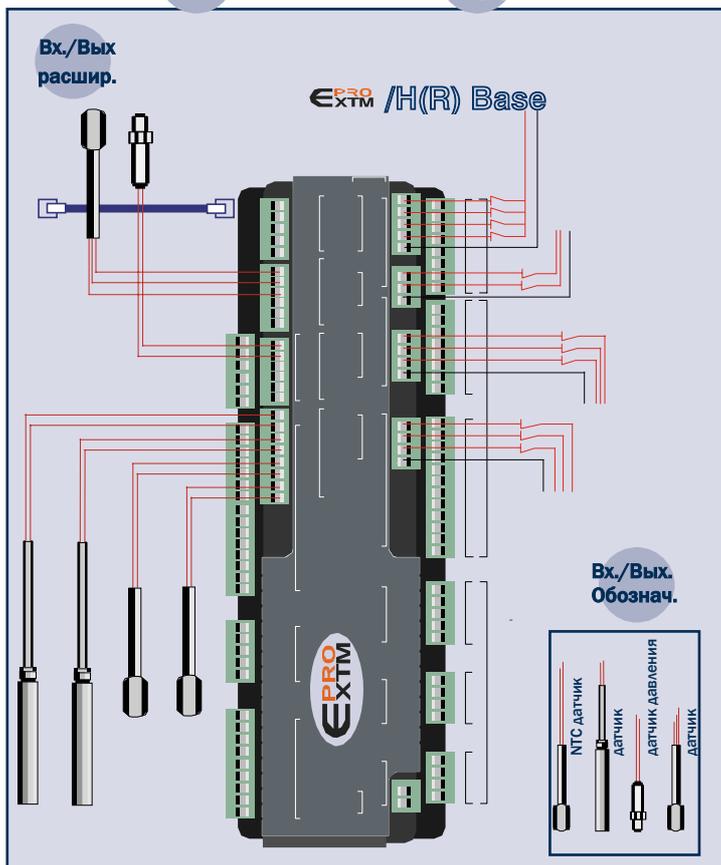
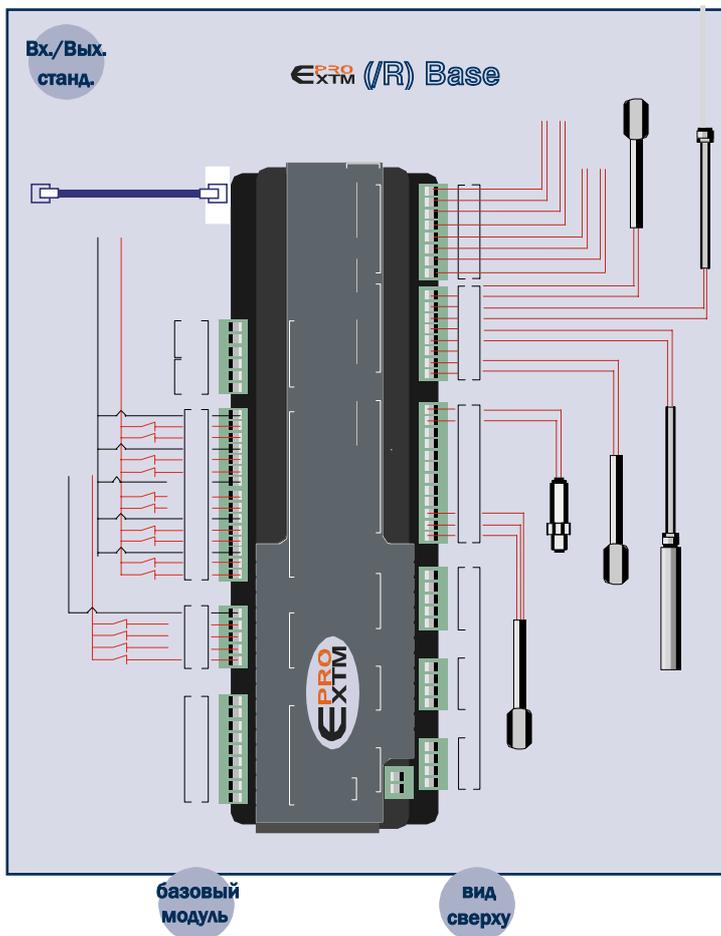
Технические характеристики EXTE1 PRO

- Цифровые входа: 4 входа 24В~
- Аналоговые входа: 4 конфигурируемых входа 4-20мА, NTC (-40...110 °C), расширенный NTC (-35...150 °C)
- Цифровые выходы: 2 перекидных реле SPDT, 250В~ 8А
7 норм. разомкнут. SPST, 250В~ 8А

Технические характеристики EXTE1/H PRO

- Цифровые входа: 8 входов 24В~ или по запросу 4 входа на 24В~ + 4входа на 230В~
- Аналоговые входа: 4 конфигурируемых входа 4-20мА, NTC (-40...110 °C), расширенный NTC (-35...150 °C)
- Цифровые выходы: 2 перекидных реле SPDT, 250В~ 8А
7 норм. разомкнут. SPST, 250В~ 8А
- Аналоговые выходы: 2 выхода 0-10В (1% разрешения) или по запросу 4...20мА.

