



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР “АРГО”

**Транспортно – логический терминал
МУР 1001.9 ТЛТ**

Инструкция по эксплуатации

v.2010.1.2

Иваново - 2010

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о транспортно – логическом терминале МУР 1001.2 TLT (далее - терминал), необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей, правильной эксплуатации и технического обслуживания терминала.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту терминала должны проводить специалисты, прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право технического обслуживания и ремонта терминала.

Содержание

1.	Требования безопасности	3
2.	Описание терминала и принципа его работы	3
2.1.	Назначение терминала	3
2.2.	Функциональные возможности терминала	3
2.3.	Технические характеристики терминала	4
2.4.	Конструктивные особенности	5
2.5.	Состав блоков и модулей терминала	6
2.5.1.	Интерфейсные блоки и модули	6
2.5.1.1.	Модуль AD-485	6
2.5.1.2.	Модуль AD-232	8
2.5.1.8.	Блок AD PLC	8
2.5.1.8.	Блок AD GSM/GPRS	9
2.5.1.8.	Блок радиомодема AD RMA	10
2.5.1.8.	Блок радиомодема AD RMA-MP	11
2.5.1.8.	Интерфейсный модуль AD Vt	12
2.5.1.8.	Интерфейсный модуль AD USB	13
2.5.2.	Модули специального назначения	14
3.	Гарантийные обязательства	Ошибка! Закладка не определена.

1. Требования безопасности

- Перед эксплуатацией необходимо ознакомиться с документацией на терминал.
- К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту терминала допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.
- Все работы, связанные с монтажом терминала, должны производиться при отключенной сети.
- При проведении работ по монтажу и обслуживанию терминала должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75 и “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок”.

2. Описание терминала и принципа его работы

2.1. Назначение терминала

Терминал предназначен для решения задач АСУ ТП, в которых предусматривается:

- сбор данных от различных датчиков и приборов- источников информации;
- формирование сигналов управления исполнительным механизмам и устройствам индикации/оповещения;
- информационный обмен с верхним уровнем системы (в режиме поллинга- периодического опроса компьютером или по инициативе терминала);
- управление информационными потоками;
- репликация данных по различным физическим каналам;

Программно-технические решения, реализованные в терминале, позволяют использовать устройство для решения широкого круга задач АСУ ТП, как элемент простых одноуровневых систем, регуляторов и устройств автоматики различного назначения, так и сложных многоуровневых систем с распределенной структурой.. Имеются типовые реализации терминала:

- в составе АСКУЭ;
- в составе системы «Умный дом»;
- для решения задач по диспетчеризации;

Терминал входит в состав системы "АРГО:Энергоресурсы" и работает с регистраторами типа МУР 1001.2RC8, контроллерами типа МУР 1001.2 TSM, со счетчиками электроэнергии, тепловычислителями, счетчиками газа, воды, адаптерами дискретных и аналоговых сигналов и другими приборами учета (ПУ) с последовательными интерфейсами по каналам связи различных типов.

2.2. Функциональные возможности терминала

Функциональные возможности определяются прошивкой процессора на базовой (или материнской) плате и набором входящих в состав терминала модулей. Конструктивно модули представляют собой платы определенного форм-фактора, которые устанавливаются в соответствующие гнезда. Состав модулей определяется при заказе терминала с учетом класса решаемых задач и типов используемых каналов связи.

Модули можно разделить по конструктивному исполнению (интерфейсному разъему) и по функциональному назначению. По интерфейсному разъему модули выпускаются исполнений i10; i20. По функциональному назначению модули можно разделить на следующие группы:

- каналообразующие блоки: радиомодемы, PLC модемы, GSM/GPRS модем
- интерфейсные модули: RS485, RS232, CL, Bluetooth, USB;
- модули специального назначения;

Интерфейсные блоки и модули:

интерфейсные **блоки** выполнены в виде законченных изделий определенного форм-фактора и могут встраиваться в различную аппаратуру. Имеют унифицированный i20 интерфейс. Интерфейсные **модули** представляют собой плату с интерфейсом i10 и так же могут встраиваться в различную аппаратуру.

