

Модули ввода-вывода серии ECO

**БЫСТРЫЙ СТАРТ**

# WAD-AI24-ECO

24-х канальный модуль аналогового ввода  
АЦП 24 разряда

Групповая гальваническая развязка каналов

В зависимости от конфигурации измеряет: напряжение, ток, сопротивление, термопары, термосопротивления, тензомосты, True RMS, частота, спектр.

Интерфейс RS485 (Modbus RTU)



- ШАГ 1 – структура, питание и сеть RS485
- ШАГ 2 – схемы подключения
- ШАГ 3 – карта регистров Modbus RTU

**Аппаратное обеспечение:** Батрак Вадим (директор)

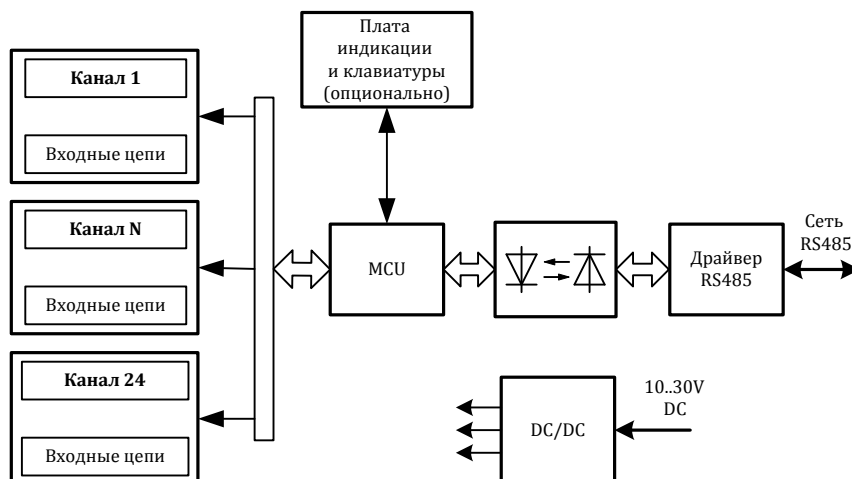


**Программное обеспечение:** Тимошенко Александр

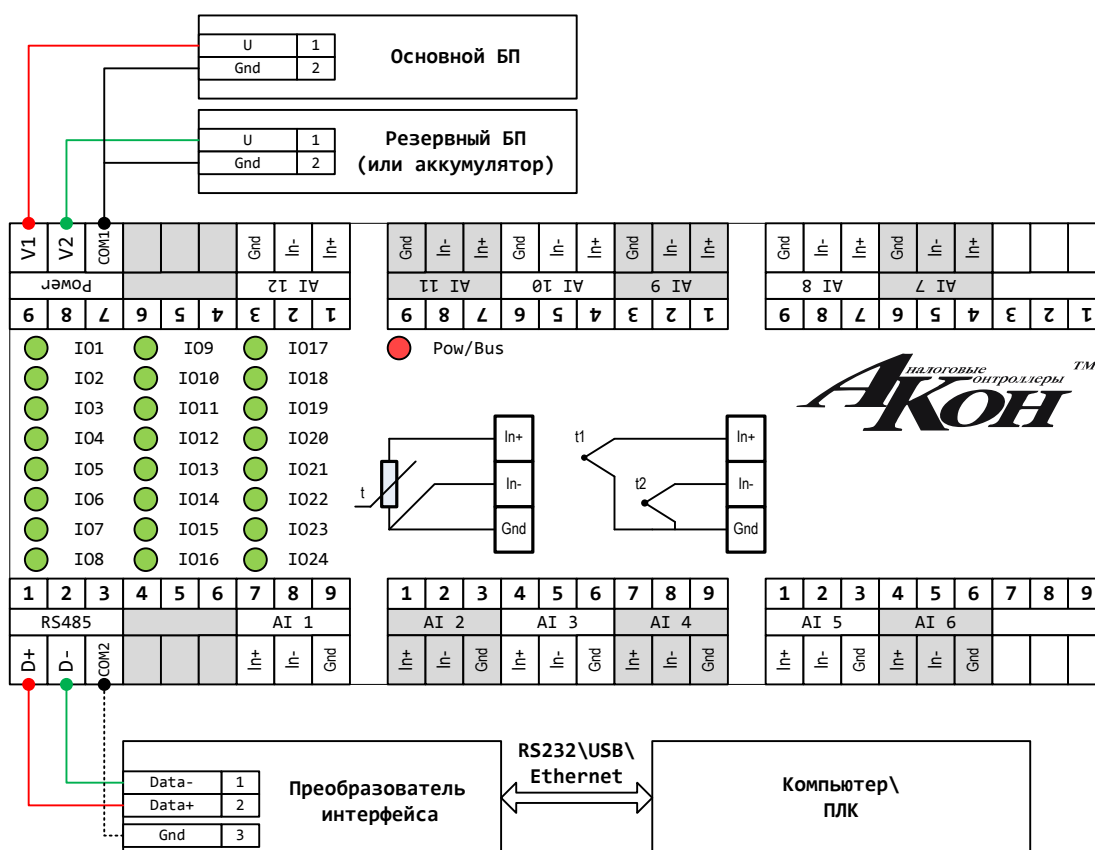


# ШАГ 1 – структура, питание и сеть RS485

Структурная схема устройства:



Питание устройства осуществляется от источника постоянного напряжения в диапазоне от 10В до 30В. Потребляемая мощность устройства не более 3,0Вт.

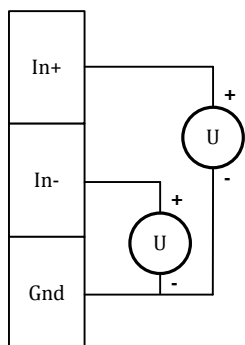


Для работы можно использовать как один из блоков питания, так и оба одновременно. Во втором случае получим резервирование по питанию. Тогда, при выходе из строя одного из БП, другой БП будет продолжать запитывать устройство.

