



# ENERGY XT

## Руководство по Инсталляции Оборудования



## СОДЕРЖАНИЕ

1	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУКОВОДСТВА .....	4
2	ВСТУПЛЕНИЕ.....	5
2.1	Основные характеристики .....	5
2.2	Инструментарий настройки.....	5
2.2.1	Программа Wizard (SC?).....	5
2.2.2	Программа Aploader.....	5
2.2.3	Программа MenuMaker.....	5
2.2.4	Программа Param Manager.....	5
2.3	Имеющиеся модели .....	6
2.4	Возможные конфигурации.....	7
2.5	Интерфейс пользователя .....	7
2.6	Компоненты.....	8
2.6.1	База EXTM (+внутренний расширитель*) .....	8
2.6.2	Расширитель EXTE **.....	9
2.6.3	Клавиатура EXTK.....	9
2.6.4	Соединение Базы, Расширителей, Клавиатур .....	10
2.7	Последовательный интерфейс.....	11
3	ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	12
3.1	Пользовательский интерфейс .....	12
3.2	Кнопки.....	12
3.2.1	Функциональные кнопки «FUNCTION» («ФУНКЦИИ»).....	12
3.2.2	Кнопки меню «MENU» («МЕНЮ»).....	12
3.3	Дисплей.....	13
3.4	Индикаторы .....	13
3.4.1	Индикатор 1 (верхний) ЗЕЛЕНый.....	13
3.4.2	Индикатор 2 (средний) ЖЕЛТЫЙ.....	13
3.4.3	Индикатор 3 (нижний) КРАСНЫЙ.....	13
3.5	Программирование параметров – Уровни Меню .....	13
3.5.1	Подменю и визуализация параметров .....	13
3.6	Установка Клавиатуры и ее подключение к Базе.....	14
3.6.1	Клавиатура для установки на стену.....	14
3.6.2	Клавиатура для установки на панель .....	14
4	МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА.....	15
4.1	Общие рекомендации.....	15
4.2	База Energy XT.....	15
4.2.1	Компоненты Базы.....	15
4.3	Клавиатура Energy XT.....	16
4.3.1	Компоненты Клавиатуры.....	16
4.3.2	Установка Клавиатуры.....	16
4.4	Соединение База с Клавиатурой и прокладка кабелей .....	21
5	СВЯЗЬ .....	22
5.1	Связь .....	22
5.1.1	Последовательные порта.....	22
6	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....	23
6.1	Общие Рекомендации.....	23
	Соединение CAN0 база EXTM – расширитель EXTE и /или локальная клавиатура EXTK.....	23
6.2	Источник питания и Выхода Высокого Напряжения (Реле) .....	24
6.3	Входа.....	25
6.3.1	Аналоговые входа Базы .....	25
6.3.2	Аналоговые входа Внутреннего Расширителя.....	25
6.3.3	Цифровые входа.....	28
6.4	Выхода.....	31
6.4.1	Аналоговые выхода .....	31
6.4.2	Цифровые выхода .....	32
6.5	Подключение последовательных шин.....	34
6.5.1	COM1 .....	34
6.5.1.1	COM1 и сеть RS485.....	34
6.5.2	COM2 (<--> CAN0) .....	35
6.5.3	CAN0 соединение: EXTM PRO база – EXTK PRO клавиатура.....	36

6.5.3.2	CAN0 соединение: EXTM PRO база – EXTK PRO расширитель	37
6.5.4	COM3	38
6.5.4.3	Соединение через COM3: база EXTM PRO – МОДЕМ/ФАКС/GSM	38
6.5.5	COM4: (<-->CAN1) CAN BUS и вид сбоку	39
6.5.5.4	Соединение через CAN1: EXTM PRO база – EXTK PRO клавиатура	40
6.6	Соединение база-клавиатура и расположение кабелей	41
6.6.1	Подключение клавиатуры EXTK	41
6.7	Соединение база-клавиатура через COM2 и COM4	41
6.8	Настройка Dip переключателя	41
6.8.1	Настройки Dip переключателя для EXTM (H/HR)	41
6.8.2	Настройки Dip переключателя для расширителя EXTE1 PRO(H)	42
6.9	НАДПИСИ	43
6.9.1	Подключение EXTE1 PRO (H)	46
7	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ	47
7.1	Общие рекомендации	47
7.2	Источник питания и Выхода высокого напряжения (Релейные)	47
7.3	Аналоговые Входа-Датчики	47
7.3.1	Контакты реле и Цифровые входа Высокого напряжения	47
7.4	Подключение последовательных шин	47
7.4.1	1. Подключение шины RS-485	47
7.4.2	2. Подключение шины RS-232	47
7.4.3	Подключение по шине CAN-BUS	48
7.4.4	4. Подключение по шине TTL	48
8	ЗАПУСК	49
8.1	Замечания по Запуску*	49
9	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	50
9.1	МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	50
9.2	Общие характеристики Баз и Расширителей	50
9.2.1	Характеристики Клавиатуры	50
9.2.2	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	50
	смотри главу УСТАНОВКА	50
9.2.3	МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА	50
	смотри главу МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА	50
9.3	Технические данные баз EXTM	51
9.3.1	Технические характеристики баз EXTM и EXTM/R	51
9.3.2	Технические характеристики баз XTM/H и XTM/HR	51
9.3.3	Подключения последовательных шин на базах EXTM	51
9.4	Технические данные расширителей EXTE	52
9.4.1	Технические характеристики расширителя EXTE1	52
9.4.2	Технические характеристики расширителя EXTE1/H	52
9.4.3	Подключение последовательных шин на Расширителе EXTE	52
10	СТАНДАРТЫ	53
10.1	Стандарты	53
11	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА	53
11.1	Правила использования	53
11.2	Ограничения использования	53
12	ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И РИСКИ	53
13	ОТКЛОНЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	53
14	АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	55

## 1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУКОВОДСТВА

Для облегчения работы используйте следующие возможности:

### Выноски

#### Колонка выносок:

Выноски описываемых тем располагаются в левой колонке для быстрого нахождения пользователем нужной информации.

### Перекрестные ссылки

#### Перекрестные ссылки:

Все слова выделенные *курсивом* включены в перечень индексных указателей, где указана страница, на которой дается более детальное описание этого понятия;

рассмотрим для примера следующий текст:

"при активизации аварии *Компрессора* останавливаются"

Выделение курсивом слова *Компрессора* указывает на то, что в перечне индексных указателей имеется сноска на страницу, где понятие компрессора подробно описано.

Если на Вашем ПК работает оперативная помощь, то слова выделенные курсивом становятся прямой гиперссылкой (осуществляется автоматический переход по щелчку мыши), которая связывает различные разделы руководства и позволяет быстро находить нужную информацию.

### Иконки внимания

В левой колонке возле определенных частей текста располагаются иконки для обращения особого внимания, которые имеют следующие назначения:



#### Сигнал:

обращает внимание на те темы, которые требуют обращения особого внимания.



#### Метка:

выделение выражений, которые позволяют лучше понять и *использовать* информацию, описываемую в данном разделе.



#### Внимание! :

**внимание на информацию о возможности причинения вреда персоналу, повреждения системы, оборудования, данных и т.п. из-за рискованных действий, если о них не знать. Необходимо ознакомиться с этими разделами перед использованием прибора. специальные разделы, на которые пользователь должен обратить внимание для исключения нарушения функционирования системы или неправильного ее использования.**

## 2 ВСТУПЛЕНИЕ

Energy XT это прибор, обеспечивающий управление средними и большими Чиллерами/Тепловыми насосами. Благодаря наличию расширительных модулей, прибор может удовлетворить требованиям любых применений с использованием необходимых электронных компонентов. Прибор может управлять системами, имеющими до 32 ступеней по производительности на 8-ми компрессорах с 4-мя ступенями каждый и 8-ю контурами.

### 2.1 Основные характеристики

На данный момент Energy XT обеспечивает выполнение следующих функций:

- Время пропорциональное управление регулированием температуры;
- Пропорциональное или пропорционально-дифференциальное регулирование температуры;
- Пропорциональное управление котлами или встроенными электронагревателями в режиме нагрева;
- Пропорциональное управление конденсацией каждого из контуров через регулирование мощности вентиляторов. Функция может работать как через аналоговый выход (для управления инвертером или модулем обрезания фазы) так и через реле для управления ступенями.
- Режим откачки как при включении так и при отключении контура;
- Активизация контуров по принципу балансировки или сатурации.
- Ротация компрессоров и контуров в соответствии со временем наработки или количеством пусков компрессоров;
- Управление двумя водяными насосами с встроенными измерителями потока;
- Управление часами реального времени (RTC) с возможностью задания до 4-х временных интервалов на день недели;
- Функции сохранения энергии, такие как свободное охлаждение и возврат тепла.

### 2.2 Инструментарий настройки

#### 2.2.1 Программа Wizard (SC?)

Алгоритм Energy XT легко программируется под потребности оператора с помощью программы [WIZARD](#).

Диапазон применений от базовых систем нагрева и охлаждения с функциями сохранения энергии (свободное охлаждение и возврат тепла) до сложной диагностической системы. Приложение может загружаться или обновляться как локально, так и через (PSTN или GSM).

Эта программа проводит разработчика по пути создания установки помогая ее настроить и указывая на все возможные конфликты или противоречия.

Начиная с физического описания установки (тип установки, число контуров, число и тип компрессоров,...), затем переходим к выбору алгоритмов регулирования (терморегулятор, вентиляторы, насосы, свободное охлаждение,...) и заканчиваем диагностикой (антиобморожение, аварии по давлению, температуре) придавая «стройность» выбранному алгоритму и обоснованность создаваемой установке.

#### 2.2.2 Программа Apploader

Программа [Apploader](#) позволяет загрузить файлы, созданные программами [Wizard](#) и [MenuMaker](#), в базу EXTM.

Кроме этого программа позволяет

- вручную выбрать используемые **ВХОДА/ВЫХОДА** и их характеристики для стандартизации используемых электрических щитов.
- установить полярность **ВХОДОВ/ВЫХОДОВ**.

#### 2.2.3 Программа MenuMaker

Система Energy XT включает также программу для автоматического создания файлов, содержащих структуру и текстовые строки [пользовательского интерфейса](#) для легкого и интуитивного использования.

В дополнение к этому, [MenuMaker](#) позволяет сочетание различных языков с опцией импорта и экспорта текстовых файлов и автоматического создания руководств пользователя создаваемой установки.

Программа [MenuMaker](#) позволяет создавать и редактировать [пользовательский интерфейс](#) как в части структуры, так и надписей меню, она обеспечивает возможность использования библиотеки стандартных масок для быстрого создания пользовательских меню. Кроме этого имеется возможность импорта и экспорта текстовых файлов для облегчения поддержки разных языков. Программа создает файлы для загрузки в прибор и руководство пользователя для установки, использующей созданное меню.

В дополнение ко всему имеется возможность определения 4-х функциональных [кнопок](#), постановкой в соответствие им определенных функций.

#### 2.2.4 Программа Param Manager

Стандартная программа для конфигурирования параметров приборов Eliwell. Она же может использоваться и для приборов серии Energy XT с различными наборами параметров.

Используя таблицу программирования параметров можно очень быстро и просто установить значения всем функциональным параметрам системы.

## 2.3 Имеющиеся модели

Модели серии ХТ включают базовые модули (с буквами ХТМ), расширительные модули (ХТЕ) и клавиатуры (ХТК). Индекс /R указывает на наличие часов RTC, плюс аналоговые выходы, плюс порта RS232 и CAN-BUS1. Индекс /H указывает, что базы и расширители имеют большее число входов и выходов (см. Табл. 1 ниже).

### Память

Все базы имеют 128кБайт+1МБайт флэш *память* и 6+512кБайт RAM *память*.

Половина аналоговых *входов* ХТМ *базы* и все аналоговые *входа* ХТЕ1 расширителей могут конфигурироваться и определяться как NTC, NTC расширенного диапазона, датчик токовый 4.20 мА. (некоторые решения требуют специальных версий модулей)

### Входа/Выхода

Tab. 1 *Входа/Выхода*

	Прибор	<i>Цифровые входы</i>	<i>Аналоговые Входа</i>	<i>Аналоговые Выхода</i>	<i>Релейные Выхода</i>	<i>Последов. шины</i>
Базы	EXTM	14	8	-	12	<i>COM1,2</i>
	EXTM/R	14	8	4	12	<i>COM1,2</i>
	EXTM/H	22	16	-	20	<i>COM1,2</i>
	EXTM/HR	22	16	4	20	<i>COM1,2</i>
Расширители	EXTE1	4	4	-	9	-
	EXTE1/H	8	4	2	15	-
Клавиатуры	EXTK	-	-	-	-	-



Управление Модем встроено в прибор. Имеющиеся протоколы: стандартный MODBUS протокол и протокол TELEVIS для программирования параметров.

## 2.4 Возможные конфигурации.

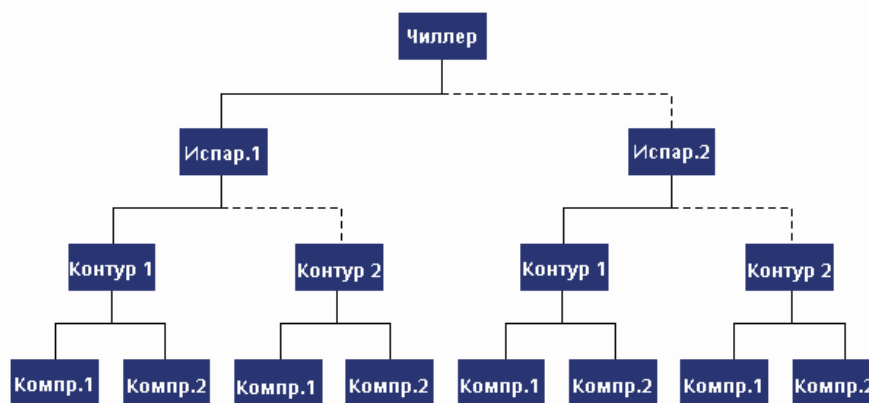
Energy XT позволяет описывать установку достаточно просто. Чиллер представляется практичной и эффективной древовидной структурой, основными ветвями которой являются испарители, подразделяющиеся на контура, и низшим звеном структуры являются компрессора.

Все **возможные конфигурации** отображены в приводимой ниже таблице 2

Конфигурации

Табл. 2 *Конфигурации*

Число испарителей	Число контуров на один испаритель	Общее число контуров	Число компрессоров на один контур	Общее число компрессоров	Число ступеней мощности одного компрессора
1	1	1	1- 4	1...4	0÷3
1	2	2	1- 4	2 x 1...4	0÷3
1	3	3	1- 2	3 x 1...2	0÷3
1	4	4	1- 2	4 x 1...2	0÷3
2	1	2	1- 4	2 x 1...4	0÷3
2	2	4	1- 2	4 x 1...4	0÷3
2	3	6	1	6	0÷3
2	4	8	1	8	0÷3
3	1	3	1- 2	3 x 1...2	0÷3
3	2	6	1	6	0÷3
4	1	4	1- 2	4 x 1...2	0÷3
4	2	8	1	8	0÷3



Схема

## 2.5 Интерфейс пользователя

Оператор общается с установкой с помощью клавиатуры с большим подсвечиваемым графическим жидкокристаллическим дисплеем; она оборудована тремя индикаторами и двумя многофункциональными блоками **кнопок** (5 позиционными) для контроля и программирования прибора.

Удобная для восприятия выдаваемая на дисплее информация обеспечивает отслеживание состояния установки в любой момент времени и позволяет, при необходимости, изменять настройки.

Клавиатура может устанавливаться на стену или на панель оборудования в специальное отверстие; в последнем случае обеспечивается повышенный уровень защиты от влаги.

## 2.6 Компоненты

### 2.6.1 База EXTM (+внутренний расширитель\*)

**Базовый** модуль включает электронные платы с Входными/Выходными ресурсами и процессором, подключение к которым производится в соответствии с информацией из главы [МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА](#).

