

СОГЛАСОВАНО



Директора ГФУП ВНИИМС

В.Н. Яншин

23 ноября 2000 г.

Системы I / A Series	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>14810-00</u> Взамен № <u>14810-95</u>
-------------------------	--

Выпускаются по документации фирмы "The Foxboro Company", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы I/A Series представляют собой измерительно-вычислительные комплексы, предназначенные для автоматизации управления производственными процессами различного назначения. Системы I/A Series являются проектно-компонуемыми, на их основе могут быть построены многоуровневые распределенные системы большего объема. Системы I/A Series обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной сигналами напряжения постоянного тока -10 - 70 мВ, 0 - 10 В и силы постоянного тока 0 - 20 мА, импульсными последовательностями, сигналами термопар и термопреобразователей сопротивления различных градуировок; преобразование двоичных кодов и импульсных последовательностей в аналоговые сигналы напряжения 0 - 10 В и силы постоянного тока 0 - 20 мА; восприятие и обработку кодированных дискретных электрических сигналов; обработку измерительной информации; выработку управляющих и регулирующих воздействий по различным законам регулирования в виде аналоговых и дискретных сигналов, выдачу сообщений и сигнализацию.

ОПИСАНИЕ

Системы I/A Series представляют собой модульные устройства. Их измерительные каналы могут содержать перечисленные ниже измерительные модули в любых технически целесообразных сочетаниях:

- модуль аналоговых входов 0-20 мА (FBM 01) PSS 21H-2B1 B4;
- модуль для сигналов термопар и напряжения низкого уровня (FBM 02) PSS 21H-2B3 B4;
- модуль для сигналов термометров сопротивления (FBM 03) PSS 21H-2B5 B4;
- модуль аналоговых входов / выходов 0-20 мА (FBM 04) PSS 21H-2B7 B4;
- модуль аналоговых входов/выходов 0-20 мА с резервированием (FBM 05) PSS 21H-2B8 B4;

- модуль импульсных входов / аналоговых выходов 0-20 мА (FBM 06) PSS 21H-2C1 B4;
- модуль аналоговых входов/выходов 0-10 В, дискретных входов/выходов (FBM 17) PSS 21H-2D3 B4;
- модуль аналогового входа/выхода 0-20 мА (с автоматическим/ручным управлением) (FBM 22) PSS 21H-2E1 B4;
- модуль аналоговых выходов 0-20 мА и интеллектуального трансмиттера (FBM 39) PSS 21H-2C4 B4;
- модуль аналоговых выходов 0-20 мА и интеллектуального трансмиттера с двухбодовой скоростью (FBM 44) PSS 21H-2D4 B4;
- модуль аналоговых входов 0-20 мА с 32 неизолированными каналами (FBC 01) PSS 21H-2V2 B4;
- модуль для сигналов термопар с 32 неизолированными каналами (FBC 02) PSS 21H-2V3 B4;
- модуль аналоговых выходов 0-20 мА с 16 неизолированными каналами (FBC 04) PSS 21H-2V4 B4;
- модуль аналоговых входов 0-10 В с 32 неизолированными каналами (FBC 17) PSS 21H-2V7 B4;
- модуль аналоговых входов 0-20 мА с 16 изолированными каналами (FBC 21) PSS 21H-2V1 B4.

Основные технические характеристики измерительных модулей системы I/A Series приведены в табл. 1 и в табл. 2.

Таблица 1.

Модули	Сигналы		Время преобразования, с	Предел допуск. приведённой погрешности, % (от диапазона)	Предел погрешности от нелинейности, %
	На входе	На выходе			
FBM 01, 4 аналог. входных канала	0 - 20 мА	12 бит	0,1	0,05	0,0125
		13 бит	0,2		0,0075
		14 бит	0,5		0,005
		15 бит	1,0		0,005
FBM 03, 8 каналов ТСпротивл.	0 - 320 Ом	12 бит	0,1	0,025 (0,08 Ом)	0,0125
		13 бит	0,2		0,0075
		14 бит	0,5		0,005
		15 бит	1,0		0,005
FBM 04, 4 аналог. входных канала 4 аналог. вых. канала	0 - 20 мА	12 бит	0,1	0,05	0,0125
		13 бит	0,2		0,0075
		14 бит	0,5		0,005
		15 бит	1,0		0,005
	12 бит	0 - 20 мА		0,05	0,025
FBM 05, 4 аналог. входных канала 4 аналог. вых. канала	0 - 20 мА	12 бит	0,1	0,05	0,0125
		13 бит	0,2		0,0075
		14 бит	0,5		0,005
		15 бит	1,0		0,005
	12 бит	0 - 20,4 мА		0,1	0,05
FBM 06, 4 аналог. вых. канала	12 бит	0 - 20 мА		0,05	0,025