- PLC модем,
- GSM/GPRS модем (три модификации);
- радиомодемы RMA, RMA MP;
- Bluetooth, USB для связи с КПК или ноутбуком;
- RS485, RS232, CL для связи с измерительными приборами по проводам.

Более подробную информацию об указанном оборудовании, режимах их работы, процедурах настройки можно получить в документации на соответствующее оборудование.

Модули специального назначения:

- Энергонезависимый счетчик на два канала;
- Энергонезависимый RTC/ счетчик;
- Энергонезависимый RTC.

2.3. Технические характеристики терминала

Основные технические характеристики терминала приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1.

№	Наименование	Значение
1.	Питание, В (в зависимости от варианта исполнения)	сеть $\sim 220 \pm 22$ В частотой $50 \pm 0,5$ Гц
		$=5 \pm 0,25$ В, $=12 \pm 3$ В, $=24 \pm 1,2$ В мощностью не менее 500 мВт
2.	Максимальная потребляемая от сети мощность, Вт	7,5
3.	Выходное напряжение для питания счетчиков, В	12 (стандартная поставка ток до 50 мА)
4.	Типы интерфейсов для обмена данными с внешними устройствами	RS232 , RS232TTL – RS232 с уровнями TTL, RS485 - без гальванической развязки, RS 485G – с гальванической развязкой и питанием оптрона от внешнего источника питания, RS 485GT – с гальванической развязкой. и питанием от преобразователя DC-DC, BT - Bluetooth, USB , GSM – GSM/GPRS, CL – токовая петля, PLC – PLC-канал, RMA – радиоканал, RMA-MP - радиоканал
5.	Количество каналов последовательного интерфейса	2 канала
6.	Скорость обмена данными, Бод	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200

7.	Максимальное количество подключаемых устройств по RS-485, шт	64 (стандартная поставка)
8.	Тип разъема для подключения антенны GSM и/или радиоканала	SMA (Male)
9.	Габаритные размеры, мм	2500x180x85
10.	Масса (не более), г	540
11.	Режим работы	Непрерывный (без принудительной вентиляции)
12.	Рабочий диапазон температур	Исполнение TS - от -20 до +50°C Исполнение TE - от -40 до +70°C
13.	Относительная влажность при 25°C	до 90 %
14.	Исполнение по устойчивости к механическим воздействиям ГОСТ 12997	L3
15.	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 54
16.	Исполнение по устойчивости к воздействию окружающей среды ГОСТ 12997	TS - C1, TE - C2 По давлению – P1

2.4. Конструктивные особенности

Конструкция терминала выполнена по модульной технологии. Состав блоков и модулей, а также стандартизованных интерфейсов приведены в разделе 2.2.

Модульная конструкция терминала имеет следующие потребительские преимущества:

- возможность обеспечения требуемой функциональности терминала минимальными для решения конкретной задачи средствами;
- простота ремонта и обслуживания терминала;
- низкие затраты по обслуживанию аппаратуры за счет невысоких требований к обслуживающему персоналу.

На рис. 2.1. и 2.2. приведено схематичное расположение блоков и модулей на базовой плате. При поставках оборудования для решения типовых задач, состав оборудования терминала выбирается в соответствии с типовыми спецификациями. При нестандартных поставках, как это видно из рисунков, необходимо делать проверку на возможность физического размещения модулей на материнской плате. Так, например, невозможно одновременно разместить крейт 3 с интерфейсом i20