#### Компоненты Базы

Смотри главу [МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА](#)

#### Конфигурация Базы

Имеется 4 различных конфигурации отличающихся по количеству **входов/выходов** и двум уровням портов **связи**, что позволяет найти наиболее подходящее решение для каждой из конкретных задач.

#### Базы EXTM - EXTM/R

- EXTM (Входа/Выхода)
  - 8 Аналоговых **входов**: 4 температурных + 4 конфигурируемых
  - 14 Цифровых **входов**: 10 Низкого напряжения + 4 (Высокого или Низкого напряжения - версия)
  - 12 Цифровых выходов: 9 SPST (двухконтактных) + 3 SPDT (перекидных)
    - **COM1: RS-485**
    - COM2: CAN-BUS 0 для подключения к
      - клавиатуре EXTK (если не используются расширители)
      - первому расширителю EXTE1(/H) (если используется)
- EXTM/R (Входа/Выхода)
  - 8 Аналоговых **входов**: 4 температурных + 4 конфигурируемых
  - 14 Цифровых **входов**: 10 Низкого напряжения + 4 (Высокого или Низкого напряжения - версия)
  - 12 Цифровых выходов: 9 SPST (двухконтактных) + 3 SPDT (перекидных)
  - 4 **Аналоговых выхода**: конфигурируемые по одному (0-10В или 4-20мА - версия)
    - **COM1: RS-485**
    - COM2: CAN-BUS 0 для подключения
      - локальной клавиатуры EXTK (если не используются расширители)
      - первого расширителя EXTE1(/H) (если используется)
    - **COM3: RS-232**
    - COM4: CAN-BUS 1 для подключения удаленной клавиатуры

#### \*База EXTM +внутренний расширитель (/H модели)

#### Базы EXTM/H- EXTM/HR

- EXTM/H (Входа/Выхода)
  - 16 Аналоговых **входов**: 8 температурных + 8 конфигурируемых
  - 22 Цифровых **входа**: 14 Низкого напряжения + 8 (Высокого или Низкого напряжения - версия)
  - 20 Цифровых выходов: 17 SPST (двухконтактных) + 3 SPDT (перекидных)
    - **COM1: RS-485**
    - COM2: CAN-BUS 0 для подключения к
      - клавиатуре EXTK (если не используются расширители)
      - первому расширителю EXTE1(/H) (если используется)
- EXTM/HR (Входа/Выхода)
  - 16 Аналоговых **входов**: 8 температурных + 8 конфигурируемых
  - 22 Цифровых **входа**: 14 Низкого напряжения + 8 (Высокого или Низкого напряжения - версия)
  - 20 Цифровых выходов: 17 SPST (двухконтактных) + 3 SPDT (перекидных)
  - 4 **Аналоговых выхода**: конфигурируемые по одному (0-10В или 4-20мА - версия)
    - **COM1: RS-485**
    - COM2: CAN-BUS 0 для подключения
      - локальной клавиатуры EXTK (если не используются расширители)
      - первого расширителя EXTE1(/H) (если используется)
    - **COM3: RS-232**
    - COM4: CAN-BUS 1 для подключения удаленной клавиатуры

--> для более детальной информации смотри главу [Технические характеристики](#)

\*-->ПОЖАЛУЙСТА ПОМНИТЕ: НЕ ПУТАЙТЕ внутренний расширитель с расширителем EXTE:

внутренний расширитель входит в состав EXTM/H базы, где индекс /H указывает на наличие внутреннего расширителя



### 2.6.2 Расширитель EXTE \*\*

Если системе Energy XT требуется больше **входов** и/или **выходов**, то можно расширить систему с помощью расширителей XTE.

Имеющиеся модели:

- Расширитель EXTE1
  - 4 Конфигурируемых аналоговых **входа**
  - 4 **Цифровых входа**: 4 Низкого напряжения
  - 9 Цифровых выходов: 7 SPST (двухконтактных) + 2 SPDT (перекидных)
  
- Расширитель EXTE1/H
  - 4 Конфигурируемых аналоговых **входа**
  - 8 **Цифровых входов**: 4 Низкого напряжения + 4 (Высокого или Низкого напряжения - версия)
  - 15 Цифровых выходов: 11 SPST (двухконтактных) + 4 SPDT (перекидных)
  - 2 **Аналоговых выхода**: конфигурируемые по одному (4-20мА, 0-10В)

--> для более детальной информации смотри главу **Технические характеристики**

-->\*\* в этом случае расширитель EXTE означает **ВНЕШНИЙ** расширитель

### 2.6.3 Клавиатура EXTK

Имеется одна модель клавиатуры. Она может устанавливаться как:

- Стандартная **клавиатура для установки на стену**
- Стандартная **клавиатура для установки на панель** (с использованием зажимов и **уплотнения**, смотри главу **Компоненты Клавиатуры**)



По запросу может поставляться «открытая» клавиатура для установки на панель (с поликарбонатной накладкой).

«КЛАВИАТУРА» - это электронное устройство, которое состоит из:

- 1 «ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ» из самогасящегося пластика (PC+ABS) (уровень UL94V0), в которой установлена плата управления с дисплеем, индикаторами и многофункциональными **кнопками**.
- 1 «ОСНОВА» из самогасящегося пластика (PC+ABS) (уровень UL94V0), с закрепленным блоком терминалов для подключения электрических кабелей.
- 2 **МЕТАЛЛИЧЕКИЕ СКОБЫ** (и шурупы) для крепления модуля на панель.
- 1 «УПЛОТНЕНИЯ» EPDM для прокладки между панелью и клавиатурой.

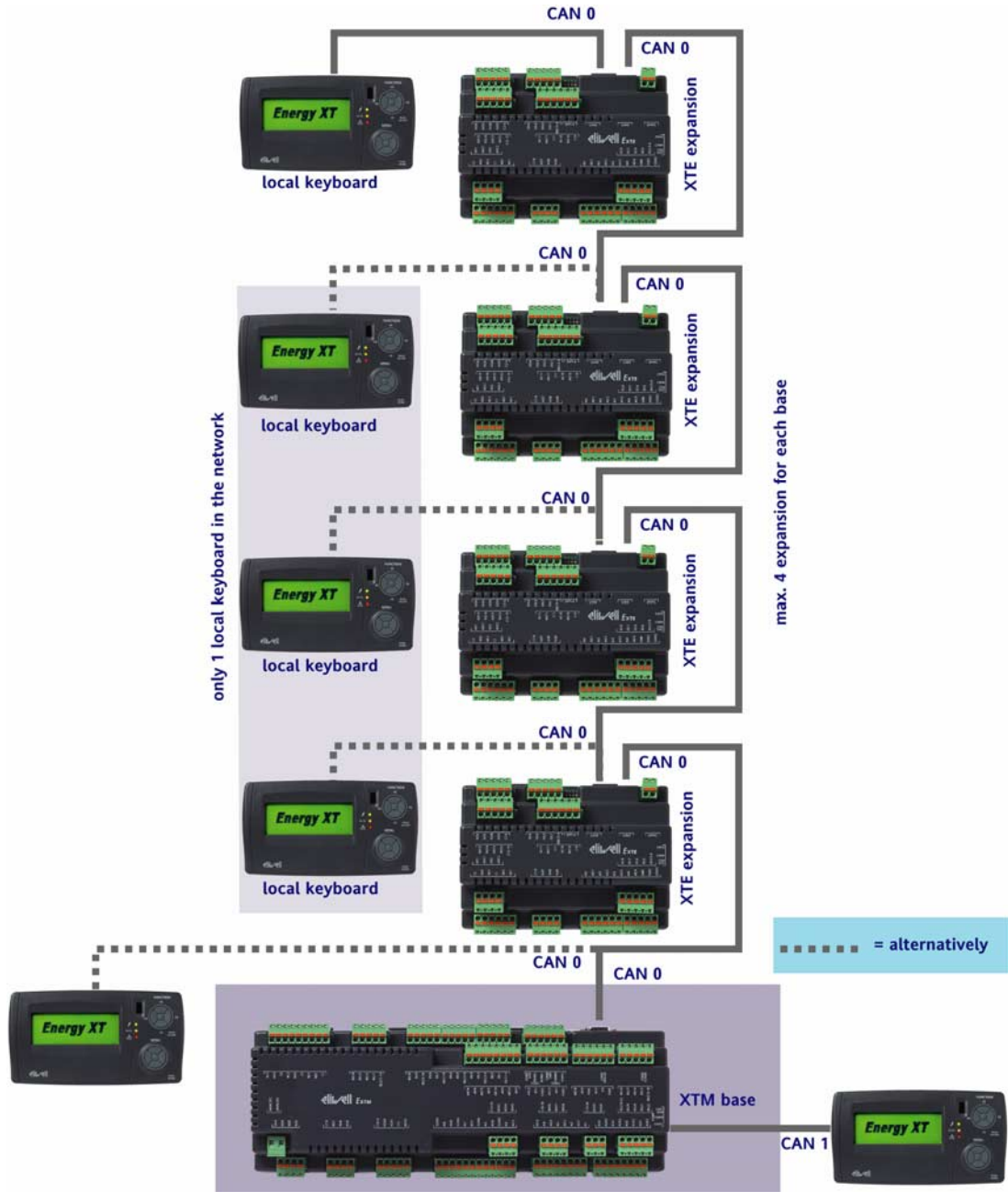


ВНИМАНИЕ: Убедитесь в наличии всех перечисленных **компонентов**

## 2.6.4 Соединение Базы, Расширителей, Клавиатур

Пример соединения базы, расширителей и клавиатур

Пример  
соединения



XTM base: база XTM	local keyboard: локальная клавиатура
XTE expansion: расширитель XTE	alternatively: альтернативно (одно из)
max. 4 expansions for each base: до 4-х расширителей для одной базы	
only 1 local keyboard in network: только одна локальная клавиатура в сети	



### Помните

До 4-х расширителей на каждую базу

Только одна Локальная клавиатура в сети

- COM2: CAN-BUS 0 для подключения к
  - Клавиатуру EXTK PRO или (альтернативно) для подключения к
  - расширителю EXTE1 PRO(/H)
- COM4: CAN-BUS 1 для подключения к
  - Клавиатуре EXTK PRO (удаленной – Клавиатуру необходимо запитать)

## 2.7 Последовательный интерфейс

Используется для подключения приборов к Персональному Компьютеру (ПК)



ПК подключается к приборам, когда все они отключены от *источника питания*, с соблюдением *стандартов по безопасности*. Для исключения электрошока необходимо соединить металлические поверхности каждого из приборов. Для твердой уверенности, тем не менее, необходимо произвести измерение тока электростатической утечки на Землю.

## 3 ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

### 3.1 Пользовательский интерфейс

Клавиатура  
Energy XT

Интерфейс, т.е. блок клавиатуры, позволяет выполнять все функции в отношении прибора, а именно:

- Устанавливать режим установки
- Обслуживать аварийные ситуации
- Отслеживать состояние ресурсов прибора

**КЛАВИАТУРА ИМЕЕТ УРОВЕНЬ ЗАЩИТЫ IP65**



Клавиатура: вид спереди

Установка может работать и без использования клавиатуры



### 3.2 Кнопки

Два блока **кнопок** являются многофункциональными **кнопками** с 5 позициями. Используя 4 внешних позиции (верхнюю – нижнюю – правую - левую) или центральную можно открыть меню, проматывать дисплеи или подтверждать команды.

#### 3.2.1 Функциональные кнопки «FUNCTION» («ФУНКЦИИ»)

Функциональные  
кнопки  
«FUNCTION»

Периферийные позиции (F1:верхняя; F3: нижняя; F2:правая; F4:левая)

- короткое нажатие: доступ к меню функций
  - удержание на несколько секунд: прямой доступ к меню Fn (n=1, ..., 4 - программируется)
- Нажатие центральной кнопки (PUSH): активизирует пользовательскую функцию (программируется)

#### 3.2.2 Кнопки меню «MENU» («МЕНЮ»)

Кнопки меню  
«MENU»

Периферийные позиции (ВВЕРХ; ВНИЗ; ВПРАВО; ВЛЕВО(ESC) при одиночном нажатии прокрутка меню:  
В частности:

- ВВЕРХ: переход вверх по элементам меню
- ВНИЗ: переход вниз по элементам меню
- ВЛЕВО (ESC): возврат к предыдущему меню
- ВПРАВО: переход к редактированию и подтверждение установленного значения (если работает как кнопка ENTER/ВВОД (смотри ссылку).

Нажатие центральной кнопки (PUSH:ENTER) подтверждаются команды или можно осуществить вход к определенному меню.

При нажатии мультифункциональных кнопок выдается звуковой сигнал (бип\*).

### 3.3 Дисплей

Дисплей: графический жидкокристаллический, размером 122x32 мм.

При нажатии любой кнопки включается подсветка на 10 секунд.

Если в течение 10 секунд кнопки не нажимались, то подсветка автоматически выключится.

При запуске системы высвечивается приветствие «ENERGY XT PRO».

Стандартный дисплей (основной дисплей исходного меню) отображает меню «menu», которое позволяет:

- просматривать Входа/Выхода;
- вводить пароль;
- входить в Режим Конфигурации.

По умолчанию используется Английский язык.

### 3.4 Индикаторы

#### 3.4.1 Индикатор 1 (верхний) ЗЕЛЕНЫЙ

Отображает наличие *источника питания*.

- ГОРИТ, если прибор включен или в режиме ожидания (подключен к *источнику питания*)
- ПОТУШЕН, если прибор НЕ запитан

#### 3.4.2 Индикатор 2 (средний) ЖЕЛТЫЙ

Отображает наличие связи *база* - клавиатура

- ГОРИТ, если связь установлена
- ПОГАШЕТ при отсутствии соединения (НЕТ СВЯЗИ)

Замечание: отсутствие *связи* имеет задержку 10 секунд: ЖЕЛТЫЙ *индикатор* по истечению задержки начнет мигать и на дисплее появится приглашение «ENERGY XT PRO».

После восстановления *связи* ЖЕЛТЫЙ *индикатор* вновь будет гореть постоянно, а на дисплее отобразится предыдущая страница.

#### 3.4.3 Индикатор 3 (нижний) КРАСНЫЙ

Отображает наличие Аварий / программируемых пользователем

- ГОРИТ, если имеется хотя бы одна из Аварий / заданных пользователем
- ПОГАШЕН, если нет ни одной из Аварий / заданных пользователем
- МИГАЕТ, если возможен ТОЛЬКО ручной сброс АВАРИЙ, ожидание ручного сброса Аварий/ заданных пользователем

### 3.5 Программирование параметров – Уровни Меню

Параметры устройства можно редактировать с ПК (с установленной соответствующей программой, интерфейсом с лицензией и кабелем) или с клавиатуры.

#### 3.5.1 Подменю и визуализация параметров

На персональном компьютере с помощью программы «Menu MakerPRO» можно ограничить возможность отображения и редактирования параметров и подменю. Для более детальной информации обращайтесь к руководству для «Menu MakerPRO».



### 3.6 Установка Клавиатуры и ее подключение к Базе

Клавиатура разработана для установки на стену или панель.

Проверьте наличие 8 контактного телефонного кабеля длиной 2м для [Соединения База-Клавиатура](#).

Для установки на панель убедитесь в наличии двух or panel-mounting, make sure that you have 2 скоб и специального уплотнения

#### 3.6.1 Клавиатура для установки на стену



*Клавиатура для установки на стену*



Для информации о монтаже клавиатуры обращайтесь к главе [МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА](#)

#### 3.6.2 Клавиатура для установки на панель



*Клавиатура для установки на панель*



Для информации о монтаже клавиатуры обращайтесь к главе [МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА](#)

## 4 МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА

### 4.1 Общие рекомендации



#### ВНИМАНИЕ!

Всегда снимайте питание перед любыми электрическими соединениями. Все такие операции должны выполняться квалифицированным персоналом.

