



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП "ВНИИМС"

В.А Сковородников

Ситков 2004 г.

Контроллеры модульные промышленные АКСИОМА	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>27450-04</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 100118138.004-2004, Республика Беларусь

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры модульные промышленные АКСИОМА (в дальнейшем – контроллеры) предназначены для измерений, обработки и регистрации параметров регулируемых процессов, а также для автоматического регулирования или программного управления технологическими процессами.

Контроллеры предназначены для информационной связи с другими изделиями и может применяться автономно или в составе информационно-измерительных систем, а также в автоматизированных системах управления технологическими процессами.

Область применения – предприятия энергетической, химической, нефтехимической и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Конструктивно контроллер состоит из набора следующих блоков и модулей:

- каркас компоновочный – корпус стандарта "Евромеханика"-6U/63TE с установленными в нем кросс-платой и модулем питания;
- модуль центрального процессора (МЦП);
- модули ввода-вывода аналоговых и дискретных сигналов – от 1 до 8. Номенклатура модулей приведена в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование модуля	Количество каналов	Тип входных/выходных сигналов
Модуль ввода токовых сигналов МВТС-01	32	постоянный ток
Модуль ввода токовых сигналов МВТС-02	8 изолированных	постоянный ток
Модуль ввода сигналов термоэлектрических преобразователей МВСТП	16	сигналы термоэлектрических преобразователей по ГОСТ 6616
Модуль ввода сигналов термопреобразователей сопротивления МВСТС	16	сигналы термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651
Модуль ввода аналоговых сигналов МВАС	32	напряжение постоянного тока
Модуль вывода аналоговых сигналов МАВ	8	постоянный ток
Модуль ввода дискретных сигналов МВДС-01	32	состояния датчиков типа "сухой контакт"
Модуль ввода дискретных сигналов МВДС-02	24	напряжение постоянного/переменного тока
Модуль вывода дискретных сигналов МДВ-01	16	состояния "замкнуто"/"разомкнуто"

Количество входных и выходных каналов контроллера определяется количеством и характеристиками модулей, входящих в состав контроллера.

Каркас компоновочный выполняет функции питания, конструктивного и электрического объединения модулей, входящих в состав контроллера.

Модуль центрального процессора выполняет следующие функции:

- управление работой контроллера в соответствии с заданной программой, размещаемой в электрически репрограммируемом запоминающем устройстве. Пользователь имеет возможность изменять алгоритмы приема, обработки данных и управления;

- управление модулями ввода-вывода. Обмен данными и командами между МЦП и модулями ввода-вывода осуществляется по параллельной 8-разрядной шине межмодульного интерфейса;

- обмен данными с персональным компьютером по одному из внешних последовательных интерфейсов;

- вывод информации на встроенный жидкокристаллический индикатор.

Модули ввода-вывода обеспечивают прием и преобразование сигналов первичных преобразователей и датчиков в кодированный электрический сигнал, а также формирование выходных аналоговых и дискретных сигналов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Нормальные условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5
- относительная влажность, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа от 86 до 106,7

Рабочие условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха, °С от минус 10 до плюс 40
- относительная влажность, % до 95 %
- атмосферное давление, кПа от 86 до 106,7

Напряжение питания, В 220 ± 22

Частота питающей сети, Гц 50 ± 1

Потребляемая мощность, В А, не более 40

Габаритные размеры, мм, не более 390 × 275 × 240

Масса, кг, не более 6,0

Скорость обмена по внешним последовательным интерфейсам, бит/с

- интерфейс радиальный последовательный ("20-мА токовая петля") от 150 до 9600
- RS-232 от 150 до 57600
- RS-485 от 150 до 57600

Технические характеристики измерительных модулей контроллера приведены в таблицах 2, 3, 4. Технические характеристики модулей ввода-вывода дискретных сигналов приведены в таблице 5.