Рис. 2.1. Вид МУР 1001.2 TSM со снятой крышкой

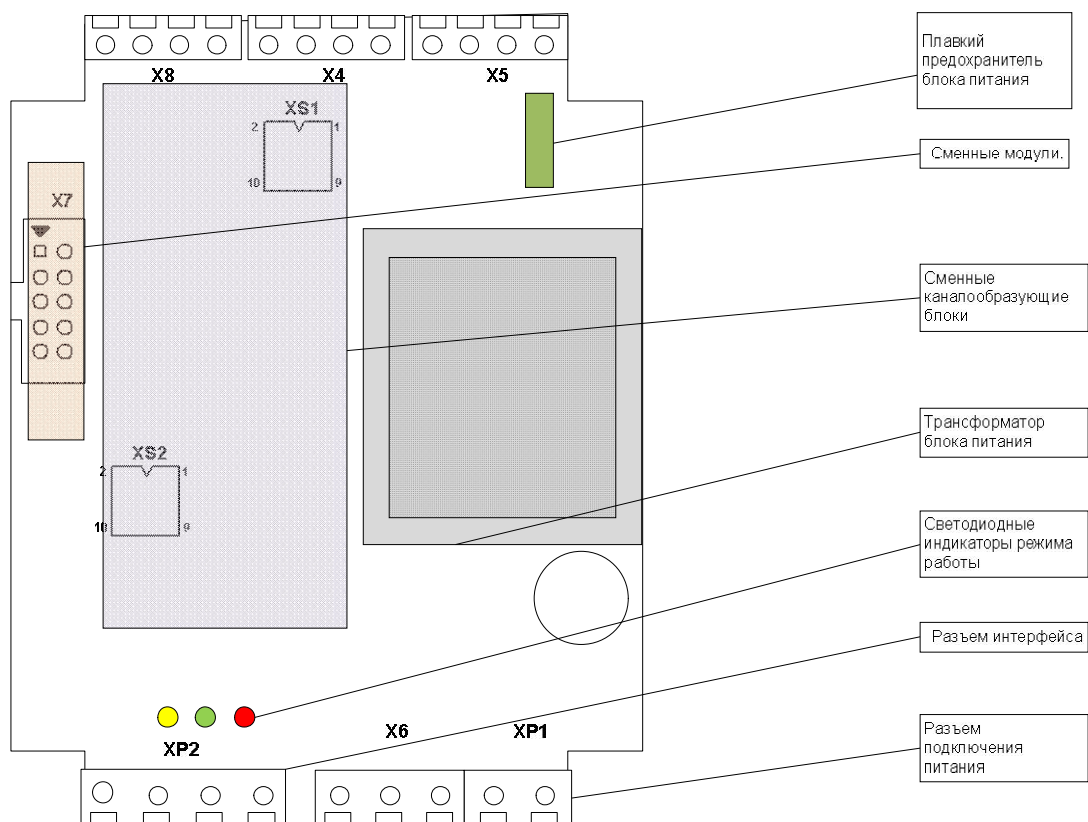


Рис. 2.2. схематичное расположение блоков и модулей

Клеммные соединения с винтовыми разъемами X8, X4, X5, X6 имеют разное функциональное назначение в зависимости от прошивки процессора и набора плат и модулей. Это определяется на этапе поставки изделия и отражается в паспорте.

2.5. Состав блоков и модулей терминала

Состав блоков и модулей терминала постоянно расширяется. Информация о новом оборудовании оперативно размещается на сайте компании.

Ниже приводятся краткое описание на модули и платы, освоенные в производстве, указаны их основные характеристики. Для более полного ознакомления с оборудованием необходимо ознакомиться с соответствующим руководством по эксплуатации и настройке.

2.5.1. Интерфейсные блоки и модули

Интерфейсные блоки выполнены в виде законченных изделий определенного форм-фактора и могут встраиваться в различную аппаратуру. Имеют унифицированный i20 интерфейс (за исключением Ethernet блока, работающего по интерфейсу i10);

2.5.1.1. Модуль AD-485

Назначение и область применения

Интерфейсные модули AD-485/CAN G, GT, GTI предназначены для интеграции в устройства, оборудованные интерфейсом формата I-10, такие как МУР 1001.2 RC, МУР 1001.2 TSM, ADV-1, ADV-2. МУР 1001.9 TLT.