Не устанавливайте прибор в слишком пыльном и/или влажном месте: он разработан для использования в местах с нормальным уровнем загрязнения.

Убедитесь в том, что область возле отверстий для охлаждения достаточно хорошо вентилируется.

Диапазон температуры окружающей среды для нормальной работы от  $-5$  до  $60$  °C;

### 4.2 База Energy XT

База Energy XT разработана для крепления на DIN рейку EN CEI 60715.

#### 4.2.1 Компоненты Базы

Электронный прибор базы состоит из:

- 2 «ПОЛУ-БАЗЫ» из самогасящегося пластика (PC+ABS) (уровень UL94V0), при соединении которых закрепляется внутри плата управления
- 1 «КРЫШКИ» из PLATE самогасящегося пластика (PC+ABS) (уровень UL94V0), которая защищает верхнюю часть электронного устройства
- 4 «пружинных защелкивающих устройств» на 2 «ПОЛУ-БАЗАХ» для фиксации на DIN рейке EN CEI 60715



Внимание: Убедитесь в наличии всех перечисленных **компонентов** (Рисунок 1)

#### Компоненты Базы

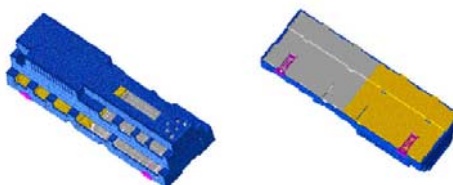


Fig. 1 Компоненты базы

To mount the **BASE** on RAIL EN CEI 60715 guide do the follow:

Put the four “spring-loaded latching devices” in a rest position (using a screwdriver as a lever on the special spaces as in figure).

#### Установка Базы

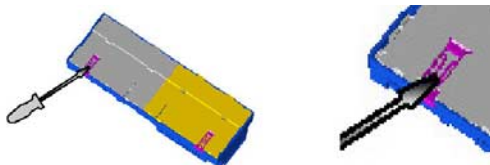


Fig. 2 Mounting of Base

Для установки **БАЗЫ** на DIN рейку EN CEI 60715 установите все 4 «пружинные защелкивающие устройства» в исходное состояние, т.е. выдвинуты наружу (используя отвертку для приподнятия в месте, показанном на рисунке). Установите «**БАЗУ**» на РЕЙКУ EN CEI 60715 и защелкните «пружинные защелкивающие устройства» .



Внимание:

После установки «**БАЗЫ**» на РЕЙКУ EN CEI 60715 пружинные защелкивающие устройства должны спрятаться вовнутрь.

#### Установка расширителя

Аналогичная процедуре установки Базы применяется и для установки XTE расширителей

## 4.3 Клавиатура Energy XT

### 4.3.1 Компоненты Клавиатуры

«КЛАВИАТУРА» - это электронное устройство, которое состоит из:

- 1 «ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ» из самогасящегося пластика (PC+ABS) (уровень UL94V0), в которой установлена плата управления с дисплеем, индикаторами и многофункциональными **кнопками**.
- 1 «ОСНОВА» из самогасящегося пластика (PC+ABS) (уровень UL94V0), с закрепленным блоком терминалов для подключения электрокабелей.
- 2 **МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СКОБЫ** (и шурупы) для крепления модуля на панель.
- 1 «УПЛОТНЕНИЯ» EPDM для прокладки между панелью и клавиатурой.

Лицевая панель и  
Основа

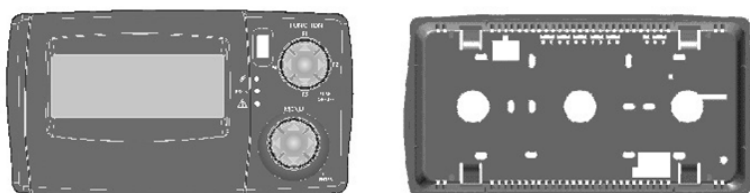


Рис. 3а Лицевая панель и Рис. 3б Основа

Металлические  
скобы и  
Уплотнение



Рис.4 Металлические скобы и Уплотнение



Внимание: Убедитесь в наличии всех перечисленных **компонентов**.

### 4.3.2 Установка Клавиатуры

Клавиатура разработана под два вида установки:

- на стену (см. рисунок 5).
- на панель (см. рисунок 10).

Установка на  
стену



Рис. 5 *Клавиатура для установки на стену*

Для **установки на стену** выполните следующие шаги:

Отделите «ЛИЦЕВУЮ ПАНЕЛЬ» от «ОСНОВАНИЯ» (нажимая отверткой на фиксаторы, расположенные по углам с тыльной стороны – 4 штуки (Рисунок 6).

For, do the follow:



Отделение  
Лицевой панели  
от Основания

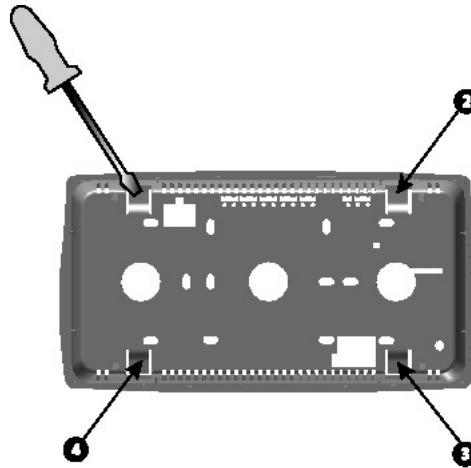


Рис. 6 Отделение Лицевой панели от Основания

После продевания электрокабеля через одно из трех больших отверстий в «ОСНОВАНИИ» (Рисунок 7а) привинтите «ОСНОВАНИЕ» шурупами к стене используя множество прорезей (Рисунок 7б).

Продевание  
кабеля и  
Крепление к  
стене

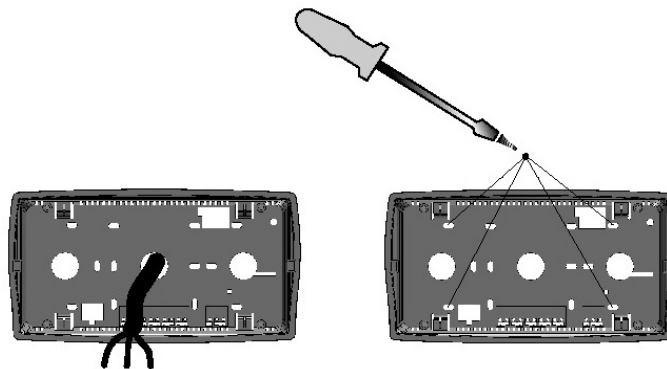


Рис. 7а Отверстия под кабель и Рис. 7б Прорези под шурупы

Внимание: «ОСНОВАНИЕ» должно устанавливаться так, чтобы блок терминалов располагался внизу.

Фиксация на  
стене



Рис. 8 Фиксация на стене

Подключите электрокабель к блоку терминалов «ОСНОВАНИЯ»

Установите «ЛИЦЕВУЮ ПАНЕЛЬ» на «ОСНОВАНИЕ» убедившись, что вы нажимали на поверхность до защелкивания всех четырех угловых фиксаторов.

Установка  
Лицевой панели

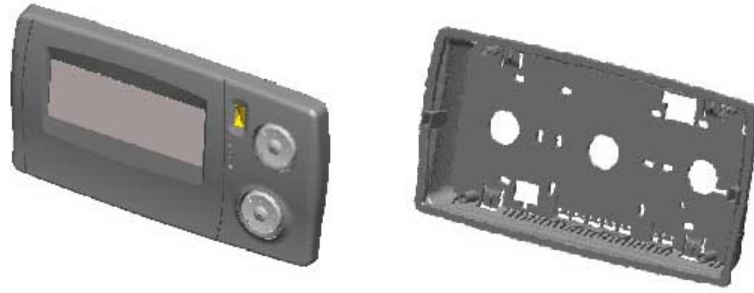


Рис. 9 Установка Лицевой панели



**Внимание!**

Если используется разъем RJ 45 телефонного кабеля, то в стене необходимо сделать углубления под этот разъем и кабель.

Установка на  
панель



Рис. 10 Клавиатура для установки на панель

Для установки клавиатуры на панель выполните следующие шаги:

- (1) Отделите «ЛИЦЕВУЮ ПАНЕЛЬ» от «ОСНОВАНИЯ» (нажимая отверткой на фиксаторы, расположенные по углам с тыльной стороны – 4 штуки (Рисунок 11)).

Отделение  
Лицевой панели  
от Основания

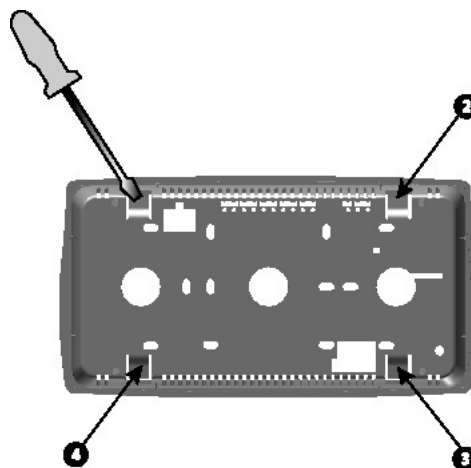


Рис. 11 Отделение Лицевой панели от Основания

- (2) проденьте электрокабель в отверстие в панели и затем через одно из больших отверстий в «ОСНОВАНИИ» (Рисунок 11).

**Продевание  
кабеля**

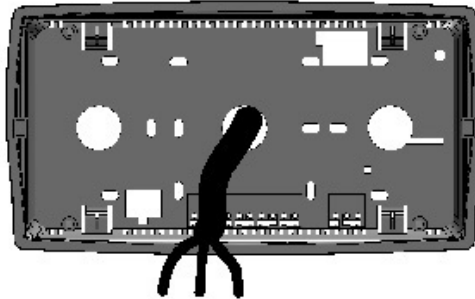


Рис. 12 Отверстия в базе под кабель

Присоедините электрокабель к блоку терминалов «ОСНОВАНИЯ».

Закрепите «ЛИЦЕВУЮ ПАНЕЛЬ» на «ОСНОВАНИЕ» убедившись в том, что Вы достаточно нажали на поверхность для защелкивания всех четырех угловых фиксаторов (Рисунок 13).

**Установка  
Лицевой панели**

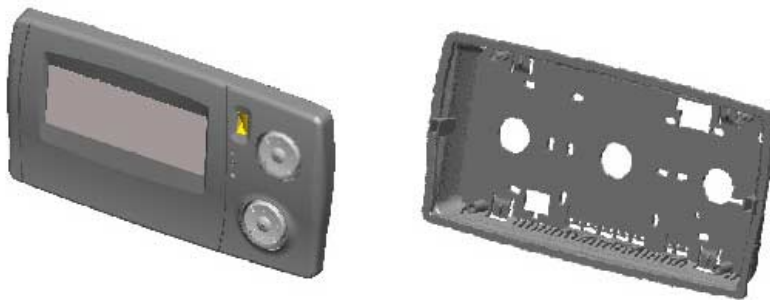


Fig. 13 *Установка Лицевой панели*

Установите периметрический уплотнитель (см. Рисунок 14).

**Установка  
уплотнителя на  
клавиатуру**

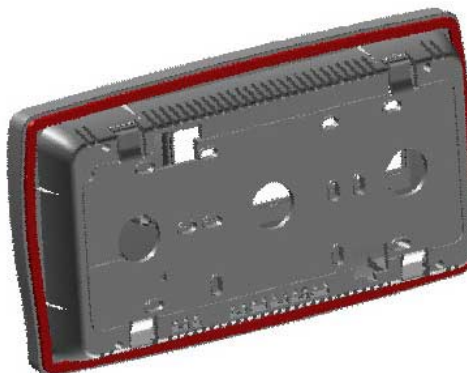


Рис. 14 *Установка уплотнителя на клавиатуру*

Вставьте собранный прибор в специальное *отверстие в панели* (Рисунок 15).

**Размещение в  
отверстии в  
панели**



Рис. 15 *Размещение в отверстии в панели*

Установите с задней стороны *металлические скобы* и входящими в комплект шурупами прижмите клавиатуру к панели (Рисунок 16).

**Крепление на  
панели**

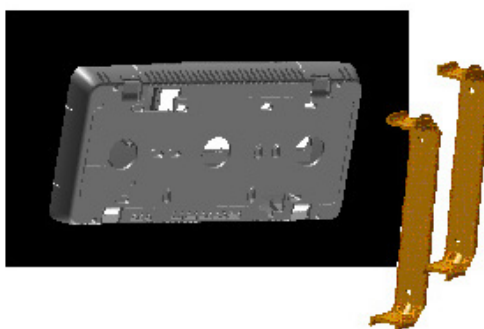


Рис. 16 Вид на панель сзади



**Внимание:**  
Клавиатуру необходимо установить на панель так, чтобы блок терминалов размещался внизу.

#### 4.4 Соединение Базы с Клавиатурой и прокладка кабелей

Для подключения *Базы* к клавиатуре используйте 8 жильный кабель с разъемами RJ 45 на обоих концах (длина 2 м) (Рисунок 16а-16б).

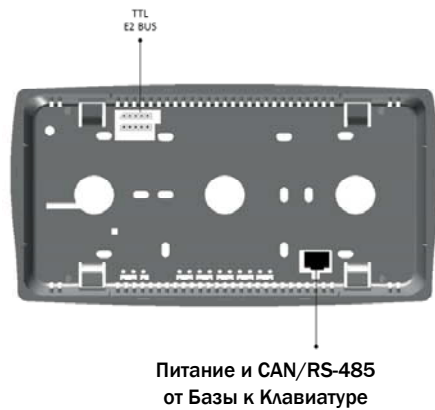


Рис. 16а Подключение к Клавиатуре

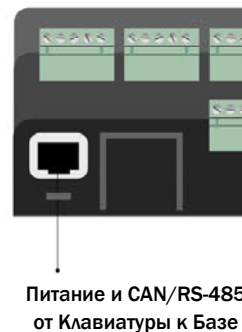


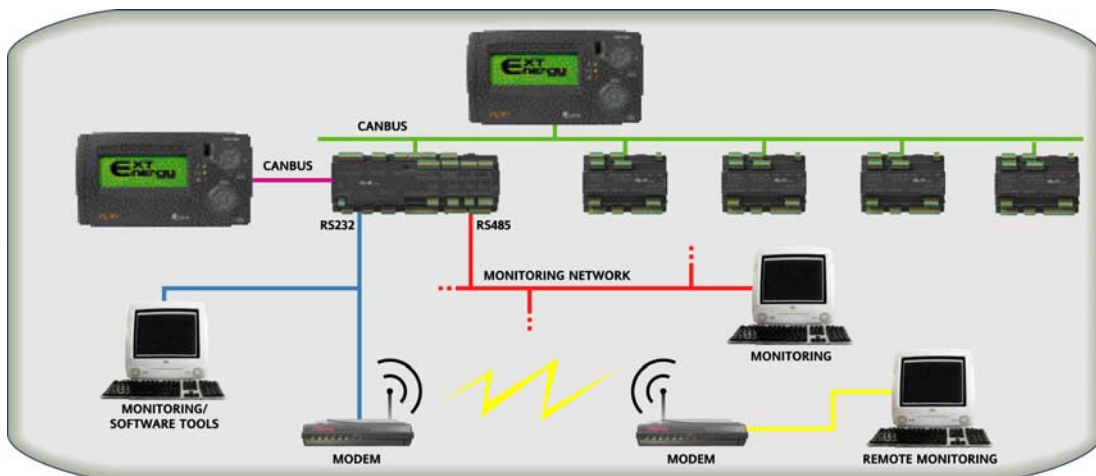
Рис.16б Подключение к *Базе*



Плоский кабель RJ 45 необходимо прокладывать отдельно от силовых кабелей.