Модули	Сигналы		Время преобразования, с	Предел допуск. приведённой погрешности, % (от диапазона)	Предел погрешности от нелинейности, %
	На входе	На выходе			
FBM 17, 4 аналог. входных канала 2 аналог. вых. канала	0 - 10 В	12 бит	0,1	0,05	0,0125
		13 бит	0,2		0,0075
		14 бит	0,5		0,005
		15 бит	1,0		0,005
	12 бит	0 - 10 В		0,05	0,025
FBM 22, 1 аналог. входной канал	0 - 20 мА	12 бит	0,1	0,05	0,0125
		13 бит	0,2		0,0075
		14 бит	0,5		0,005
		15 бит	1,0		0,005
1 аналог. вых. канал	12 бит	0 - 20 мА		0,05	0,025
FBM 39, 4 аналог. вых. канала	12 бит	0 - 20 мА		0,05	0,025
FBM 44, 4 аналог. вых. канала	12 бит	0 - 20 мА		0,05	0,025

Таблица 2.

Модули	Сигналы		Предел доп. осн. приведённой погрешности, % от диапазона	Предел погрешности от нелинейности, %	Температурный дрейф
	На входе	На выходе			
FBM 02, 8 кан. «мВ» или «ТП», 1 канал для компенсации	-10,5 – 71,41875 мВ	12 бит	0,035	0,0125	2,0 мкВ/°С
		13 бит	0,025	0,0075	0,002%/°С
		14 бит	±1°С (в рабочем диапаз. темп.)	0,005	
		15 бит		0,005	
FBC 01, 32 аналог. вх. канала	0 - 20 мА	12 бит	0,3	0,1	0,01%/К
FBC 02, 32 канала ТП, 1 канал комп.	-10,5 – 69,5 мВ	12 бит	0,2 0,4°С	0,0125	(1,0+0,03х хUизм) мкВ/°С
FBC 04, 16 аналог. вых. каналов	10 бит	0 - 20 мА	0,2		0,01%/К
FBC 17 32 аналог. вх. канала	0 - 10 В	12 бит	0,2	0,1	0,01%/К
FBC 21, 16 аналог. вх. каналов	0 - 20 мА	12 бит	0,3	0,1	0,0125%/К

200 Series Subsystem может содержать следующие модули:

- модуль аналоговых входных сигналов 0 – 20 мА (FBM 201);
- модуль для сигналов термопар и напряжения низкого уровня (FBM 202);
- модуль для входных сигналов термопреобразователей сопротивления (FBM 203);
- модуль аналоговых сигналов входов/выходов 0 – 20мА (FBM 204);
- модуль аналоговых сигналов входов/выходов 0 – 20мА (FBM 205);
- модуль импульсных входных сигналов (FBM 206);
- модуль аналоговых входных дифференциальных сигналов 0 – 20 мА, изолированных (FBM 211);
- модуль входных дифференциальных сигналов термопар и напряжения низкого уровня, изолированных группами (FBM 212);
- модуль для входных сигналов термометров сопротивления, изолированных группами (FBM 213);
- модуль аналоговых выходных сигналов 0 – 20мА (FBM 237).

Основные технические характеристики измерительных модулей 200 серии системы I/A Series приведены в табл. 3 .

Таблица 3

Модули	Сигналы		Пределы доп. осн. приведённой погрешности, % (от диапазона)	Температурный дрейф	Примечание
	На входе	На выходе			
FBM 201 8 аналог. вх. каналов	0 – 20,4 мА	16 бит	±0,03	±50 ppm/°C	R _{вх} =60 Ом
FBM 202 8 аналог. вх. каналов канал для компенсации емкол. спая	-10,5 – 78,125 мВ, сигналы от термопар типов В (0... 1820°C) Е (-270... 910°C) J (-210... 1200°C) K (-270... 1372°C) N (-270... 1300°C) R (-50... 1768°C) S (-50... 1768°C) T (-270... 400°C)	16 бит	±0,027 ±3,8 °C ± 0,65 °C ±0,75°C ±0,98°C ±1,0 °C ±2,55°C ±2,8°C ±0,9°C	±50 ppm/°C	R _{вх} =10 МОм
FBM 203 8 аналог. вх. каналов термом. сопр. (3-х проводн.)	0 – 320 Ом, сигналы от термомпреоб. .сопрот. типов: Pt, Ni	16 бит	±0,03	±50 ppm/°C	