Модули применяются для преобразования сигналов ТТЛ/КМОП уровней в уровни интерфейса RS-485 с гальванической развязкой (AD-485G), а также с гальванической развязкой и питанием от DC-DC преобразователя. DC-DC преобразователь можно запитать как со стороны платы процессора (RS-485GT), так и со стороны интерфейса RS-485 (RS-485GTI). Напряжение питания модуля может быть 3 или 5 вольт, что необходимо указать в заказе.

Интерфейс связи RS-485 является наиболее широко используемым промышленным стандартом, использующим двунаправленную сбалансированную линию передачи. Он поддерживает многоточечные соединения, обеспечивая создание сетей с количеством узлов до 64 и передачу на расстояние до 1200 м. Использование повторителей интерфейса RS-485 позволяет увеличить расстояние передачи еще на 1200 м или добавить еще 64 узла. Стандарт RS-485 поддерживает полудуплексную связь. Для передачи и приема данных рекомендуется использовать витую пару проводников.

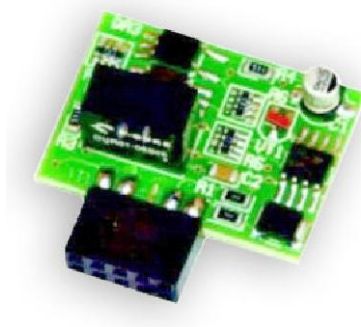


Рис.2.20. Внешний вид модуля

Технические характеристики

Стандарт	EIA RS 485	
Скорость передачи	До 115 Кбит/с	
Расстояние передачи	До 1200 м	
Характер сигнала, линия передачи	дифференциальное напряжение, витая пара	
Количество драйверов	32	
Количество приемников	32	
Схема соединения	Полудуплекс, многоточечная	
Гальваническая развязка цепей ТТЛ	AD-485	Нет
	AD-485G	Есть
	AD-485GT	Есть
Наличие встроенного DC-DC преобразователя	AD-485, AD-485G	Нет
	AD-485GT	Есть
Напряжение питания	5 В ± 10 %	
Максимальный ток потребления	250 мА	
Рабочий диапазон температур	-35 ...+45 °С	

2.5.1.2. Модуль AD-232

Назначение и область применения

Интерфейсный предназначен для интеграции в устройства, оборудованные интерфейсом формата I-10, такие как МУР 1001.2 RC, МУР 1001.2 TSM, ADV-1, ADV-2. МУР 1001.9 TLT. Модуль применяется для преобразования сигналов ТТЛ/КМОП уровней в уровни интерфейса RS-232 и наоборот. Сигналы RS-232 передаются специально выбранными уровнями, обеспечивающими высокую помехоустойчивость связи. Применение модуля в вышеперечисленных устройствах позволяет подключить к ним по трехпроводной линии компьютер, модем и другие устройства с интерфейсом RS-232.



Рис.2.21. Внешний вид модуля

Технические характеристики

Скорость передачи	До 115 Кбит/с
Расстояние передачи	До 15 м
Характер сигнала	несимметричный по напряжению
Количество драйверов	1
Количество приемников	1
Схема соединения	полный дуплекс, от точки к точке
Напряжение питания	5 В ± 10 %
Максимальный ток потребления	10 мА
Рабочий диапазон температур	(-20 ... +45) °С
Стандарт	EIA RS-232-C, CCITT V.24

2.5.1.8. Блок AD PLC

Назначение и область применения

Адаптер AD PLC предназначен для обеспечения передачи данных по силовым сетям электропитания между устройствами пользователя, поддерживающими интерфейсы RS-485 или RS-232, и микропроцессорным устройством регистрации МУР 1001.2-RC8/TSM. В качестве устройств пользователя могут выступать счетчики электроэнергии, газа, тепла, и т. п.