Таблица 2. Технические характеристики модулей ввода-вывода аналоговых сигналов

Наименование модуля	Количество каналов	Входной сигнал	Выходной сигнал	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности модуля	Пределы допускаемой дополнительной погрешности модуля, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной	Входное сопротивление	Нагрузочное сопротивление
МВТС-01	32	постоянный ток	24 бит	± 0,05 %	–	не более 200 Ом	–
		от 0 до 20 мА					
МВТС-02	8 изолированных	постоянный ток	24 бит	± 0,1 %	–	не более 200 Ом	–
		от 0 до 20 мА					
МВАС	32	напряжение постоянного тока	24 бит	± 0,05 %	–	не менее 100 кОм	–
		от -10 до 10 В					
МВВ	8	12 бит	постоянный ток	± 0,1 %	± 0,025 % на каждые 10 °С	–	не более 500 Ом
			от 0 до 20 мА				

Таблица 3. Технические характеристики модуля ввода сигналов термоэлектрических преобразователей МВСТП

Количество каналов	16									
Входной сигнал	напряжение постоянного тока									
	от минус 70 до плюс 70 мВ									
Выходной сигнал	24 бит									
Входное сопротивление	не менее 15 кОм									
Тип и литерное обозначение НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ 6616	ТПП 13 R	ТПП 10 S	ТПР В	ТЖК J	ТМКн Т	ТНН N	ТХА K	ТХКн E		
Пределы измерения температуры, °С	от 0 до 1300	от 0 до 1300	от 600 до 1600	от -200 до 750	от -200 до 350	от -200 до 1200	от -200 до 1200	от -200 до 700		
Пределы основной погрешности модуля	абсолютной	± 0,65 °С	± 0,65 °С	± 0,50 °С	± 0,47 °С	± 0,27 °С	± 0,70 °С	± 0,70 °С	± 0,45 °С	
	приведенной	± 0,05 %								
Пределы допускаемой дополнительной погрешности модуля, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной	± 0,05 % на каждые 10 °С									
Примечание – погрешность приведена с учетом канала компенсации температуры холодного спая, но без учета погрешности термопреобразователя сопротивления, используемого для определения температуры холодного спая.										

Таблица 4. Технические характеристики модуля ввода сигналов термопреобразователей сопротивления МВСТС

Количество каналов	16								
Входной сигнал	сопротивление постоянному току								
	от 0 до 1000 Ом								
Выходной сигнал	24 бит								
Тип и условное обозначение НСХ термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651	ТСП 10П W ₁₀₀ =1,385	ТСП 50П W ₁₀₀ =1,385	ТСП 100П W ₁₀₀ =1,385	ТСП 500П W ₁₀₀ =1,385	ТСП 10П W ₁₀₀ =1,391	ТСП 50П W ₁₀₀ =1,391	ТСП 100П W ₁₀₀ =1,391	ТСП 500П W ₁₀₀ =1,391	
Пределы измерения температуры, °С	от 0 до 850	от -200 до 850	от -200 до 850	от -200 до 260	от 0 до 850	от -200 до 850	от -200 до 850	от -200 до 260	
Пределы основной погрешности модуля	абсолютной	± 0,42 °С	± 0,52 °С	± 0,52 °С	± 0,23 °С	± 0,42 °С	± 0,52 °С	± 0,52 °С	± 0,23 °С
	приведенной	± 0,05 %							
Пределы допускаемой дополнительной погрешности модуля, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной	± 0,05 % на каждые 10 °С								

Продолжение таблицы 4

Тип и условное обозначение НСХ термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651		TSM 10M $W_{100}=1,426$	TSM 50M $W_{100}=1,426$	TSM 100M $W_{100}=1,426$	TSM 10M $W_{100}=1,428$	TSM 50M $W_{100}=1,428$	TSM 100M $W_{100}=1,428$	TCH 100H $W_{100}=1,617$	
Пределы измерения температуры, °С		от 0 до 850	от -200 до 850	от -200 до 850	от -200 до 260	от 0 до 850	от -200 до 850	от -200 до 850	
Пределы основной погрешности модуля	абсолютной	$\pm 0,42$ °С	$\pm 0,52$ °С	$\pm 0,52$ °С	$\pm 0,23$ °С	$\pm 0,42$ °С	$\pm 0,52$ °С	$\pm 0,52$ °С	
	приведенной	$\pm 0,05$ %							
Пределы допускаемой дополнительной погрешности модуля, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной		$\pm 0,05$ % на каждые 10 °С							

Таблица 5. Технические характеристики модулей ввода-вывода дискретных сигналов.