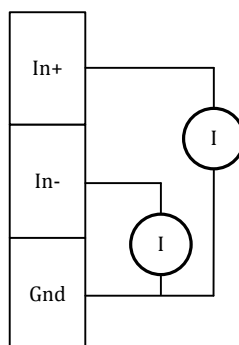
## ШАГ 2 – схемы подключения

Основные характеристики измерительных каналов

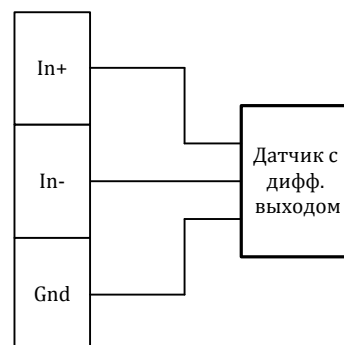
Розрядность АЦП	24 бит
Тип входа	Unipolar/Bipolar
Измеряемые параметры	Напряжение/Ток/Сопротивление
Режим работы	Текущие значения True RMS



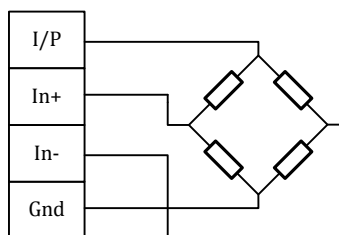
**Измерение напряжения (unipolar)**



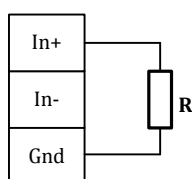
**Измерение тока**



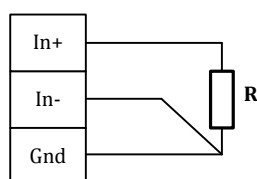
**Измерение напряжения в дифференциальном режиме**



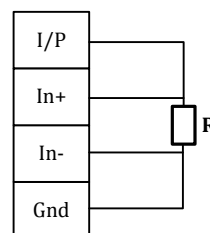
**Подключение тензооста**



**Измерение сопротивления 2-х проводная схема**



**Измерение сопротивления 3-х проводная схема**



**Измерение сопротивления 4-х проводная схема**



Количество входов, а также их типы указывается при заказе.

## ШАГ 3 – карта регистров Modbus RTU

### Карта регистров по-умолчанию

Адрес регистра, HEX	Название	Тип данных	Назначение
4000	CPU Temp	int16_t	Температура контроллера, °C
4001-4002	AI 1	float	Значение канала AI 1
4003-4004	AI 2	float	Значение канала AI 2
4005-4006	AI 3	float	Значение канала AI 3
4007-4008	AI 4	float	Значение канала AI 4
4009-400A	AI 5	float	Значение канала AI 5
400B-400C	AI 6	float	Значение канала AI 6
400D-400E	AI 7	float	Значение канала AI 7
400F-4010	AI 8	float	Значение канала AI 8
4011-4012	AI 9	float	Значение канала AI 9
4013-4014	AI 10	float	Значение канала AI 10
4015-4016	AI 11	float	Значение канала AI 11
4017-4018	AI 12	float	Значение канала AI 12
4019-401A	AI 13	float	Значение канала AI 13
401B-401C	AI 14	float	Значение канала AI 14
401D-401E	AI 15	float	Значение канала AI 15
401F-4020	AI 16	float	Значение канала AI 16
4021-4022	AI 17	float	Значение канала AI 17
4023-4024	AI 18	float	Значение канала AI 18
4025-4026	AI 19	float	Значение канала AI 19
4027-4028	AI 20	float	Значение канала AI 20
4029-402A	AI 21	float	Значение канала AI 21
402B-402C	AI 22	float	Значение канала AI 22
402D-402E	AI 23	float	Значение канала AI 23
402F-4030	AI 24	float	Значение канала AI 24

Адрес регистра, HEX	Название	Тип данных	Назначение
4031	AI 1 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 1 (ui16)
4032	AI 2 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 2 (ui16)
4033	AI 3 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 3 (ui16)
4034	AI 4 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 4 (ui16)
4035	AI 5 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 5 (ui16)
4036	AI 6 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 6 (ui16)
4037	AI 7 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 7 (ui16)
4038	AI 8 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 8 (ui16)
4039	AI 9 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 9 (ui16)
403A	AI 10 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 10 (ui16)
403B	AI 11 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 11 (ui16)
403C	AI 12 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 12 (ui16)
403D	AI 13 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 13 (ui16)
403E	AI 14 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 14 (ui16)
403F	AI 15 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 15 (ui16)
4040	AI 16 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 16 (ui16)
4041	AI 17 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 17 (ui16)
4042	AI 18 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 18 (ui16)
4043	AI 19 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 19 (ui16)
4044	AI 20 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 20 (ui16)
4045	AI 21 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 21 (ui16)
4046	AI 22 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 22 (ui16)
4047	AI 23 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 23 (ui16)
4048	AI 24 (ui16)	uint16_t	Значение канала AI 24 (ui16)

Карта регистров результатов может быть переконфигурирована на произвольный порядок. Для этого предназначена программа UMMC (доступна на сайте [www.akon.com.ru](http://www.akon.com.ru) в разделе "Программное обеспечение").

При работе с каналами устройства через регистры **4031-4048 (word)** коду 0 соответствует минимальное значение светодиодной индикации, а коду 0xFFFF максимальное значение светодиодной индикации.



*Порядок следования байт в ответе стандартный: 3210. В случае если хост ожидает другую последовательность, тогда устройству через программу UMMC нужно задать нужный порядок.*