Расположение Входов/Выходов



Характеристики Входов/Выходов

PROXTM Base

- 8 Аналоговых входов: 4 температ. +4 конфигурир.
- 14 Цифров. входов: 10 низк. + 4 (низк./высок.) напряж.
- 12 Цифровых выходов: 9 SPST (2 к.) + 3 SPDT (3 к.)
 - COM1: RS-485
 - COM2: CON-BUS 0 для
 - клавиатуры EXTK
 - расширителя EXTE1(/H)

8 Ан.Вх. 14 Циф.Вх. 12 Реле

PROXTM /R Base

- 8 Аналоговых входов: 4 температ. +4 конфигурир.
- 14 Цифров. входов: 10 низк. + 4 (низк./высок.) напряж.
- 12 Цифровых выходов: 9 SPST (2 к.) + 3 SPDT (3 к.)
- 4 Аналоговых выхода (0-10В или 4..20МА по запросу)
 - COM1: RS-485
 - COM2: CON-BUS 0 для
 - клавиатуры EXTK
 - расширителя EXTE1(/H)
 - COM3: RS-232
 - COM4: CAN-BUS 1 для удаленной клавиатуры

8 Ан.Вх. 14 Циф.Вх. 12 Реле 4 Ан.Вых.

PROXTM /H Base

- 16 Аналоговых входов: 8 температ. +8 конфигурир.
- 22 Цифров. входов: 14 низк. + 8 (низк./высок.) напряж.
- 20 Цифровых выходов: 17 SPST (2 к.) + 3 SPDT (3 к.)
 - COM1: RS-485
 - COM2: CON-BUS 0 для
 - клавиатуры EXTK
 - расширителя EXTE1(/H)

16 Ан.Вх. 22 Циф.Вх. 20 Реле

PROXTM /HR Base

- 16 Аналоговых входов: 8 температ. +8 конфигурир.
- 22 Цифров. входов: 14 низк. + 8 (низк./высок.) напряж.
- 20 Цифровых выходов: 17 SPST (2 к.) + 3 SPDT (3 к.)
- 4 Аналоговых выхода (0-10В или 4..20МА по запросу)
 - COM1: RS-485
 - COM2: CON-BUS 0 для
 - клавиатуры EXTK
 - расширителя EXTE1(/H)
 - COM3: RS-232
 - COM4: CAN-BUS 1 для удаленной клавиатуры

16 Ан.Вх. 22 Циф.Вх. 20 Реле 4 Ан.Вых.

На данный момент имеется четыре разновидности базовых модуле EXTМ, которые отличаются количеством входов/выходов и имеют разные уровни подключений для лучшего обеспечения требований для различных применений.



Технические характеристики

- Пластиковый корпус: корпус из пластика PC+ABS UL94 V-0
- Установка: на DIN рейку EN 50022
- Степень защиты: IP00
- Рабочая температура: -5...60 °С
- Температура хранения: -30...85 °С
- Рабочая влажность: 10...90 % R.H. (без конденсата)
- Влажность хранения: 10...90 % R.H. (без конденсата)
- Зажимы и разъемы: винтовые или пружинные выносные разъемы, устанавливаемые вертикально
- Сохранение данных: энергонезависимая память EEPROM
- Источник питания: 24В~/= 50/60 Гц

Технические характеристики EXTМ PRO и EXTМ/R PRO

- Цифровые входы: 14 входов 24В~/= или по запросу 10 входов 24В~/= + 4 входа 230В~
- Аналоговые входы: 4 темпер. NTC/NTC расширенный 4 конфигурируемых входа: 4-20мА/NTC (-40÷110 °С)/NTC(-35÷50 °С)
- Цифровые выходы: 3 перекидных реле SPDT, 250В~ 8А 9 норм. разомкнут. SPST, 250В~ 8А
- (только модель /R)
- Аналоговые выходы: 4 выхода 0-10В с разрешением до 1% (или 4...20мА по запросу)