## 5.1 Связь

Через две последовательные шины (RS485 и RS232), Energy XT PRO может непосредственно подключаться к диспетчерской системе с протоколом *связии* MODBUS как для локального, так и для удаленного мониторинга через PSTN или GSM модем.



## 5.1.1 Последовательные порта

На диаграмме показаны следующие *Последовательные Порты*:

- **COM1/RS485** (красная шина): в сети RS485 можно соединить несколько баз XTM. Системой мониторинга Вы можете отслеживать несколько блоков XTM один из которых является Мастером (MASTER MODBUS) а другие Слэями (SLAVE MODBUS), но каждый с собственным сетевым адресом;
- **COM3/RS232** (синяя шина): для локального мониторинга с ПК или удаленного мониторинга через модем;
- **COM2/CANBUS** (зеленая шина): для подключения к одной базе EXTM расширителей EXTE (до 4-х) и локальной клавиатуры EXTK (одна на сеть);
- **COM4/CANBUS** (сиреневая шина): для подключения к базе EXTM удаленной клавиатуры EXTK

→ Для более детальной информации обращайтесь к руководству по протоколам связи.

## 6 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

### 6.1 Общие Рекомендации



#### ВНИМАНИЕ!

Всегда отключайте питание перед выполнением любых электрических соединений.  
Все операции должны производиться квалифицированным персоналом.



Для правильного подключения выполняйте следующие рекомендации:

- **Источник питания**, характеристики которого отличаются от указанных, может существенно повредить систему.
- Используйте кабели с сечением проводов, соответствующим блокам терминалов.
- **Для винтовых блоков терминалов:** Отвинтите винт терминала, вставьте конец провода и зажмите провод в терминале с помощью отвертки. По окончании операции плавно потяните за провод, чтобы убедиться в его фиксации.
- **Для пружинных блоков терминалов:** Вставьте конец провода в терминал убедившись в том, что фиксатор приспустился. По окончании операции плавно потяните за провод, чтобы убедиться в его фиксации. Для извлечения провода нажмите на зажим терминала и вытащите провод, зажим отпустите.
- Размещайте кабели датчиков и входных сигналов отдельно от кабелей индуктивных нагрузок и силовых кабелей для исключения влияния электромагнитных помех. Убедитесь в том, что кабели датчиков не проходят рядом с электронными устройствами (прерыватели цепи, измерители и прочее)
- Старайтесь по возможности уменьшать длину соединения во избежание создания петель вокруг электрически соединенных частей.  
Рекомендуется использовать экранированные кабели для подключения датчиков.
- Избегайте прикосаний к электронным компонентам для исключения электростатического разряда.



Соединение CAN0 база EXTM – расширитель EXTE и /или локальная клавиатура EXTK

**ВНИМАНИЕ : ВСЕГДА ИСПОЛЬЗУЙТЕ стандартный кабель RJ45, поставляемый Eliwell с XT.**  
**Для уточнений обращайтесь в отдел технической поддержки Eliwell**

Электроподключение **Базы (+внутренний расширитель)**  
**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:** Понятие «Расширитель» в разделах 5.2-5.5 касается внутреннего расширителя.  
Подключение внешнего расширителя здесь не рассматривается

Источник  
питания

## 6.2 Источник питания и Выхода Высокого Напряжения (Реле)

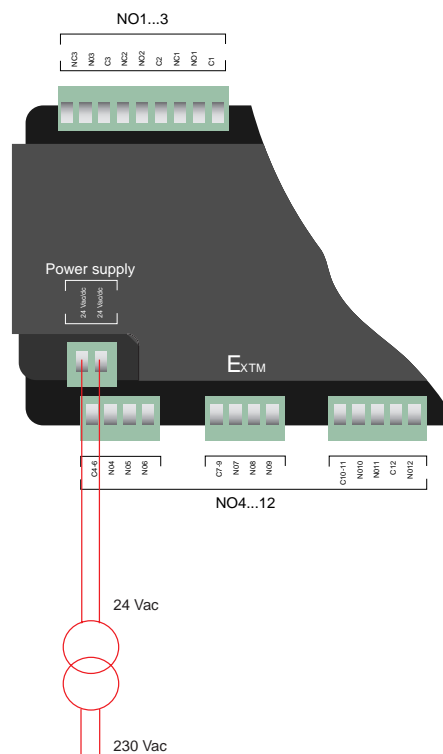
Источник питания: 24В~ ±10%

Прибор имеет винтовые или пружинные блоки терминалов для электроподключений с максимальным сечением провода 2.5 мм<sup>2</sup> (только один провод на один терминал для силовых подключений).

Контакты реле свободны от напряжения. Не допускайте превышения максимально допустимого тока. Для мощных нагрузок используйте соответствующие контакторы.



Убедитесь в соответствии напряжения источника питания напряжению, требуемому для прибора.



Оptionальный  
трансформатор

Блок должен запитываться от соответствующего трансформатора со следующими характеристиками:

- Напряжение первичной обмотки: 230В~±10%; (или 115В~±10% по запросу)
- Напряжение вторичной обмотки: 24В~
- Частота источника питания: 50Гц; 60Гц;
- Мощность: 25ВА;



## 6.3 Входа

### 6.3.1 Аналоговые входа Базы

**База** имеет 8 аналоговых **входов** 4, из которых, конфигурируются парами (параметром):

НОМЕР ВХОДА	ХАРАКТЕРИСТИКА
1	NTC
2	NTC
3	NTC
4	NTC
5	Конфигурируемый параметром***
6	Конфигурируемый параметром***
7	Конфигурируемый параметром***
8	Конфигурируемый параметром***

\*\*\*смотри ENERGY XT –Руководство по контроллеру, глава Параметров

Имеется 4 опции конфигурирования входов в зависимости от заводских настроек (**жирным исходные значения**):

- Аналоговые **входа**, конфигурируемые параметрами группами по два
  - С NTC\* датчиком**, NTC расширенного диапазона, **вход 4–20мА\*\***
- Аналоговые **входа**, конфигурируемые параметрами группами по два
  - С РТС\* датчиком, 4–20мА\*\***
- Аналоговые **входа**, конфигурируемые параметрами группами по два
  - С NTC\* датчиком**, 0–1В, 0–5В, 0–10В, **0–100мА\*\***
- Аналоговые **входа**, конфигурируемые параметрами группами по два
  - С РТС\* датчиком**, 0–1В, 0–5В, 0–10В, **0–100мА \*\***

Примечание 1 : \* заводская установка для температурного датчика

Примечание 2 : \*\* заводская установка для токовых входов.

### 6.3.2 Аналоговые входа Внутреннего Расширителя

Расширитель имеет 8 аналоговых **входов** 4, из которых, конфигурируются парами (параметром):

НОМЕР ВХОДА	ХАРАКТЕРИСТИКА
9	Конфигурируемый параметром***
10	Конфигурируемый параметром***
11	Конфигурируемый параметром***
12	Конфигурируемый параметром***
13	NTC
14	NTC
15	NTC
16	NTC

\*\*\* смотри ENERGY XT –Руководство по контроллеру, глава Параметров

Имеется 4 опции конфигурирования входов в зависимости от заводских настроек (**см. выше, База Аналоговые Входа Базы**):

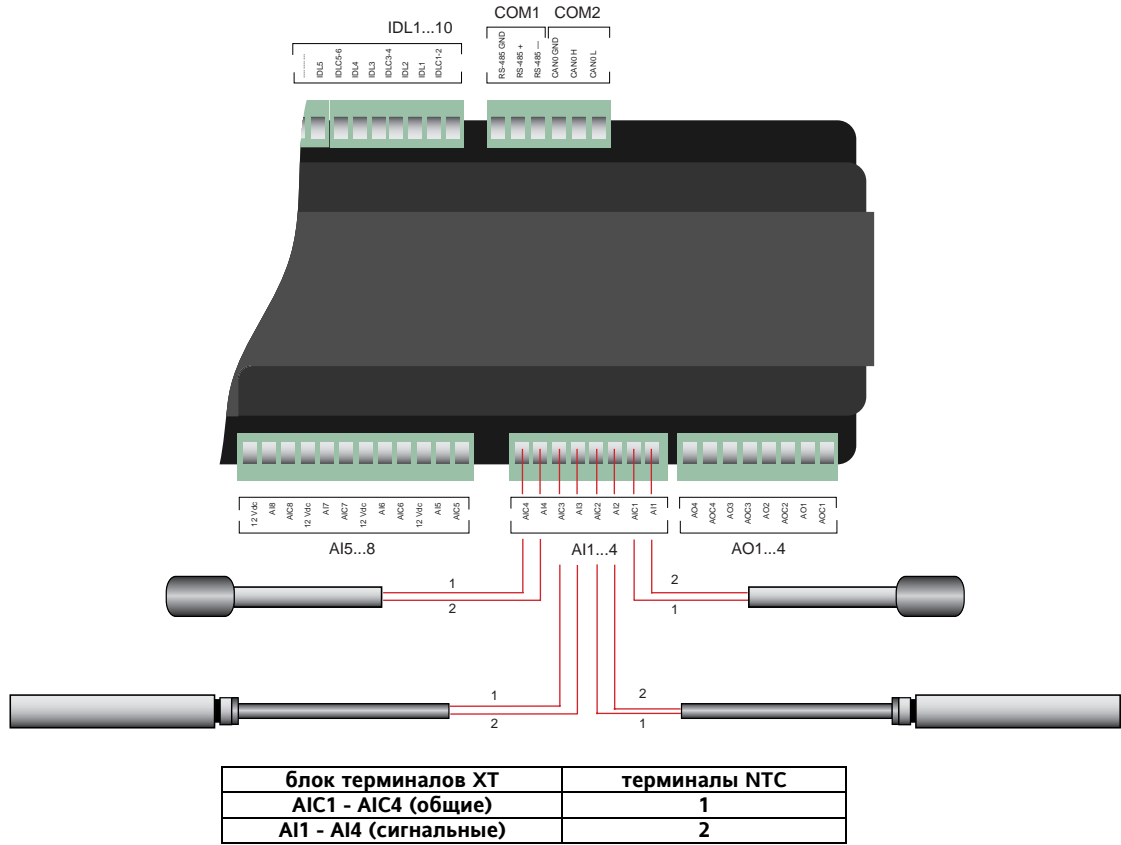
#### Датчики температуры

- РТС или NTC **датчики температуры**. Как предпочтительные NTC датчики с сопротивлением 10кОм при 25°C.  
Разрешение: 0.1°C/°F, диапазон от –40°C до +110°C  
Точность: 0.5 % от всей шкалы  
Скорость изменения не более 3°C/сек

**Датчики температуры** не полярны и могут удлиняться обычным двухпроводным кабелем; помните, что удлинение кабелей датчиков снижает защищенность прибора от электромагнитных помех (EMC): очень аккуратно выполняйте прокладку кабелей.

**Подключение датчиков NTC к базе**

Прием подключения датчиков к базе на не конфигурируемые входа AI1–AI4



**Датчики давления**

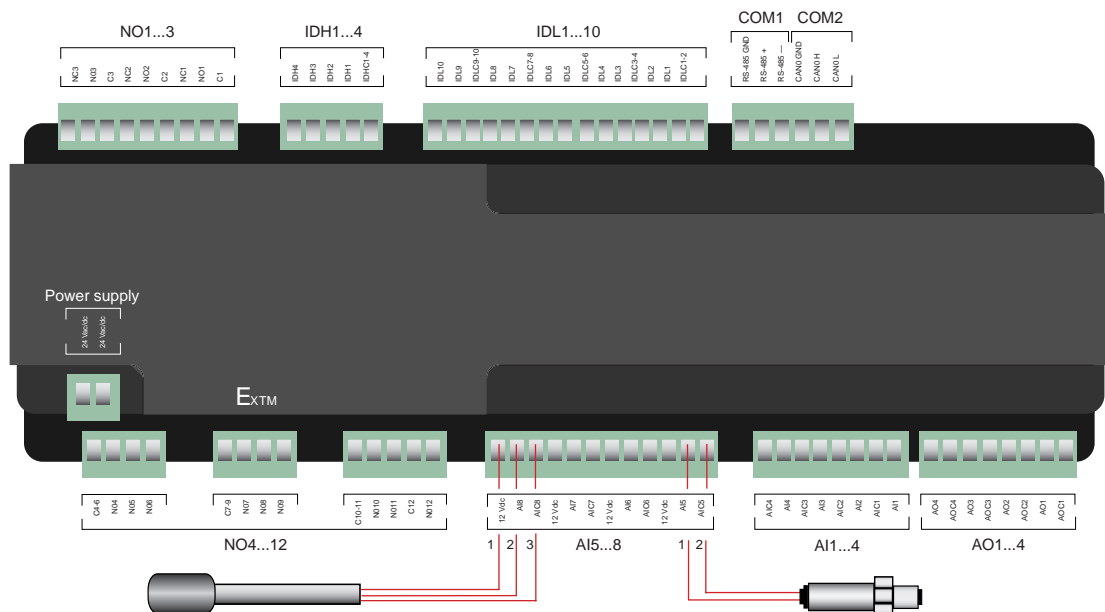
- Преобразователь давления: 4–20мА, шкала задается параметрами  
 Точность: 0.1бар, диапазон 0бар-30бар  
 Точность: 0.1бар, диапазон -0,5бар-76бар  
 Максимальная скорость изменения: 1бар/сек



**Внимание!**

**Датчики давления** полярны, соблюдайте ее при подключении.

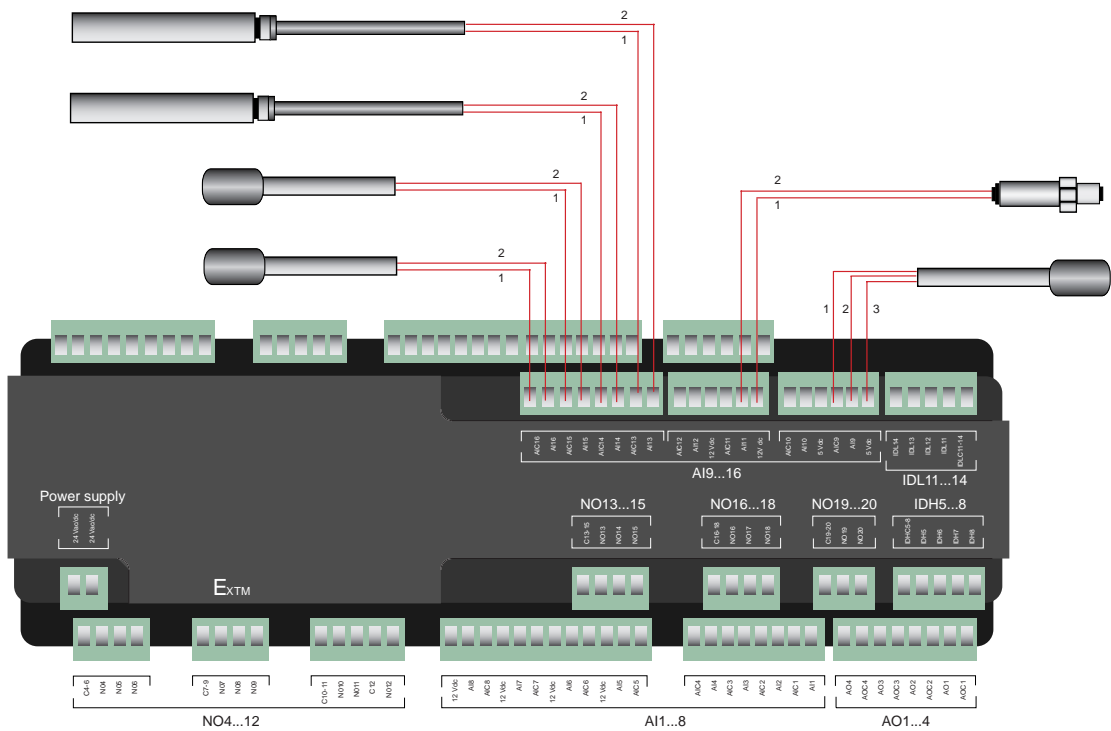
Сигнальные кабели (датчики температуры/давления, **цифровые входа**, шины RS-485/RS 232/CAN-BUS и **источник питания**) необходимо прокладывать отдельно от силовых кабелей.