Наименование модуля	Наименование параметра	Значение
МВДС-01	Количество каналов	32
	Тип входного сигнала	состояние двухпозиционного датчика типа "сухой контакт"
	Внутреннее сопротивление датчика (вместе с соединительными линиями):	
	– в состоянии "замкнуто", Ом, не более	200
– в состоянии "разомкнуто", МОм, не менее	1	
МВДС-02	Количество входных каналов	24
	Тип входного сигнала	напряжение постоянного или переменного тока
	Диапазон изменения входного сигнала, В	от 0 до 36
	Входное сопротивление, кОм, не менее	15
	Порог переключения:	
– нижний предел, В, не более	10	
– область переключения, В	от 10 до 15	
– верхний предел, В, не менее	15	
МДВ-01	Количество выходных каналов	16
	Тип выходного сигнала	логические состояния "замкнуто" и "разомкнуто"
	Максимальное коммутируемое напряжение постоянного/переменного тока, В, не менее	60
	Максимальный коммутируемый постоянный/переменный ток, А, не менее	1

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку (этикетку) с маркировочными данными, находящуюся на боковой стенке корпуса контроллера, методом химического оксидирования или печатным способом и типографским способом на эксплуатационные документы.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
ИДЖШ.420002.001	Контроллер модульный промышленный АКСИОМА:		
–	Каркас компоновочный	1	
ИДЖШ.426471.001	Модуль центрального процессора	1	
–	Модуль питания	1	
ИДЖШ.420002.001 РЭ	Контроллер модульный промышленный АКСИОМА. Руководство по эксплуатации	1	
ИДЖШ.420002.001 ПС	Контроллер модульный промышленный АКСИОМА. Паспорт	1	
МП. МН 1332-2003	Контроллер модульный промышленный АКСИОМА. Методика поверки	1	
ИДЖШ.00004-01	Контроллер модульный промышленный АКСИОМА. Программное обеспечение	1	Носитель – ГМД 3,5" или CD
ИДЖШ.00004 31 01	Программное обеспечение контроллера модульного промышленного АКСИОМА. Описание применения	1	
	Модули ввода-вывода:	от 1 до 8	Количество и номенклатура модулей определяется требованиями заказчика
ИДЖШ.426431.001	Модуль ввода токовых сигналов МВТС-01		
ИДЖШ.426431.003	Модуль ввода токовых сигналов МВТС-02		
ИДЖШ.426431.002	Модуль ввода аналоговых сигналов МВАС		
ИДЖШ.426436.002	Модуль вывода аналоговых сигналов МАВ		
ИДЖШ.426432.001	Модуль ввода сигналов термоэлектрических преобразователей МВСТП		
ИДЖШ.426432.002	Модуль ввода сигналов термопреобразователей сопротивления МВСТС		
ИДЖШ.426437.001-01	Модуль ввода дискретных сигналов МВДС-01		
ИДЖШ.426437.001-02	Модуль ввода дискретных сигналов МВДС-02		
ИДЖШ.426436.001-01	Модуль вывода дискретных сигналов МДВ-01		
–	Упаковка		

ПОВЕРКА

Поверку контроллеров проводят в соответствии с документом по поверке МП. МН 1332-2003 "Контроллер модульный промышленный АКСИОМА. Методика поверки", утвержденным БелГИМ и согласованным с ФГУП "ВНИИМС" " ____ " сентября 2004 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

Прибор для поверки вольтметров программируемый Поддиапазон 10 В. Пределы допускаемой основной погрешности установки напряжений $\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot U_k + 40)$ мкВ	В1-13
Калибратор программируемый Поддиапазон 10 мА – пределы допускаемой основной погрешности $\pm(0,1 \cdot I_k + 0,1)$ мкА. Поддиапазон 100 мА – пределы допускаемой основной погрешности $\pm(0,1 \cdot I_k + 1)$ мкА.	П 320
Компаратор напряжений. Класс точности 0,0005	Р 3003
Мера электрического сопротивления. Сопротивление 100 Ом; 2 разряд	Р 331
Мера электрического сопротивления многозначная. Устанавливаемые значения сопротивления от 0,01 до 10000 Ом. Класс точности 0,002	Р 3026-1

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия;

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

ГОСТ 26104-89 Средства измерений электронные. Технические требования в части безопасности. Методы испытаний.

ТУ РБ 100118138.004-2004 Контроллер модульный промышленный АКСИОМА. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип контроллеров модульных промышленных АКСИОМА утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Аксиома", Республика Беларусь, 220064 г. Минск, ул. Курчатова 7.
Тел./факс (+375 17) 212-89-04

Директор ООО "Аксиома"



Л.В. Семененко

" 14 " сентября 2004 г.