Технические характеристики EXTМ/H PRO и EXTМ/HR PRO

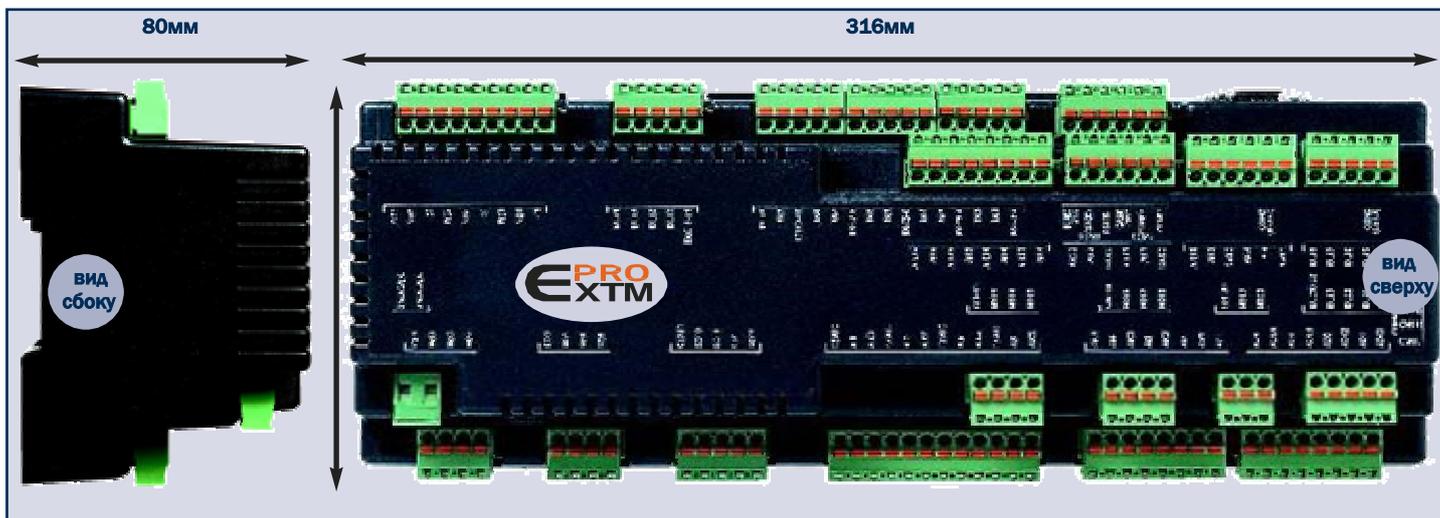
- Цифровые входы: 22 входов 24В~/= или по запросу 14 входов 24В~/= + 8 входа 230В~
- Аналоговые входы: 8 темпер. NTC/NTC расширенный 8 конфигурируемых входа: 4-20мА/NTC (-40÷110 °С)/NTC(-35÷50 °С)
- Цифровые выходы: 3 перекидных реле SPDT, 250В~ 8А 17 норм. разомкнут. SPST, 250В~ 8А
- (только модель /R)
- Аналоговые выходы: 4 выхода 0-10В с разрешением до 1% (или 4...20мА по запросу)

МОДЕЛИ (сводная таблица)

Модели	ЦИФРОВЫЕ ВХОДА	АНАЛОГОВЫЕ ВХОДА	АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДА	РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДА	ПОСЛЕД. ПОРТЫ
EXTМ	14	8	-	12	COM1,2
EXTМ/R	14	8	4	12	COM1,2,3,4
EXTМ/H	22	16	-	20	COM1,2
EXTМ/HR	22	16	4	20	COM1,2,3,4

Механические характеристики

Модели	Длина	Ширина	Высота
EXTМ	316мм	114мм	80мм
EXTМ/R	316мм	114мм	80мм
EXTМ/H	316мм	114мм	80мм
EXTМ/HR	316мм	114мм	80мм