Адаптер может применяться в составе транспортно-логического терминала или многоцелевого терминала серии TSM.

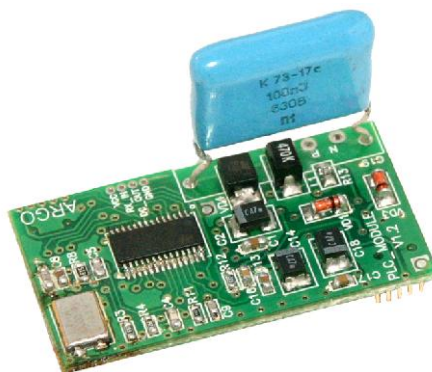


Рис.2.20. Внешний вид блока AD PLC

Технические характеристики

№п.	Наименование	Значение
1.	Напряжение питания, В	7,5...13,5
2.	Максимальный потребляемый ток, мА	300
4.	Тип интерфейса для обмена данными с устройствами	SPI
5.	Скорость передачи данных, Бод	600, 1200, 2400, 4800
8.	Минимальное входное напряжение, мВ	0,5
9.	Тип модуляции выходного сигнала	FSK
	Несущая частота, кГц	60; 66; 72; 76; 82,05; 86; 110; 132,5
10.	Коэффициент модуляции	0,5 или 1
12.	Контроль потока данных	CSMA/CA, подтверждение доставки, автоматические повторы передачи
13.	Способы обнаружения и исправления ошибок	CRC16
14.	Вид связи	полудуплекс
15.	Срок хранения параметров настройки в энергонезависимой памяти, лет	10
17.	Габаритные размеры, мм	48 x 26 x 30

2.5.1.8. Блок AD GSM/GPRS

Назначение и область применения

Адаптер AD GSM/GPRS предназначен для обеспечения беспроводной передачи данных с использованием радиосвязи стандарта GSM между устройствами пользователя, поддерживающими интерфейсы RS-485 или RS-232, и микропроцессорным устройством регистрации МУР 1001.2-RC8. В качестве устройств пользователя могут выступать счетчики электроэнергии, газа, тепла, и т. п.

Адаптер может применяться в составе транспортно-логического терминала или многоцелевого терминала серии TSM.



Рис.2.21. Внешний вид блока AD GSM/GPRS

Технические характеристики

№п.	Наименование	Значение
1.	Напряжение питания, В	7...30
2.	Потребляемый ток, мА	до 500
3.	Рабочий диапазон частот GSM, МГц	900 / 1800 / 1900
4.	Выходная мощность радиопередатчика	- Класс 4 (2Вт на частоте 900МГц) - Класс 1 (1Вт на частоте 1800/1900МГц)
5.	Передача данных	GSM, CSD, SMS, FAX, GPRS
6.	Пакетная передача в режиме GPRS	- GPRS класс 10 - Схемы кодирования: от CS1 до CS4 - Поддержка RBCCH - скорость передачи до 86 кБод
7.	Скорость передачи данных в режиме CSD	до 14,4 кБод
8.	Поддержка СИМ-карт	1,8 и 3 В
9.	Тип интерфейса для обмена данными с устройствами	UART
10.	Скорость передачи данных по интерфейсу, бод	от 4800 до 115200
11.	Срок хранения параметров настройки в энергонезависимой памяти, лет	10
12.	Тип разъема для подключения антенны	SMA (Male)
13.	Рабочий диапазон температур	-30...+80 °С
14.	Габаритные размеры, мм	55 x 34 x 15

GSM/GPRS модем выпускается в трех модификациях.

2.5.1.8. Блок радиомодема AD RMA

Назначение и область применения

Адаптер AD-RMA предназначен для обеспечения беспроводной передачи данных с использованием радиосвязи между устройствами пользователя, поддерживающими интерфейсы RS-485 или RS-232, и микропроцессорным устройством регистрации МУР 1001.2-RC8. В качестве устройств пользователя могут выступать счетчики электроэнергии, газа, тепла, и т. п.