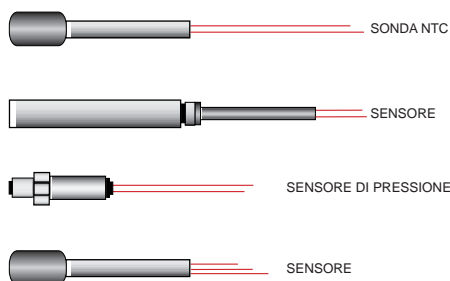
Блок терминалов входов	Характеристики
AI5 – AI8	Сигнальные
AIC5 – AIC8	Общие
12Vdc	Выход 12В= для питания датчика

**Подключение к внутреннему расширителю**

Пример конфигурирования для подключения датчиков и преобразователей к расширителю на конфигурируемые и неконфигурируемые входы



Блок терминалов входов	Характеристики
AI9 – AI10 (сигнальные)	1
AIC9 – AIC10 (общие)	2
5Vdc	Выход 5В=
AI11 – AI12 (сигнальные)	1
AIC11 – AIC12 (общие)	2
12Vdc	Выход 12В=
AI13 – AI16 (сигнальные)	1
AIC13 – AIC16 (общие)	2



### 6.3.3 Цифровые входа

База Energy XT имеет 10 оптоизолированных **цифровых входов** под напряжение 24В~/= и 4 оптоизолированных **цифровых входа** под напряжение 24В~/= или 115/230В~/= в зависимости от типа заказываемой модели

Блок терминалов входов	Характеристики
IDL1 – IDL10	24В~/=
IDH1 – IDH4	24В~/=* - 115/230В~/=

Расширитель имеет 4 оптоизолированных **цифровых входа** под напряжение 24В~/= и 4 оптоизолированных **цифровых входа** под напряжение 24В~/= или 115/230В~/= в зависимости от типа заказываемой модели

Блок терминалов входов	Характеристики
IDL11 – IDL14	24В~/=
IDH5 – IDH8	24В~/=* - 115/230В~/=

\*конфигурация по умолчанию – все входа под напряжение 24В~/=.

Чувствительность **цифровых входов** IDH Высокого Напряжения:

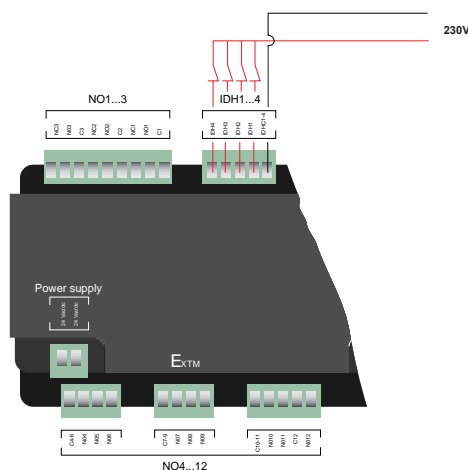
- максимальное Напряжение, которое ГАРАНТИРОВАННО воспринимается как отсутствие сигнала: 20В
- минимальное Напряжение, которое ГАРАНТИРОВАННО воспринимается как наличие сигнала: 180В~

Чувствительность **цифровых входов** IDL Низкого Напряжения:

- максимальное Напряжение, которое ГАРАНТИРОВАННО воспринимается как отсутствие сигнала: 4.7В
- минимальное Напряжение, которое ГАРАНТИРОВАННО воспринимается как наличие сигнала: 22В~

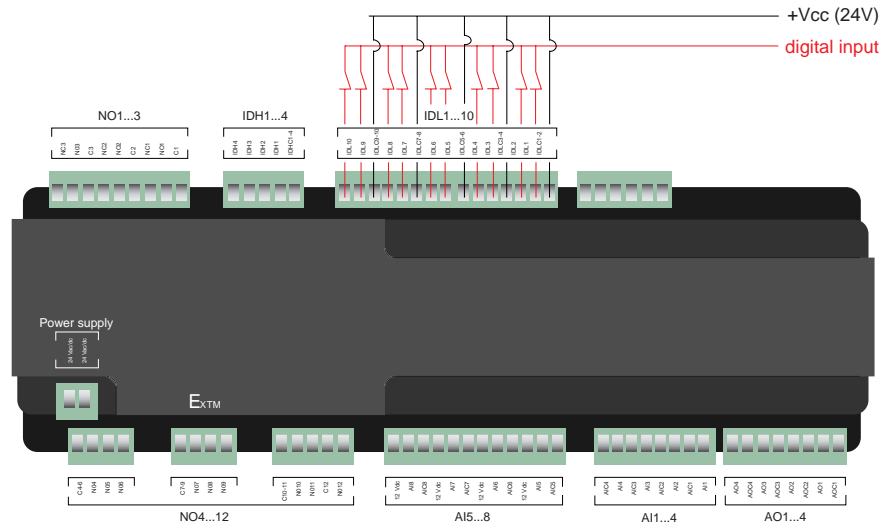
Сечение провода для терминалов до 2мм<sup>2</sup>

Пример подключения цифровых входов Высокого Напряжения к [Базе](#)



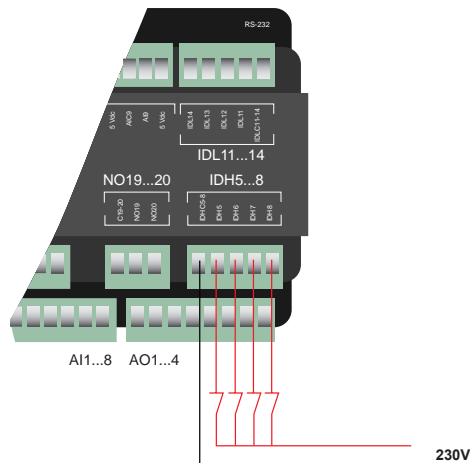
Блок терминалов входов	Характеристики
IDH1 – IDH4	Сигнальные
IDHC1–4	Общие

Пример подключения цифровых входов Низкого Напряжения к *Базе*



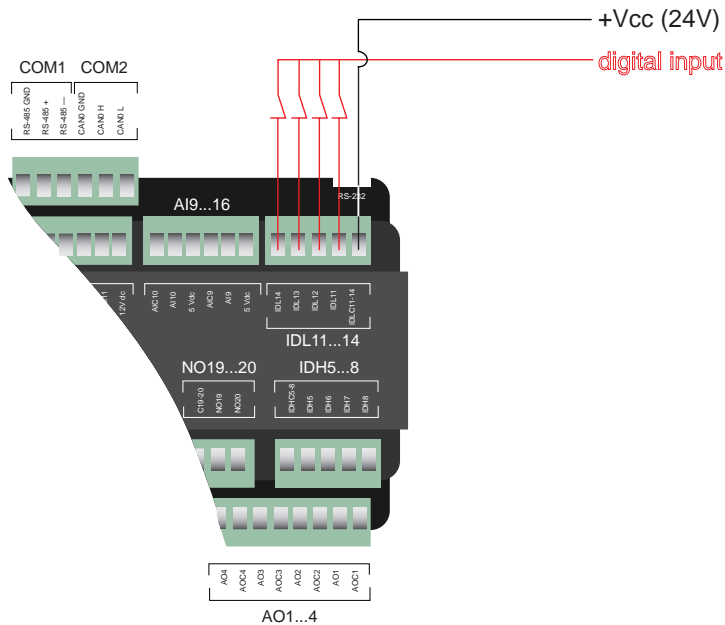
Блок терминалов входов	Характеристики
IDL1 – IDL10	+Vcc (24В)
IDLC1–2 IDLC3–4 IDLC5–6 IDLC7–8 IDLC9–10	Цифровые входы

Пример подключения цифровых входов Высокого Напряжения к расширителю



Блок терминалов входов	Характеристики
IDH5 – IDH8	Сигнальные
IDHC5–8	Общие

Пример подключения цифровых входов Низкого Напряжения к расширителю



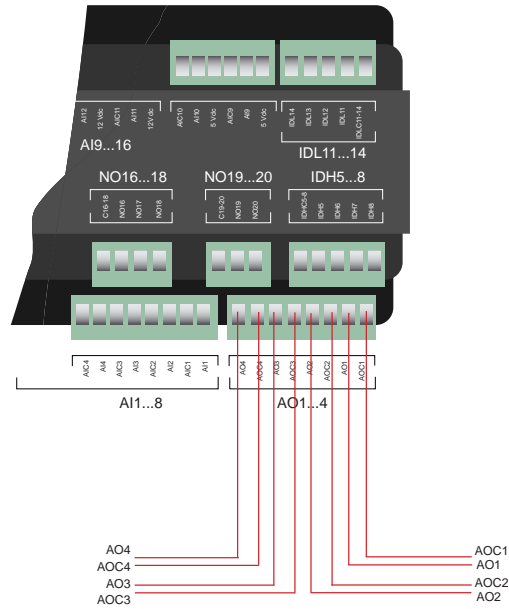
Блок терминалов входов	Характеристики
IDL11 – IDL14	+Vcc (24В)
IDLC11– 14	Цифровые входа

## 6.4 Выхода

### 6.4.1 Аналоговые выходы

*Аналоговые выходы* возможны только на *Базе*. Внутренний расширитель не имеет *Аналоговых выходов*

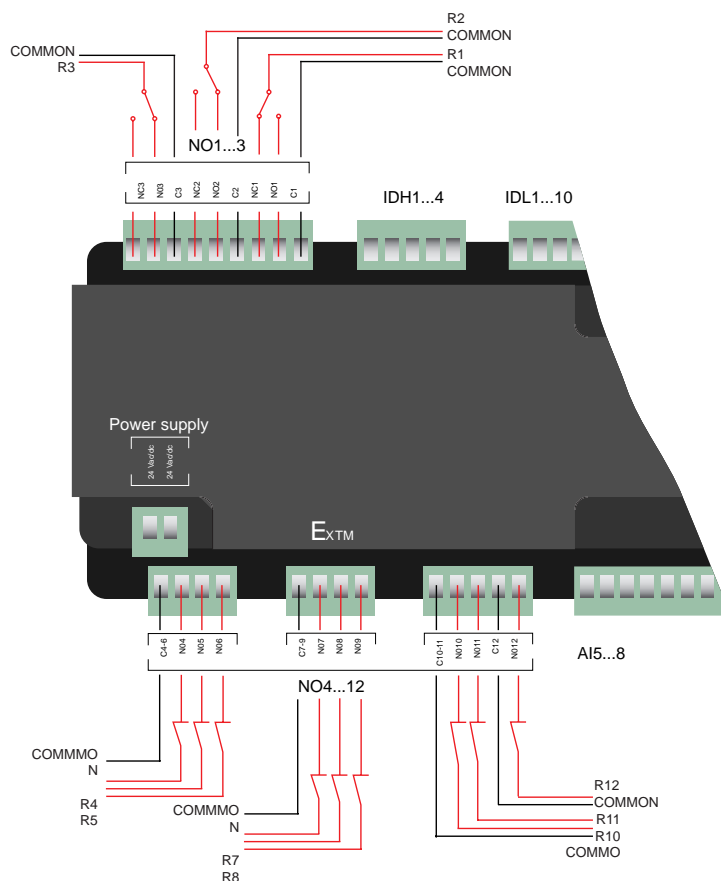
Блок терминалов выходов	Характеристики
AO1 – AO4	0÷10В или 4÷20мА в зависимости от модели
AOC1 – AOC4	Общие



### 6.4.2 Цифровые выходы

База имеет блоки терминалов *цифровых выходов* под три перекидных реле и еще девять двухконтактных реле

НОМЕРА ВЫХОДОВ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
1 – 3	3 реле на 8А/250В~ перекидные реле
4 – 6	3 реле на 8А/250В~ двухконтактные реле
7 – 9	3 реле на 8А/250В~ двухконтактные реле
10 – 12	3 реле на 8А/250В~ двухконтактные реле

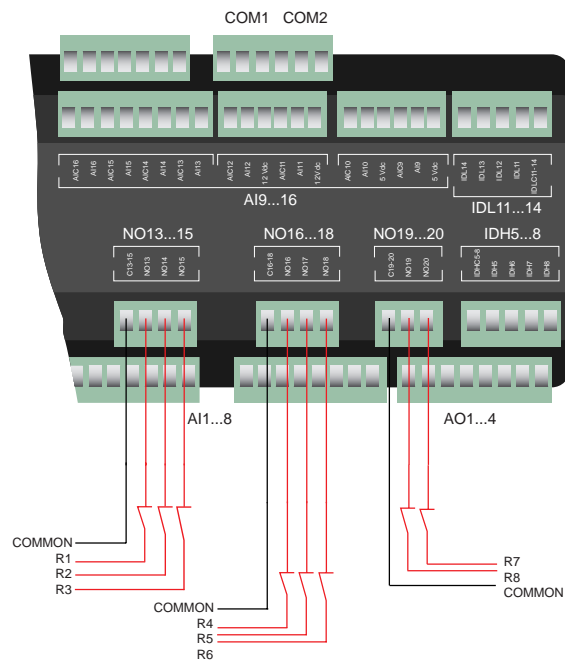


НОМЕРА ВЫВОДОВ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
NO1 – NO3	Нормально разомкнуты
NC1 – NC3	Нормально замкнуты
C1 – C3	Общие
NO4 – NO6 NO7 – NO9 NO10 – NO12	Нормально разомкнуты
C4–6 C7-9 C10–11 C12	Общие



Внутренний расширитель имеет восемь Н.Р. (нормально разомкнутых) релейных **выходов**

НОМЕРА ВЫХОДОВ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
NO13 – NO15	3 реле на 8А/250В~ двухконтактные
NO16 –NO18	3 реле на 8А/250В~ двухконтактные
NO19 – NO20	2 реле на 8А/250В~ двухконтактные

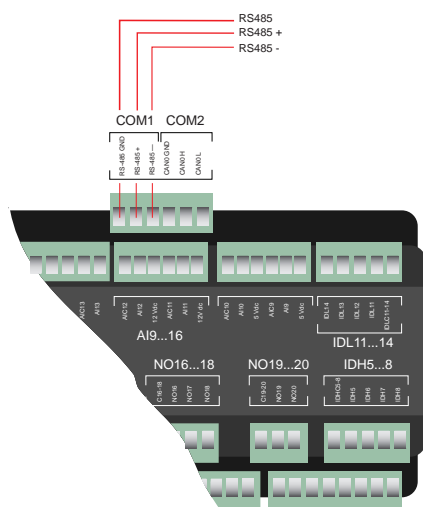


COM1

## 6.5 Подключение последовательных шин

### 6.5.1 COM1

Шина RS485 с сигналами RS485+, RS485-, RS485GND



КОНТАКТЫ ТЕРМИНАЛА
RS485 +
RS485 -
RS485 GND

#### 6.5.1.1 COM1 и сеть RS485

Несколько баз Energy XT PRO могут быть соединены вместе через RS485 с использованием:

- протокола ModBUS для локального мониторинга.
- протокола ModBUS MASTER для сети Мастер –Слэив (Слуга)

(--->Смотри главу [Подключение](#))

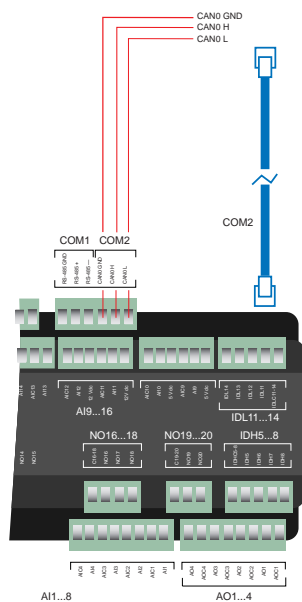
### 6.5.2 COM2 (<--> CAN0)

Последовательная шина CAN BUS с сигналами CANH, CANL, CAN GND.