Модули	Сигналы		Пределы доп. осн. приведённой погрешности, %(от диапазона)	Температурный дрейф	Примечание
	На входе	На выходе			
FBM 204 4 аналог. вх. канала 4 аалог.вых. канала	0 – 20,4 мА	16 бит	±0,03	±50 ppm/°C	R _{ВХ} =61,5 Ом
	13 бит	0,1 – 20 мА	±0,05	±50 ppm/°C	R _{Н_{ВЫХ}} = 750 Ом
FBM 205 4 аналог. вх. канала 4 аалог.вых. канала	0 – 20,4 мА	16 бит	±0,03	±50 ppm/°C	R _{ВХ} =60 Ом
	13 бит	0,1 – 20 мА	±0,05	±50 ppm/°C	R _{Н_{ВЫХ}} = 750 Ом
FBM 206 8 вх.импульс. каналов	10 Гц ... 25 кГц	16 бит	±0,01% от показаний в диапазоне рабочих темп.	–	R _{ВХ} =10 кОм
FBM 211 32 групп аналоговых вх. каналов	0 – 20,4 мА	16 бит	±0,03	±50 ppm/°C	R _{ВХ} =61,9 Ом
FBM 212 32 группы аналог. вх. каналов канал для компенсации температуры олпая	-10,5 – 71,42 мВ, сигналы от термопар типов: В (0... 1820°C) Е (-270...910°C) J (-210... 1200°C) К(-270...1372°C) N(-270... 1300°C) R(-50... 1768°C) S (-50...1768°C) Т(-270... 400°C)	16 бит	±0,027 мВ ±3,8 °C ± 0,65 °C ±0,75°C ±0,98°C ±1,0 °C ±2,55°C ±2,8°C ±0,9°C	±50 ppm/°C	R _{ВХ} =10 МОм
FBM 213 8 групп аналог. вх. каналов термом.сопр. (3 ^{-х} проводн.)	0 – 320 Ом, сигналы от термопреоб. сопрот.типов: Pt (0... 620°C) Ni (-100... 160°C)	16 бит	±0,03	±50 ppm/°C	
FBM 237 8 аналог. вых. каналов	13 бит	0,1 – 20 мА	±0,05	±50 ppm/°C	R _{Н_{ВЫХ}} = 750 Ом

Примечание. Бинарные (дискретные) модули, источники питания, процессоры не являются измерительными компонентами системы и не требуют сертификата утверждения типа.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 0 до 50°C (для 200 серии от минус 20 до +70°C), (нормальная температура 25°C),

- относительная влажность от 5 до 95 % без конденсации,
- температура хранения и транспортирования от минус 40 до 70°C.
- напряжение питания – (24±5%) В постоянного тока;
- потребляемая мощность - зависит от модификации модуля;
- масса модуля, кг - 0,6-1,0, в зависимости от модификации модуля;
- габаритные размеры, мм, не более – 98x51x105 (для 200 серии - 114x45x104).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации и на шкафы системы.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность измерительных каналов системы I/A Series определяется индивидуальным заказом.

В комплект поставки также входят:

- комплект программного обеспечения (в зависимости от заказа);
- комплект эксплуатационной документации;
- методика поверки Г.р. N 14810-95 "ГСИ. Измерительные каналы систем I/A Series фирмы "The Foxboro Company", США. Методика поверки и калибровки. Общие требования".

ПОВЕРКА

Поверка измерительных каналов систем и их измерительных модулей в России выполняется в соответствии с документом Г.р. N 14810-95 "ГСИ. Измерительные каналы систем I/A Series фирмы "The Foxboro Company", США. Методика поверки и калибровки. Общие требования", разработанной и утвержденной ВНИИМС 15.09.95, и в соответствии с МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки», утвержденной ВНИИМС 16 июня 1999г.

Основное поверочное оборудование: калибратор-вольтметр универсальный В1-28, образцовая катушка сопротивления Р3030 класса точности 0,002 ($R_n=100 \text{ Ом}$), мера электрического сопротивления многозначная Р3026, электронносчетный частотомер ЧЗ-38, синтезатор частоты Ч6-58.

Межповерочный интервал - 2 года

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 22261-94. ЕССП. Средства измерения электрических и магнитных величин.

Общие технические условия.

МЭК 1131 Программируемые контроллеры

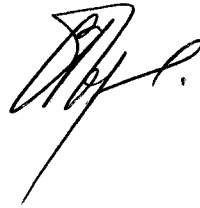
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы I/A соответствуют требованиям, изложенным в технической документации фирмы и основным требованиям нормативных документов России.

Изготовитель: фирма «The Foxboro Company»
33 Commercial Street
Foxboro, MA 02035-2099
USA

Поставщик: ЗАО "Фоксборо Текнолджис", г. Москва,
Малый Толмачёвский переулок, д. 1 ,

Технический директор
ЗАО "Фоксборо Текнолджис", Москва



С.В.Тарасов