Адаптер может применяться в составе транспортно-логического терминала или многоцелевого терминала серии TSM.



Рис.2.22. Внешний вид блока радиомодема AD RMA

Технические характеристики

№п.	Наименование	Значение
1.	Напряжение питания, В	5...15
2.	Потребляемый ток, мА	Прием - не более 16 передача – не более 75
3.	Максимальная потребляемая мощность, Вт	0,25
4.	Тип интерфейса для обмена данными с устройствами	SPI
5.	Скорость обмена данными в эфире, Бод	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 76800, 153600
6.	Частота несущей радиопередатчика*, МГц	433, 868, 915
7.	Выходная мощность радиопередатчика, мВт	регулируемая до 10
8.	Чувствительность приемника, dBm	-116
9.	Тип модуляции выходного сигнала	двухуровневая FSK
10.	Девиация частоты, кГц	5, 10, 20, 40, 55, 80, 100, 160, 200
11.	Шаг сетки частот, Гц	500
12.	Контроль потока данных	CSMA/CA, подтверждение доставки, автоматические повторы передачи
13.	Способы обнаружения и исправления ошибок	- CRC16 - (16,8) код Хэмминга, Рида-Соломона
14.	Вид связи	полудуплекс
15.	Срок хранения параметров настройки в энергонезависимой памяти, лет	10
16.	Тип разъема для подключения антенны	SMA (Male)
17.	Габаритные размеры, мм	50 x 26 x 30

2.5.1.8. Блок радиомодема AD RMA-MP

Адаптер AD RMA-MP предназначен для обеспечения беспроводной передачи данных с использованием радиосвязи между устройствами пользователя, поддерживающими интерфейсы RS-

485 или RS-232, и микропроцессорным устройством регистрации МУР 1001.2-RC8. В качестве устройств пользователя могут выступать счетчики электроэнергии, газа, тепла, и т. п.

Адаптер может применяться в составе транспортно-логического терминала или многоцелевого терминала серии TSM.

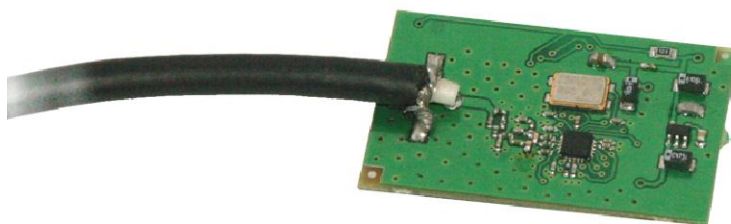


Рис.2.23. Внешний вид блока радиомодема AD RMA-MP

Технические характеристики

№п.	Наименование	Значение
1.	Напряжение питания, В	5...15
2.	Потребляемый ток, мА	Прием - не более 17 передача – не более 35
4.	Тип интерфейса для обмена данными с устройствами	SPI
5.	Скорость обмена данными в эфире, кБод	26...500
6.	Диапазон рабочих частот, МГц	868-868.2
7.	Выходная мощность радиопередатчика, мВт	регулируемая до 10
8.	Чувствительность приемника, dBm	-112
9.	Тип модуляции выходного сигнала	MSK
12.	Контроль потока данных	CSMA/CA, подтверждение доставки, автоматические повторы передачи
13.	Способы обнаружения и исправления ошибок	- CRC16 - Код Манчестера
14.	Вид связи	полудуплекс
15.	Срок хранения параметров настройки в энергонезависимой памяти, лет	10
16.	Тип разъема для подключения антенны	SMA (Male)
17.	Габаритные размеры, мм	50 x 26 x 30

2.5.1.8. Интерфейсный модуль AD Bt

Интерфейсный модуль AD Bt предназначен для интеграции в устройства, оборудованные портом формата i10, такие как МУР 1001.2 RC, МУР 1001.2 TSM, ADV-1, ADV-2. МУР 1001.9 TLT.