Подключения

Последовательные порты

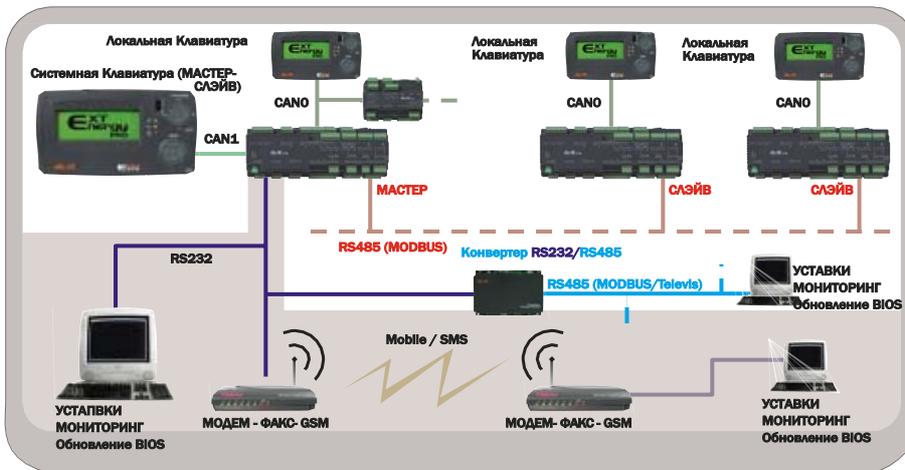
- COM1: RS-485
- COM2: CAN-BUS 0 для подключения к:
 - клавиатуры EXTK
 - расширителя EXTE1 (/H)
- COM 3: RS-232*
- COM4: CAN-BUS 1* для подключения удаленной клавиатуры

* порта COM 3 и COM 4 имеются только у моделей с индексом

Связи

С помощью двух портов последовательной шины RS-232 и RS-485 Energy XT PRO может быть подключен к системе мониторинга с поддержкой протокола MODBUS, разрешая как локальный, так и удаленный доступ через PSTN или GSM модем. Energy XT способен также отправлять SMS сообщения через обычный GSM модем для обеспечения безопасности и облегчения обслуживания установки.

Подключения к системе



Пример сети Master-Slave на базе Energy XT PRO

На схеме показаны:
• несколько баз EXTM PRO - 1 "Мастер", остальные "Слэйвы";

• несколько клавиатур EXTK PRO - 1 "Системная", остальные - Локальные.

Базы соединяются через RS485 - с использованием протокола MODBUS-Master для локального мониторинга.

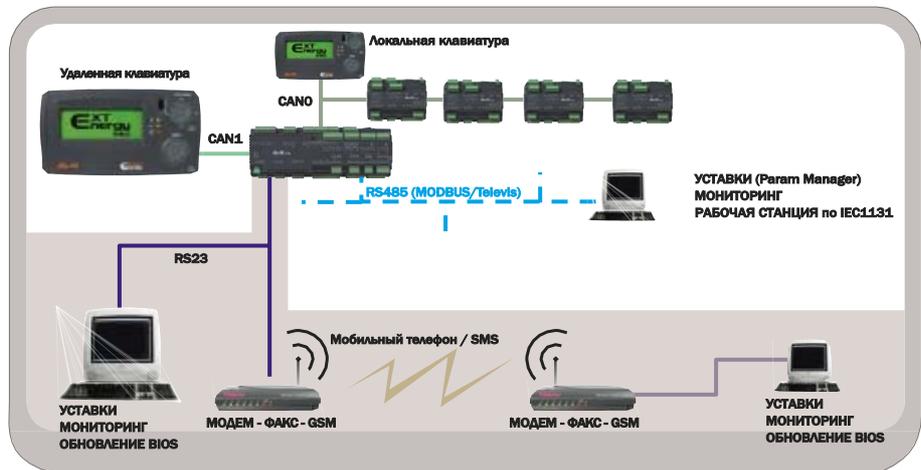
База «Мастер» может через порт RS232 к системе на базе MODBUS/TTELEVIS как для локального (через конвертер RS232/RS485) так и для удаленного мониторинга (см. Связи)

Пример сети мониторинга на базе Energy XT PRO

На схеме показаны:

- 1 EXTM PRO база;
- 1 EXTK PRO локальная клавиатура и 1 удаленная;
- EXTE PRO расширители.

База может подключаться напрямую к системе MODBUS как для локального (RS485), так и для удаленного мониторинга. (см. Связи)



Elwell & Controll s.r.l.

Via dell'Industria, 15 Zona Industriale Paludi

32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY

Telephone +39 0437 986111

Facsimile +39 0437 989066

Internet <http://www.eliwell.it>

Email: soliton@soliton.com.ua

Техническая поддержка:

+38 044 503 0920

Invensys Controls Europe
An Invensys Company

Соответствие стандартам

Продукт соответствует следующим Директивам Евросоюза:

- Общая директива 73/23/СЕЕ и последующие редакции
- Общая директива 89/336/СЕЕ и последующие редакции

и следующим общепринятым нормам:

- НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ: EN60335 в части применения
- ИЗЛУЧЕНИЕ: EN50081-1 (EN55022)
- УСТОЙЧИВОСТЬ: EN50082-1 (IEC 1000-4-2/3/4/5)