**ПОМНИТЕ: COM2 относится к CAN0**

Подключение к COM2 возможно через:

- Блок винтовых терминалов (красные проводники на схеме)
- плоский кабель RJ45 (синий кабель на схеме)



КОНТАКТЫ ТЕРМИНАЛА
CAN0 H
CAN0 L
CAN GND

### 6.5.3 CAN0 соединение: EXTM PRO база – EXTK PRO клавиатура

Подключены к CAN0-COM2 возможно через:

- Блок винтовых терминалов (красные проводники на схеме)
- плоский кабель RJ45 (синий кабель на схеме)

На рисунке А показано соединение между локальной клавиатурой EXTK PRO и *Базой* EXTM PRO через винтовые терминалы: (выделено красным), В этом случае **ОБЯЗАТЕЛЬНО** необходимо подать питание на EXTK PRO клавиатуру.

Локальную клавиатуру EXTK PRO можно также подключить к *Базе* EXTM PRO с помощью плоского кабеля RJ45 (выделено синим). В этом случае расстояние между EXTK PRO и EXTM PRO **не более 1м (длина кабеля RJ45)**

При соединении базы EXTM PRO с клавиатурой EXTK PRO с помощью плоского кабеля RJ45 клавиатура запитывается от базы. (Рисунок В)

Рисунок А.

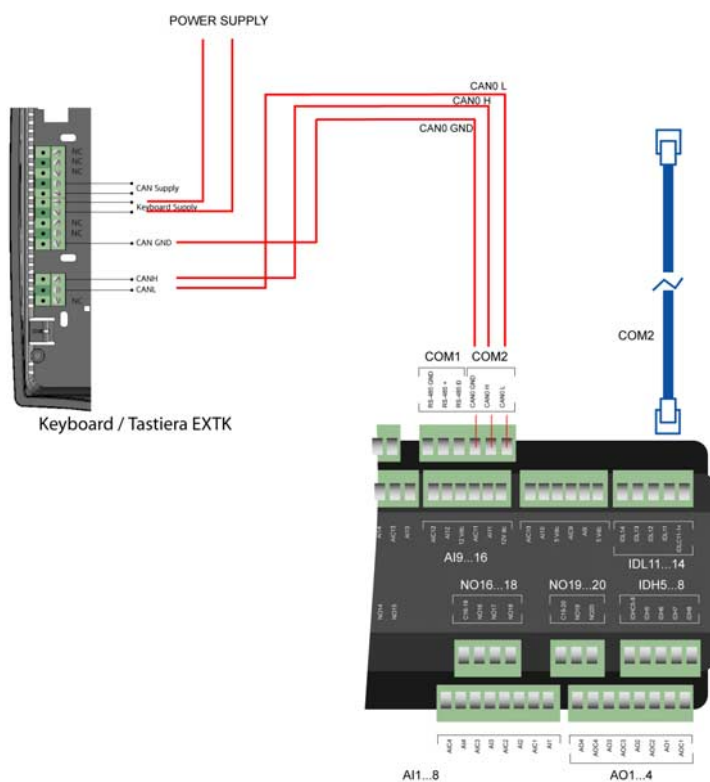
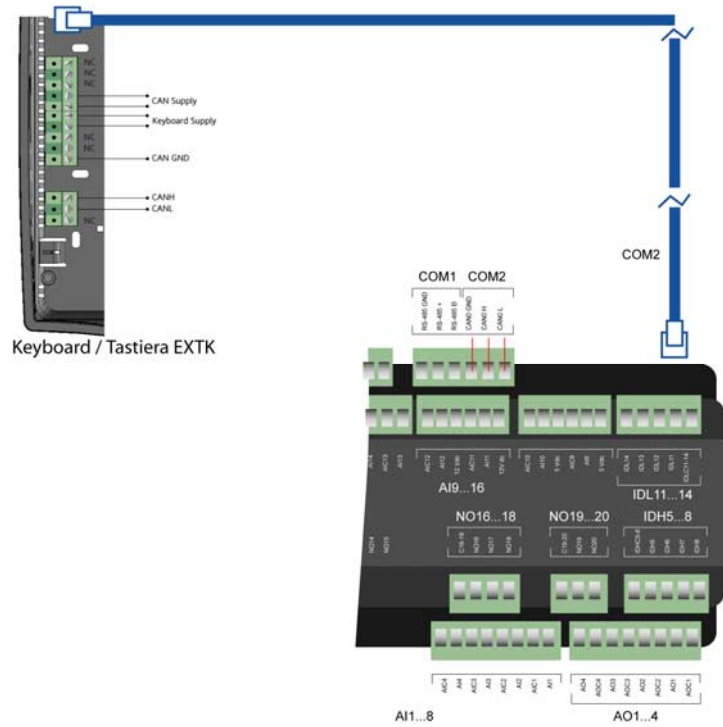


Рисунок В



### 6.5.3.2 CAN0 соединение: EXTM PRO база – EXTК PRO расширитель

С помощью шины CAN0/COM2 можно подключить к базе EXTM PRO внешний расширитель EXTE PRO.

**Подключение внешнего расширителя не детализируется поскольку оно аналогично (§) соединению между базой EXTM PRO и клавиатурой EXTК PRO**



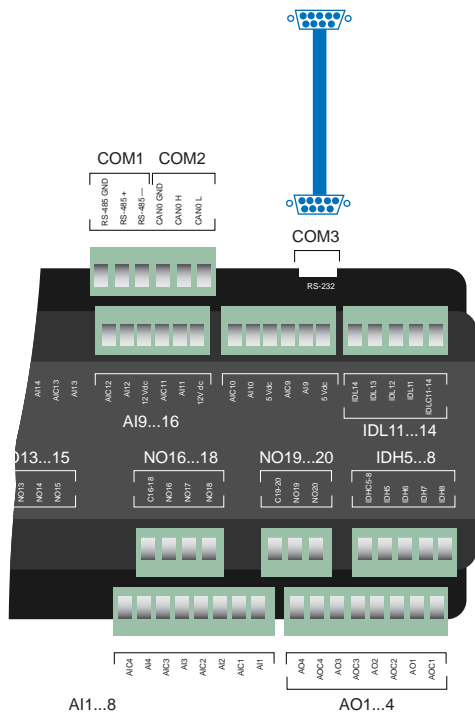
(§) При этом внешний расширитель EXTE PRO необходимо отдельно запитывать от сети.  
Through CAN0/COM2 it is possible to connect EXTM *base* to EXTE (external) expansion.

### 6.5.4 COM3

Шина RS232 с сигналами RX, TX, CTS не контролируется, RTS, и DTR фиксирован  
Доступ к **COM3** возможен через:

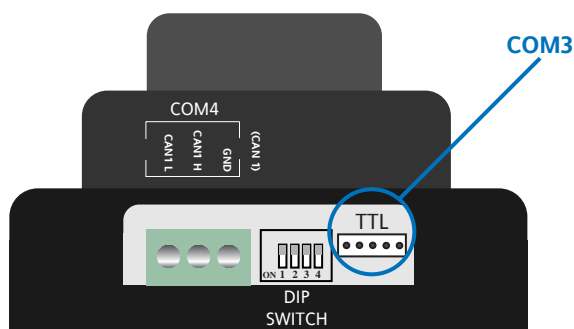
- RS232 (см. диаграмму 1 для **COM3**, (выделено синим))  
Для подключения используется модемный кабель DB9 длиной 2м
- **TTL** (см. диаграмму 2 для **COM3**, (выделено синим))

Диаграмма 1 для **COM3**



ТЕРМИНАЛЫ ШИНЫ
RX
TX
CTS не контролируется
RTS
фиксированный DTR

Диаграмма 2 для **COM3**



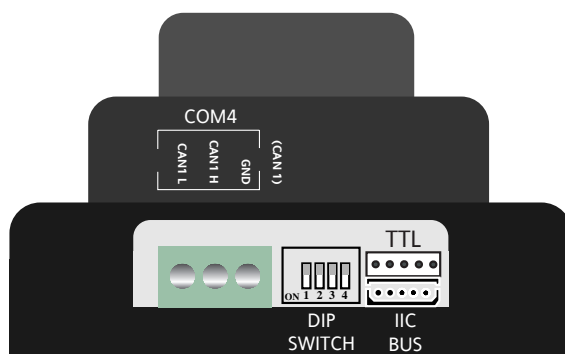
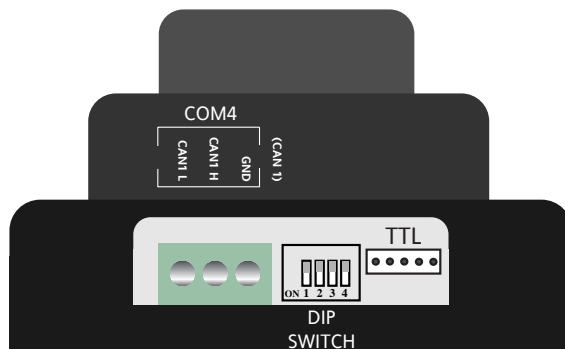
#### 6.5.4.3 Соединение через COM3: база EXTM PRO – МОДЕМ/ФАКС/GSM

К последовательному порту RS232 базы EXTM PRO можно напрямую подключить модем для системы удаленного мониторинга, использующего протокол связи MODBUS, или  
Если EXTM PRO является «Мастером» в сети «Мастер-Слэйв» то через RS-232 можно подключиться к системе ModBUS/Televiz, допускающей как удаленный так и локальный мониторинг через конвертер RS232/RS485.  
(-->Смотри главу [Подключение](#))

6.5.5 COM4: (<-->CAN1) CAN BUS и вид сбоку

ПОМНИТЕ: COM4 относится к CAN1

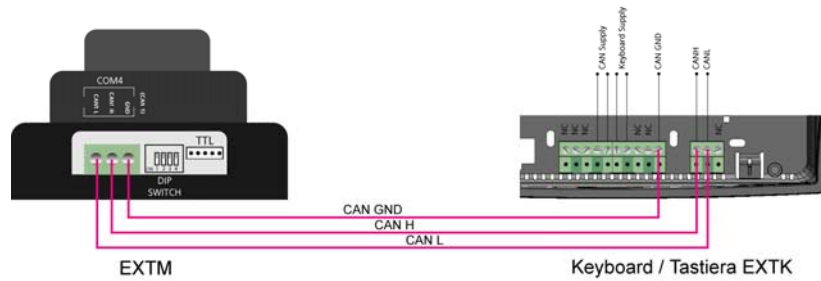
- шина CAN BUS с сигналами CANH, CANL, CANGND и *TTL*
- Вид сбоку: Dip переключатель, *TTL*\* и IIC BUS



Блок терминалов	Dip переключатель	<i>TTL</i> *	IIC BUS
CAN H	См. <i>Настройки Dip Переключателя</i>	GND	IIC BUS для карточки восстановления
CAN L		EN	
GND		TX	
		RX	
		NC	
		<b>*ПОМНИТЕ:</b> <i>TTL</i> порт в вертикальной позиции	

#### 6.5.5.4 Соединение через CAN1: EXTM PRO база – EXTK PRO клавиатура

- шина CAN BUS с сигналами CANH, CANL, CANGND и *TTL*
- EXTK PRO клавиатура может являться Удаленной клавиатурой в системе мониторинга или Системной Клавиатурой в сети Мастер-Слэйв, где база EXTM PRO является Мастером (→См. главу [Подключение](#))





## 6.6 Соединение база-клавиатура и расположение кабелей

Для подключения *базы* к клавиатуре используется 8 жильный плоский кабель RJ45 длиной 2м с двумя 8-ми контактными разъемами RJ45 на обоих концах (см. главу [МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА](#))

### 6.6.1 Подключение клавиатуры EXTК

## 6.7 Соединение база-клавиатура через COM2 и COM4

Смотри разделы.

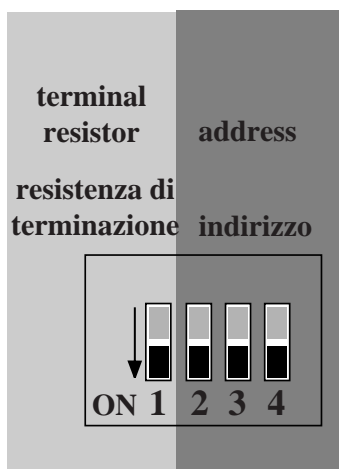
- [CAN0 соединение: EXTМ PRO база – EXTК PRO клавиатур](#)
- [Соединение через CAN1: EXTМ PRO база – EXTК PRO клавиатура](#)

## 6.8 Настройка Dip переключателя

### 6.8.1 Настройки Dip переключателя для EXTМ (/H/HR)

Dip переключатель необходимо установить для:

- подключения или отключения резистора для последнего прибора сети [CANBUS](#)
- Указания адреса XT в сети LSB ([RS-485](#))



Адрес EXTМ PRO должен быть уникален в обоих сетях ([COM1](#) и [COM3](#)).

Адрес занимает байт и состоит из двух частей:

- Семейство прибора (полубайт MSB «верхняя часть»): EEPROM параметр с именем FAA\_ADDRESS
- Номер прибора (полубайт LSB «нижняя часть»): устанавливается Dip переключателями 2-3-4

#### Dip переключатель # 1

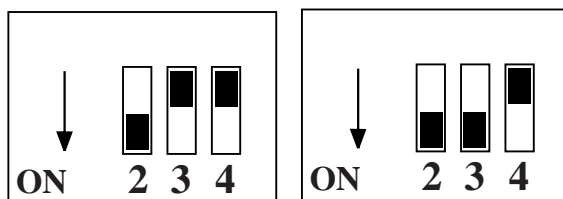
- ON/Включен: подключен резистор на конце сети
- OFF/Выключен: резистор на конце сети ОТКЛЮЧЕН

#### Dip переключатели # 2-3-4

- ON/ Включен: значение =1
- OFF/Выключен: значение =0

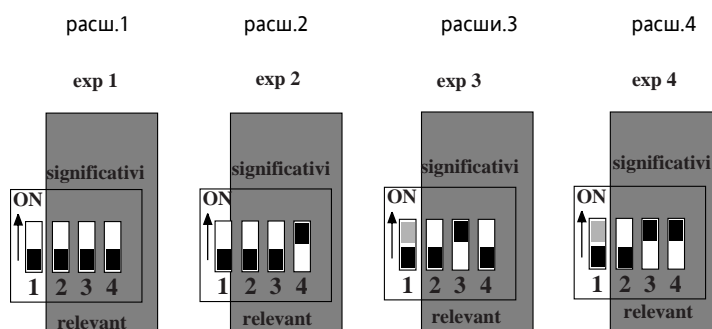
Пример

- Если dip 2 ON, dip 3 OFF, dip 4 OFF, то LSB=1 (двоичное число 001, если считать справа налево)
- Если dip 2 ON, dip 3 ON, dip 4 OFF, то LSB=3 (двоичное число 011, если считать справа налево)



## 6.8.2 Настройки Dip переключателя для расширителя EXTE1 PRO(/H)

расширитель	dip2	dip3	dip4
1	OFF	OFF	OFF
2	OFF	OFF	ON
3	OFF	ON	OFF
4	OFF	ON	ON



Dip переключатель устанавливается для указания номера подключенного к базе расширителя

### расширитель #1

- dip переключатели 2-3-4 OFF/Выключены

### расширитель #2

- dip переключатели 2-3 OFF/Выключены
- dip переключатель 4 ON/Включен

### расширитель #3

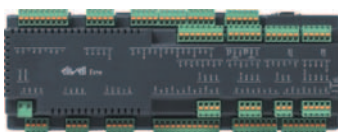
- dip переключатели 2-4 OFF/Выключены
- dip переключатель 3 ON/Включен