Модуль применяется для обеспечения беспроводного обмена информацией между адаптерами ADV-2 и карманными или персональными компьютерами по каналу Bluetooth. AD Bt позволяет этим устройствам общаться на расстояниях до 10 метров.

Радиосвязь Bluetooth осуществляется в ISM-диапазоне (англ. Industry, Science and Medicine), который используется в различных бытовых приборах и беспроводных сетях (свободный от лицен-

зирования диапазон 2,4-2,4835 ГГц). Спектр сигнала формируется по методу FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum — псевдослучайная перестройка рабочей частоты). Метод FHSS прост в реализации, обеспечивает устойчивость к широкополосным помехам, а оборудование стоит недорого.



Рис.2.24. Внешний вид интерфейсного модуля AD Vt

Основные технические характеристики	
Стандарт	Bluetooth 2.0 EDR, Class 2
Скорость передачи	До 460800 бит/с
Расстояние передачи	До 10 м
Максимальная мощность передатчика	2,5 мВт
Напряжение питания	5 В ± 10 %
Максимальный ток потребления	100 мА
Рабочий диапазон температур	-40 ...+60 °С

2.5.1.8. Интерфейсный модуль AD USB

Интерфейсный модуль AD USB предназначен для интеграции в устройства, оборудованные портом формата I-10, такие как МУР 1001.2 RC, МУР 1001.2 TSM, ADV-1, ADV-2. МУР 1001.9 TLT.

Модуль применяется для преобразования уровней интерфейса USB в уровни TTL/КМОП и обратно. Применение модуля AD-USB позволяют подключать терминал к USB шине персонального компьютера или КПК.

Основные технические характеристики	
Поддерживаемый стандарт	USB 1.1 / USB 2.0
Скорость передачи	До 10 Мбит/с
Расстояние передачи	До 20 м
Характер сигнала	Дифференциальное напряжение
Поддерживаемые операционные системы	Windows Server 2008\2008 x64\Vista\Vistax64\Server 2003\XP\2000
Напряжение питания	5 В ± 10 %
Максимальный ток потребления	250 мА
Рабочий диапазон температур	-40 ...+45 °С

USB (англ. Universal Serial Bus) - универсальная последовательная шина, предназначенная для подключения периферийных устройств. Интерфейс USB представляет собой последовательный интерфейс передачи данных.

Для подключения периферийных устройств к шине USB используется четырёхпроводный кабель, при этом два провода (витая пара) в дифференциальном включении используются для приёма и передачи данных, а два провода - для питания периферийного устройства. Благодаря встроенным линиям питания, USB позволяет подключать периферийные устройства без собственного источника

питания (максимальная сила тока, потребляемого устройством по линиям питания шины USB, не должна превышать 500 мА).

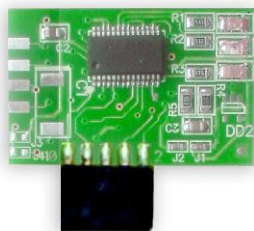


Рис.2.25. Внешний вид интерфейсного модуля AD USB

2.5.2. Модули специального назначения

Три модификации энергонезависимых модулей (счетчик на два канала, RTC/ счетчик, RTC) представляют собой унифицированную плату с различными конфигурационными настройками.



Рис.2.25. Внешний вид интерфейсного модуля MYP 1001.5 AND-M

Модуль MYP 1001.5 AND-M предназначен для подключения датчиков с числоимпульсным выходом и используется как автономно (в составе адаптера ADV-1 и ADV-2), так и совместно с микропроцессорными устройствами регистрации MYP 1001.2RC, многоцелевыми контроллерами серии TSM, транспортно-логическим терминалом MYP 1001.9 TLT и ПО "АРГО: Энергоресурсы". Модуль представляет собой энергонезависимый счетчик количества импульсов на 2 канала и имеет функции часов реального времени.

Модуль MYP 1001.5 AND-M может быть сконфигурирован в двух вариантах:

на 1 счётный вход;

на 2 счётных входа;

на 1 счётный вход и функции часов реального времени с календарём.

Основные технические характеристики

№п.	Наименование	Значение
1.	Рабочий диапазон температур	Типовое исполнение: от -25 до +55 °С
		Расширенный температурный диапазон: от -40 до +70 °С

2.	Относительная влажность при 25° С	до 80%
7.	Режим работы	непрерывный
8.	Максимальное количество подключаемых внешних устройств с числоимпульсным выходом	2
9.	Тип подключаемых датчиков	"сухой контакт" или "открытый коллектор"
10.	Организация счета	По каждому из каналов организован энерго-независимый счетчик емкостью 6 десятичных цифр (переполнение наступит по приходу 1 000 000 импульса).
11.	Минимальная длительность низкого уровня входного сигнала	10 мкс
12.	Минимальная длительность высокого уровня входного сигнала	10 мкс
16.	Потребляемый ток	не более 40 мкА
17.	Тип интерфейса	I ² C
18.	Пределы допускаемой абсолютной погрешности числоимпульсных каналов	± 1 имп.
	Отклонение хода часов	±3 сек/сутки
22.	Питание	Автономное от литиевой батареи не менее 4 лет Комбинированное: от внешнего источника питания 5В ± 5% и, при пропадании напряжения, от литиевой батареи
23.	Интерфейсный разъем	i10
24.	Габаритные размеры	35 x 30 x 8 мм
25.	Средний срок службы	10 лет

3. Хранение

Контроллер должен храниться в упаковке на складских помещениях потребителя (поставщика) по ГОСТ 30206, ГОСТ 22261 группа 4 с дополнениями:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха 80% при температуре 35 °С.

4. Транспортирование

Условия транспортирования контроллера в транспортной таре предприятия-изготовителя должно соответствовать ГОСТ 22261 группа 4 с дополнениями:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха 80% при температуре 35 °С.

Контроллеры должны транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, перевозиться автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега, водным транспортом, а также транспортироваться в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов в соответствии с документами:

- «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом», утвержденные министерством автомобильного транспорта;
- «Правила перевозок грузов», утвержденные министерством путей сообщения;

- «Технические условия погрузки и крепления грузов», М. «Транспорт»;
- «Руководство по грузовым перевозкам на воздушных линиях», утвержденное министерством гражданской авиации.

При погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании должны соблюдаться требования манипуляционных знаков на упаковке приборов.

5. Гарантийные обязательства

Данный контроллер является сложным техническим устройством, требующим повышенной квалификации обслуживающего персонала. Производитель не предоставляет гарантии на данное устройство в случае его монтажа, конфигурирования и запуска в эксплуатацию не сертифицированными в НТЦ "АРГО" специалистами. По вопросам сертификации просим обращаться в центральный офис компании.

6. Сведения о рекламациях

Изготовитель не принимает рекламаций, если контроллер вышел из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации и несоблюдения указаний, приведенных в настоящей инструкции, а так же нарушения условий транспортирования и хранения.

По вопросам, связанным с качеством изделия, следует обращаться к предприятию-изготовителю:

Для почтовой корреспонденции – 153002, Иваново, а/я 579;

Адрес: 153002, Иваново, ул. Комсомольская, 26.

ООО «Научно-технический центр «Арго»»

тел/факс (0932)35-44-35; тел 41-70-04

E-mail: post@rtc-argo.ru

Web: www.argoivanovo.ru

Данный терминал является сложным техническим устройством, требующим повышенной квалификации обслуживающего персонала. Производитель не предоставляет гарантии на данное устройство в случае его монтажа, конфигурирования и запуска в эксплуатацию не сертифицированными в НТЦ "АРГО" специалистами. По вопросам сертификации просим обращаться в центральный офис компании.