### расширитель #4

- dip переключатель 2 OFF/Выключен
- dip переключатели 3-4 ON/Включены

**ДРУГИЕ НАСТРОЙКИ НЕ ИМЕЮТ СМЫСЛА**

## 6.9 НАДПИСИ



Блок терминалов  
Базы

БЛОК ТЕРМИНАЛОВ БАЗЫ ENERGY XT PRO	ХАРАКТЕРИСТИКИ
24 Vac/dc	Вход <i>источника питания</i>
24 Vac/dc	Вход <i>источника питания</i>
AI1	NTC
AIC1	NTC
AI2	NTC
AIC2	NTC
AI3	NTC
AIC3	NTC
AI4	NTC
AIC4	NTC
AIC5	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (общий)***
AI5	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (сигнал)***
12Vdc	<i>источник питания</i> 12В=
AIC6	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (общий)***
AI6	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (сигнал)***
12Vdc	<i>источник питания</i> 12В=
AIC7	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (общий)***
AI7	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (сигнал)***
12Vdc	<i>источник питания</i> 12В=
AIC8	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (общий)***
AI8	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (сигнал)***
12Vdc	<i>источник питания</i> 12В=
IDLC1–2	24В ~/= общий цифровых входов
IDL1	24В ~/= цифровой вход
IDL2	24В ~/= цифровой вход
IDLC3–4	24В ~/= общий цифровых входов
IDL3	24В ~/= цифровой вход
IDL4	24В ~/= цифровой вход
IDLC5–6	24В ~/= общий цифровых входов
IDL5	24В ~/= цифровой вход
IDL6	24В ~/= цифровой вход
IDLC7–8	24В ~/= общий цифровых входов
IDL7	24В ~/= цифровой вход
IDL8	24В ~/= цифровой вход
IDLC9–10	24В ~/= общий цифровых входов
IDL9	24В ~/= цифровой вход
IDL10	24В ~/= цифровой вход

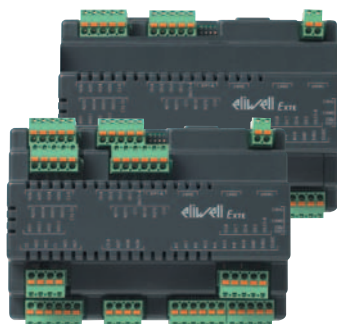
БЛОК ТЕРМИНАЛОВ БАЗЫ ENERGY XT PRO	ХАРАКТЕРИСТИКИ
IDHC1-4	24В ~/= - 230В ~/= общий цифровых входов ****
IDH1	24В ~/= - 230В ~/= цифровой вход ****
IDH2	24В ~/= - 230В ~/= цифровой вход ****
IDH3	24В ~/= - 230В ~/= цифровой вход ****
IDH4	24В ~/= - 230В ~/= цифровой вход ****
AOC1	Аналоговый выход 1 (общий)
AO1	Аналоговый выход 1 (сигнальный)
AOC2	Аналоговый выход 2 (общий)
AO2	Аналоговый выход 2 (сигнальный)
AOC3	Аналоговый выход 3 (общий)
AO3	Аналоговый выход 3 (сигнальный)
AOC4	Аналоговый выход 4 (общий)
AO4	Аналоговый выход 4 (сигнальный)
C1	Общий цифрового выхода 1
NO1	8А/250В~ перекидной релейный цифровой выход 1 (Н.Р.)
NC1	8А/250В~ перекидной релейный цифровой выход 1 (Н.З.)
C2	Общий цифрового выхода 2
NO2	8А/250В~ перекидной релейный цифровой выход 2 (Н.Р.)
NC2	8А/250В~ перекидной релейный цифровой выход 2 (Н.З.)
C3	Общий цифрового выхода 3
NO3	8А/250В~ перекидной релейный цифровой выход 3 (Н.Р.)
NC3	8А/250В~ перекидной релейный цифровой выход 3 (Н.З.)
C4-6	Общий цифровых выходов 4-6
NO4	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 4 (Н.Р.)
NO5	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 5 (Н.Р.)
NO6	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 6 (Н.Р.)
C7-9	Общий цифровых выходов 7-9
NO7	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 7 (Н.Р.)
NO8	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 8 (Н.Р.)
NO9	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 9 (Н.Р.)
C10-11	Общий цифровых выходов 10-11
NO10	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 10 (Н.Р.)
NO11	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 11 (Н.Р.)
C12	Общий цифрового выхода 12
NO12	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 12 (Н.Р.)
RS485 +	COM1
RS485 -	COM1
RS485 GND	COM1
CAN0 L	COM2
CAN0 H	COM2
CAN0 GND	COM2
RX	COM3
TX	COM3
CTS	COM3
RTS	COM3
DTR	COM3
CAN1 H	COM4
CAN1 C	COM4
GND	COM4
TTL	COM4

БЛОК ТЕРМИНАЛОВ ВНУТРЕННЕГО РАСШИРИТЕЛЯ ENERGY XT	ХАРАКТЕРИСТИКИ
5Vdc	<i>источник питания</i> 5В=
AI9	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (сигнал)***
AIC9	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (общий)***
5Vdc	<i>источник питания</i> 5В=
AI10	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (сигнал)***
AIC10	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (общий)***
12Vdc	<i>источник питания</i> 12В=
AI11	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (сигнал)***
AIC11	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (общий)***
12Vdc	<i>источник питания</i> 12В=
AI12	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (сигнал)***
AIC12	Аналоговый вход конфигурируемый параметром (общий)***
AI13	NTC
AIC13	NTC
AI14	NTC
AIC14	NTC
AI15	NTC
AIC15	NTC
AI16	NTC
AIC16	NTC
IDLC11-14	24В ~/= общий цифровых входов
IDL11	24В ~/= цифровой вход
IDL12	24В ~/= цифровой вход
IDL13	24В ~/= цифровой вход
IDL14	24В ~/= цифровой вход
IDHC5-8	24В ~/= - 230В ~/= общий цифровых входов ****
IDH5	24В ~/= - 230В ~/= цифровой вход ****
IDH6	24В ~/= - 230В ~/= цифровой вход ****
IDH7	24В ~/= - 230В ~/= цифровой вход ****
IDH8	24В ~/= - 230В ~/= цифровой вход ****
C13-15	Общий цифровых выходов 13-15
NO13	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 13 (Н.Р.)
NO14	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 14 (Н.Р.)
NO15	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 15 (Н.Р.)
C16-18	Общий цифровых выходов 16-18
NO16	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 16 (Н.Р.)
NO17	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 17 (Н.Р.)
NO18	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 18 (Н.Р.)
C19-20	Общий цифровых выходов 19-20
NO19	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 19 (Н.Р.)
NO20	8А/250В~ двухконтактный релейный цифровой выход 20 (Н.Р.)

\*\*\*смотри ENERGY XT – руководство по контроллеру, глава Параметров

\*\*\*\*Выбирается при заказе версии исполнения прибора

## 6.9.1 Подключение XTE1 PRO (H)



### Терминалы XTE1 PRO(H)

#### ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

24В~

24В~/= ±15% 15DBA максим.

#### АНАЛОГОВЫЕ ВХОДА

- AI1...AI4: Сигнальные: NTC датчики/ конфигурируемые параметром;
- AIC1...AIC4: Общие: NTC датчики/ конфигурируемые параметром.

#### ЦИФРОВЫЕ ВХОДА

- IDL1...IDL4: 24 В~/= (IDL1...IDL4: общий цифровых входов)

#### (только модель /H)

- IDL5...IDL8: 24 В~/= (возможен вариант под Напряжение 230 В~) (IDL5...IDL8: общий цифровых входов)

#### DIP Переключатель

- DIP1-4: смотри НАСТРОЙКУ DIP ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

#### ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДА

- NO1...NO2: перекидные реле 8А/250В~; (C1...C2: общие перекидных реле 8А/250В~, NO1... NO2: нормально разомкнутые (Н.Р.) перекидных реле 8А/250В~, NC1...,NC2: нормально замкнутые (Н.З.) перекидных реле 8А/250В~.
- NO3...NO6: Нормально разомкнутые двухконтактные реле 8А/250В~
- C3-6: Общий контакт двухконтактных реле 8А/250В~
- NO7...NO9: Нормально разомкнутые двухконтактные реле 8А/250В~
- C7-9: Общий контакт двухконтактных реле 8А/250В~

#### (только модель /H)

- N10...N11: перекидные реле 8А/250В~; (C11...C12: общие перекидных реле 8А/250В~, NO11... NO12: нормально разомкнутые (Н.Р.) перекидных реле 8А/250В~, NC11...,NC12: нормально замкнутые (Н.З.) перекидных реле 8А/250В~.
- N12...N15: Нормально разомкнутые двухконтактные реле 8А/250В~
- C12-15: Общий контакт двухконтактных реле 8А/250В~

#### АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДА

##### (только модель /H)

AO1...AO2: 4-20мА (или 0-10 В= в зависимости от версии прибора)  
(AOC1...AOC2: общий контакт аналоговых выходов)

#### ПОРТА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ШИН

CAN0 (2 разъема): CAN-BUS 0 для подключения:

- к базе ХТМ или предыдущему расширителю XTE1(/H)
- к следующему расширителю XTE1(/H) или локальной клавиатуре ХТК

## 7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ



### 7.1 Общие рекомендации

#### ВНИМАНИЕ!

Всегда отключите питание перед проведением любых подключений. Все операции должны выполняться квалифицированным персоналом.

### 7.2 Источник питания и Выхода высокого напряжения (Релейные)

Прибор имеет блоки терминалов для подключения кабелей с максимальным сечением проводника 2.5 мм<sup>2</sup> (только один проводник на клемму для силовых подключений).

Контакты реле свободны от напряжения. Не превышайте допустимой нагрузки по току. Для более мощных нагрузок используйте соответствующие контакторы.

Убедитесь в соответствии питающего напряжения значениям, соответствующим данному прибору. Обращайте внимание на разный уровень напряжения питания для клавиатуры (12В) и базы с расширителем (24В).

### 7.3 Аналоговые Входа-Датчики

*Датчики Температуры* не полярны и могут удлиняться обычными двухжильными кабелями (помните, что при удлинении датчиков Вы можете снизить электромагнитную совместимость прибора (EMC): проявляете аккуратность при прокладке кабелей).

Датчики температуры



Датчики давления

#### Внимание!

*Датчики Давления* имеют полярность, которую необходимо соблюдать при подключении.

Сигнальные кабели (датчики температуры/давления, цифровые входы, шины RS-485/RS 232/CAN-BUS и низковольтный источник питания) должны прокладываться отдельно от силовых кабелей.

### 7.3.1 Контакты реле и Цифровые входы Высокого напряжения

Контакты реле и Цифровые входы высокого напряжения имеют усиленную изоляцию по сравнению с остальными цепями. Поэтому, цепи, относящиеся к датчикам и обработке сигналов (микропроцессор) расположены в области SELV (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE/БЕЗОПАСНОГО ОЧЕНЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ).

### 7.4 Подключение последовательных шин

#### 7.4.1 1. Подключение шины RS-485

RS-485

##### ЗАМЕЧАНИЕ 1

- Модули подключаются в систему кабелем с сечением проводников не менее 0.5 мм<sup>2</sup>.
- **Расстояние между первым и последним приборами сети не должна превышать 1000 м.**
- При прокладке кабелей соблюдайте требования стандартов. Рекомендуется использование экранированного кабеля (такого как кабель Belden модель 8762 с PVC покрытием, 2 проводника экран заземления, 20 AWG, номинальная емкость между проводниками 89 пФ, номинальная емкость между одним из проводников и экраном 161 пФ).

##### ЗАМЕЧАНИЕ 2

В разных приборах может использоваться два типа терминалов:

- одиночные с двумя контактами: используйте только клеммы «+» и «-» пропуская проводник заземления «gnd» без разрыва.

- одиночные или двоянные терминалы с тремя клеммами: используйте все три клеммы («+», «-» и «gnd»).

Базы Energy XT PRO имеют одиночный трехконтактный терминал.

#### 7.4.2 2. Подключение шины RS-232

RS-232

Используется модемный кабель DB9-DB9.

##### ЗАМЕЧАНИЕ 1

- **Расстояние между двумя объектами (ПК/клавиатура) не должно превышать 2м.**

#### Внимание!

ПК должен подключаться к интерфейсному модулю, а интерфейсный модуль к блоку когда все устройства обесточены с соблюдением требований стандартов по безопасности. Электростатический разряд также необходимо исключить, особенно на металлических поверхностях каждого из устройств. Для полной уверенности необходимо провести специальные измерения тока утечки на землю.

CANBUS

#### 7.4.3 Подключение по шине CAN-BUS

##### Замечание 1

- Модули должны подключаться в систему кабелями с сечением проводников не менее 0,5 мм<sup>2</sup>.
  - Расстояние от первого до последнего модуля сети не должно превышать 100 м, при этом необходимо использовать кабель с характеристиками как у кабеля Belden модели 8762.
  - При прокладке кабелей соблюдайте требования стандартов. Рекомендуется экранированный кабель.
- Встроенный резистор (номиналом 330 Ω) конечного прибора (на *базе*) может подключаться между клеммами «+» и «-» с помощью джампера 1 (Dip переключателя 1) (см. страницу 30).

##### Замечание 2

Используется одиночный блок терминалов с тремя клеммами: используйте все 3 клеммы («+», «-» и «gnd»).

#### 7.4.4 4. Подключение по шине TTL

TTL

Используйте 5-ти жильный *TTL* кабель длиной до 30 см.





## 8 ЗАПУСК

### 8.1 Замечания по Запуску\*

#### Ошибка CRC EEPROM

Загрузка в EEPROM параметров с помощью [AppLoader](#) приводит к потере предыдущей [конфигурации](#) (хранившейся в EEPROM [памяти](#)). Если при [запуске](#) система обнаружит, что параметры конфигурации не соответствуют новой программе, то она выдаст сбрасываемую [ошибку CRC EEPROM](#). Для сброса этой аварии необходимо открыть меню конфигурации (после ввода соответствующего пароля), активизировать и сразу же деактивизировать режим конфигурации и выйти из меню.

#### Модули Внешних Расширителей

После успешной загрузки приложения с помощью [AppLoader](#) в [память](#) Energy XT необходимо проверить наличие внешних и внутренних расширительных модулей (ХТН, ХТЕ1 or ХТЕ1/Н). Расширительным модулям необходимо задать параметры конфигурации: «тип датчиков» (NTC или токовый 4-20мА), шкалу для токовых датчиков и единицы измерения для температурных датчиков (°C или °F). После подачи питания на все модули расширителей корректно установите DIP переключатели для задания уникального адреса каждому из них и подключите их к базе Energy XT используя шину CAN, при этом надо выполнить одну из операций:

- Установить соединение прибора с программой ParamManager 3.0 или выше, прочитать параметры изменить их и подать команду на запись нужных значений, затем выключить Energy XT и все подключенные расширители и включить заново.
- С помощью клавиатуры подтвердить все датчики, шкалы токовых датчиков и единицы измерения температурных датчиков при этом будьте внимательны и НЕ работайте в режиме конфигурации. После ввода правильного пароля активизируйте режим конфигурации и выйдите из него. Затем подождите приблизительно пятнадцать секунд и выключите систему, а затем включите заново.

#### Замена расширительного модуля

Для замены неисправного модуля расширителя остановите функцию регулирования (выключите установку удерживая кнопку «ON/OFF» нажатой более 2-х секунд), затем, по истечении всех задержек, выключите Energy XT отключив от него [источник питания](#). Замените неисправный модуль новым, восстановите и проверьте все соединения и вновь подключите систему к источнику питания. Теперь необходимо перенести на новый модуль правильную конфигурацию Входов/Выходов. Это можно осуществить выполнение данной выше инструкции или подтверждением параметров конфигурации прежнего модуля с клавиатуры или с помощью программы [Param Manager](#) (предварительно в программе необходимо ввести пароль для чтения/записи параметров). Снимите питание с замененного модуля и восстановите его с задержкой в секунд десять. Перезапустите систему (регулирование) удерживая кнопку «ON/OFF» клавиатуры не менее 2-х секунд.

\* →обращайтесь к Руководству по программам для Energy XT ([Apploader](#)+[Textloader](#))

## 9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 9.1 МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Модель	Длина	Ширина	Высота
База EXTM	316	114	80
База EXTM /R	316	114	80
База EXTM /H	316	114	80
База EXTM /HR	316	114	80
Расширитель EXTE1	159	114	80
Расширитель EXTE1 /H	159	114	80
Клавиатура EXTK Клавиатура EXTK (габаритные размеры)	219	119	32
Клавиатура EXTK Клавиатура EXTK (отверстие в панели)	200	103	-



Обратите внимание: Размеры приведены в мм

### 9.2 Общие характеристики Баз и Расширителей

Пластиковый корпус: термопластик PC+ABS по стандарту UL94 V-0, СЕРЫЙ цвет. BAYER 765765

Установка: см. главу [МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА](#)

Класс изоляции: 2 (прибор в рабочих условиях должен быть вне доступа);

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)

Терминалы и съемные разъемы: шаг 5.08, вертикальная вставка

Сохранение данных: энергонезависимая память EEPROM

Разрешение: 0.1 °C.

Точность: не ниже 1% от шкалы.

Источник питания: 24 В~/= 50/60 Гц.

Мощность: 25ВА

#### 9.2.1 Характеристики Клавиатуры

Степень защиты: IP 65 по передней панели

Пластиковый корпус: термопластик PC+ABS по стандарту UL94 V-0, СЕРЫЙ цвет. BAYER 765

Дисплей: Графический Жидкокристаллический 122x32 мм.

Класс изоляции: 2

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)

Терминалы и разъемы: винтовые или пружинные

Кнопки: два блока кнопок по пять позиций

Диапазон индикации: 3 цифры + знак (-999...+999)

Источник питания 12 В~/=, 50/60 Гц.

#### 9.2.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

смотри главу УСТАНОВКА

#### 9.2.3 МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА

смотри главу МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА



### 9.3 Технические данные баз EXTМ

#### 9.3.1 Технические характеристики баз EXTМ и EXTМ/R

- *Цифровые входы:*
  - 14 *входов* 24В~/=
  - или, по запросу, 10 *входов* 24В~/= + 4 *входа* 230В~
- Аналоговые *входа:*
  - 4 NTC *входа*, диапазон от -35 до 150°C + 4 конфигурируемых *входа* на 4-20мА, NTC диапазона -35÷150°C
- (°) *Цифровые выходы:*
  - 3 релейные перекидные (SPDT), 250В~ 8А;
  - 9 релейных двухконтактных (SPST) Н.Р., 250В~ 8А**(°) SSR МОДЕЛИ: NO10, NO11 & NO12 SSR тип 100-240В~ 600мА макс.**

#### (только модель /R)

- *Аналоговые выходы:*
  - 4 *выхода* 0-10В с током нагрузки не более 20мА, с разрешением до 1% (или по запросу токовые выходы 4...20мА на нагрузку сопротивлением не более 350 Ом, с разрешением до 1%)

#### 9.3.2 Технические характеристики баз ХТМ/Н и ХТМ/НР

- *Цифровые входы:*
  - 22 *входа* 24В~/=
  - или, по запросу, 14 *входов* 24В~/= + 8 *входов* 230В~
- Аналоговые *входа:*
  - 8 NTC *входа*, диапазон от -35 до 150°C + 8 конфигурируемых *входов* на 4-20мА, NTC диапазона -35÷150°C
- (°) *Цифровые выходы:*
  - 3 релейные перекидные (SPDT), 250В~ 8А;
  - 17 релейных двухконтактных (SPST) Н.Р., 250В~ 8А**(°) SSR МОДЕЛИ: NO10, NO11 & NO12 SSR тип 100-240В~ 600мА макс.**

#### (только модель /R)

- *Аналоговые выходы:*
  - 4 *выхода* 0-10В с током нагрузки не более 20мА, с разрешением до 1% (или по запросу токовые выходы 4...20мА на нагрузку сопротивлением не более 350 Ом, с разрешением до 1%)

#### 9.3.3 Подключения последовательных шин на базах EXTМ

- *COM1:* подключение последовательной шины *RS-485*
- *COM2:* подключение последовательной шины CAN-BUS
- *COM3:* подключение последовательной шины *RS-232 (только модель /R)*
- *COM4:* подключение последовательной шины CAN-BUS **(только модель /R)**

#### 9.4 Технические данные расширителей EXTE

- Пластиковый корпус: термопластик PC+ABS по стандарту UL94 V-0, СЕРЫЙ цвет. BAYER 765765
- 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)
- Терминалы и съемные разъемы: шаг 5.08, вертикальная вставка
- Сохранение данных: энергонезависимая память EEPROM.
- Источник питания: 24 В~/= 50/60 Гц

##### 9.4.1 Технические характеристики расширителя EXTE1

- *Цифровые входа:* 4 *входа* 24 В~/=
- Аналоговые *входа:* 4 конфигурируемых *входа* на 4-20мА, NTC, расширенный NTC
- *Цифровые выхода:*
  - 2 релейные перекидные (SPDT), 250В~ 8А
  - + 7 релейных двухконтактных (SPST) Н.Р., 250В~ 8А

##### 9.4.2 Технические характеристики расширителя EXTE1/H

- *Цифровые входа:*
  - 8 *входов* 24 В~/= или по запросу
  - 4 *входа* 24 В~/= + 4 *входа* 230В~
- Аналоговые *входа:* 4 конфигурируемых *входа* на 4-20мА, NTC, расширенный NTC
- *Цифровые выхода:*
  - 4 релейные перекидные (SPDT), 250В~ 8А
  - + 11 релейных двухконтактных (SPST) Н.Р., 250В~ 8А
- *Аналоговые выхода:*
  - 2 *выхода* 0-10В с током нагрузки не более 20мА, с разрешением до 1% (или по запросу токовые выхода 4...20мА на нагрузку сопротивлением не более 350 Ом, с разрешением до 1% )

##### 9.4.3 Подключение последовательных шин на Расширителе EXTE

- COM: подключение по шине CAN-BUS

## 10 СТАНДАРТЫ

### 10.1 Стандарты

Продукт отвечает следующим Европейским и Общим Директивам:

- **Директива Евросоюза 73/23/ЕЕС с последующими дополнениями**
- **Директива Евросоюза 89/336/ЕЕС с последующими дополнениями**

и соответствует следующим гармонизирующим стандартам:

- **НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ: EN60335-1, в части использования**
- **НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ: EN60335-1, в части использования**
- **ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ: EN61000-6-3**
- **ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ: EN61000-6-1**

## 11 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА

### 11.1 Правила использования

Этот прибор может использоваться для управления холодильными, кондиционерными и другими установками.

Для обеспечения безопасности прибор должен устанавливаться и использоваться в соответствии с поставляемой инструкцией. Необходимо исключить доступ к частям, находящимся под высоким напряжением, во время нормальной эксплуатации прибора. Прибор необходимо защищать от влаги и пыли при использовании в специфических установках, доступ к нему осуществляется только с использованием специального инструмента. Прибор может использоваться в домашних установках и/или других подобных сферах.

По отношению к стандартам прибор классифицируется как:

- электронный прибор автоматического управления для самостоятельной установки либо в составе других устройств в зависимости от потребностей производителя;
- как блок управления Типа 1 в отношении точности его изготовления и, как следствие, в части характеристик автоматического управления;
- как прибор Класса 2 в отношении устойчивости к электрическому удару (относится только к частям, доступным при нормальной эксплуатации, а именно лицевой панели Клавиатуры);
- как прибор Класса А в части класса программного обеспечения и его структуры

### 11.2 Ограничения использования

Использование прибора, отличное от описанного запрещено.

Необходимо отметить, что контакты реле функционального типа и могут повреждаться (отказывать, т.е. закорачиваться или оставаться разомкнутыми постоянно), поэтому все защитные устройства, предусмотренные стандартом или подсказанные здравым смыслом должны устанавливаться вне прибора.

## 12 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И РИСКИ

Eliwell Controls s.r.l. не несет ответственности за любой ущерб, возникший из-за:

- монтажа / эксплуатации, отличных от предусмотренных, и, в частности, отличных от требований безопасности, предусмотренных нормами и приведенных в настоящем документе;
- применения на щитах, не обеспечивающих соответствующую защиту от электрического удара, воды и пыли после завершения монтажа;
- применения на щитах с доступом к опасным частям без использования инструмента;
- вскрытия и/или внесения изменений в изделие.
- монтажа / эксплуатации на установках, не соответствующих требованиям стандартов

## 13 ОТКЛОНЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Данный документ является исключительной собственностью фирмы **Eliwell Controls .r.l.**, которая категорически запрещает воспроизводить и распространять ее без ясного на то разрешения **Eliwell Controls .r.l.**. Хотя разработке данного документа уделялось большое внимание, ни **Eliwell Controls .r.l.**, ни его сотрудники, ни торговые представители не несут ответственности за последствия его использования.



**14 АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ****С**

<i>CAN0</i> .....	<b>35</b>
<i>CAN0</i> соединение База-Клавиатура.....	<b>36</b>
<i>CAN0</i> соединение База-Расширитель.....	<b>37</b>
<i>CAN1</i> .....	<b>39</b>
<i>CANBUS</i> .....	<b>48</b>
<i>COM1</i> .....	<b>34</b>
<i>COM2</i> .....	<b>35</b>
<i>COM2 (CANBUS0)</i> .....	<b>22</b>
<i>COM3</i> .....	<b>38</b>
<i>COM3 - RS232</i> .....	<b>22</b>
<i>COM4</i> .....	<b>39</b>
<i>COM4 (CANBUS1)</i> .....	<b>22</b>

**D**

<i>Dip</i> переключатель Базы.....	<b>41</b>
<i>Dip</i> переключатель Расширителя.....	<b>42</b>

**R**

<i>RS 232</i> .....	<b>47</b>
<i>RS 485</i> .....	<b>47</b>

**T**

<i>TTL</i> .....	<b>48</b>
------------------	-----------

**A**

<i>Аналоговые Входа Базы</i> .....	<b>25</b>
<i>Аналоговые Входа Внутреннего Расширителя</i> .....	<b>25</b>
<i>Аналоговые Выхода</i> .....	<b>31</b>

**B**

<i>Внимание</i> .....	<b>4</b>
<i>Входа</i> .....	<b>25</b>
<i>Входа/Выхода</i> .....	<b>6</b>
<i>Выноски</i> .....	<b>4</b>
<i>Выхода</i> .....	<b>31</b>

**D**

<i>Датчики Давления</i> .....	<b>26</b>
<i>Датчики Температуры</i> .....	<b>25</b>
<i>Дисплей</i> .....	<b>13</b>

**З**

<i>Замена расширительного модуля</i> .....	<b>49</b>
<i>ЗАПУСК</i> .....	<b>49</b>

**И**

<i>Иконки Внимания</i> .....	<b>4</b>
<i>Индикаторы</i> .....	<b>13</b>
<i>Инструментарий настройки</i> .....	<b>5</b>
<i>Интерфейс пользователя</i> .....	<b>7</b>
<i>Источник Питания</i> .....	<b>24</b>

**К**

<i>Кабели соединения База Клавиатура</i> .....	<b>41</b>
<i>Клавиатура Energy XT</i> .....	<b>12</b>
<i>Кнопки</i> .....	<b>12</b>
<i>Кнопки Меню MENU</i> .....	<b>12</b>
<i>Компоненты Базы</i> .....	<b>15</b>
<i>Компоненты Клавиатуры</i> .....	<b>16</b>
<i>Конфигурации</i> .....	<b>7</b>
<i>Конфигурация Базы</i> .....	<b>15</b>
<i>Конфигурация Расширителей</i> .....	<b>9</b>
<i>Крепление к стене</i> .....	<b>17</b>
<i>Крепление на панели</i> .....	<b>20</b>

**Л**

<i>Лицевая Панель</i> .....	<b>16</b>
-----------------------------	-----------

**М**

<i>Металлические Скобы</i> .....	<b>16</b>
<i>Метка</i> .....	<b>4</b>
<i>МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА</i> .....	<b>15</b>
<i>МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</i> .....	<b>50</b>
<i>Модели</i> .....	<b>6</b>

**Н**

<i>НАДПИСИ</i> .....	<b>43</b>
<i>НАДПИСИ Блока Терминалов Базы</i> .....	<b>43</b>
<i>НАДПИСИ Блока Терминалов Внутреннего Расширителя</i> .....	<b>45</b>

**О**

<i>Общие Характеристики Баз и Расширителей</i> .....	<b>50</b>
<i>Ограничения использования</i> .....	<b>53</b>
<i>Опциональный Трансформатор</i> .....	<b>24</b>
<i>Основа</i> .....	<b>16</b>
<i>Основные характеристики</i> .....	<b>5</b>
<i>Отделение Лицевой панели</i> .....	<b>17</b>
<i>Ошибка CRC EEPROM</i> .....	<b>49</b>

**П**

<i>Память</i> .....	<b>6</b>
<i>Перекрестные Ссылки</i> .....	<b>4</b>
<i>Подключение Датчиков NTC к Базе</i> .....	<b>26</b>
<i>Подключение к внутреннему расширителю</i> .....	<b>27</b>
<i>Подключение Клавиатуры EXTK</i> .....	<b>41</b>
<i>Подключение Последовательных Шин</i> .....	<b>34</b>
<i>Последовательный интерфейс</i> .....	<b>11</b>
<i>Правила использования</i> .....	<b>53</b>
<i>Программа Apploader</i> .....	<b>5</b>
<i>Программа MenuMaker</i> .....	<b>5</b>
<i>Программа Param Manager</i> .....	<b>5</b>
<i>Программа Wizard</i> .....	<b>5</b>
<i>Продевание кабеля</i> .....	<b>17</b>

<b>Р</b>		<b>У</b>	
Размещение в отверстиях панели .....	20	Уплотнение .....	16
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ .....	47	Установка Базы.....	15
<b>С</b>		Установка Клавиатуры.....	14
Связь.....	22	Установка Лицевой панели.....	18
Сигнал .....	4	Установка на панель .....	18
Соединение Базы с Клавиатурой.....	21	Установка на стену.....	16
Соединение База Клавиатура (COM2 и COM4).....	41	Установка Расширителя.....	15
Соединение База-Расширитель-Клавиатура.....	10	Установка уплотнителя .....	19
Соединение через CAN1 База-Клавиатура .....	40	<b>Ф</b>	
Соединение через COM3 Баз-Модем .....	38	Фиксация на стене .....	17
Стандарты .....	53	Функциональные кнопки FUNCTION .....	12
<b>Т</b>		<b>Х</b>	
Терминалы EXTE1 PRO H .....	46	Характеристики Клавиатуры .....	50
Технические данные Баз EXTM .....	51	<b>Ц</b>	
Технические данные Расширителей .....	52	Цифровые Входа .....	28
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	50	Цифровые Выхода .....	32
		<b>Э</b>	
		ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	23



Eliwell & Controlli 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>

Technical Customer Support:  
Telephone +39 0437 986300  
Email: [techsupport@eliwell.com](mailto:techsupport@eliwell.com)

Invensys Controls Europe  
An Invensys Company



#### Московский офис

Нагатинская ул. 2/2 (3-й этаж)  
115230 Москва РОССИЯ  
тел./факс (095) 1117975  
тел./факс (095) 1117829  
e-mail: [invensys@postgate.ru](mailto:invensys@postgate.ru)

#### Технические Консультации:

[leonid\\_mos@invensys.com](mailto:leonid_mos@invensys.com)