

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП ВНИИМС
Руководитель ГЦИ СИ

В.Н.Яншин

М.п. «*Яншин*» 2005 г.

Системы I/A Series	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>14810-05</u> Взамен № <u>14810-00</u>
---------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Invensys Systems Inc.», 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-компоуемыми, 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 для сигналов термометров сопротивления (FBM 33) PSS 21H-2E7 B4;

- модуль для сигналов термопар типа R и напряжения низкого уровня (FBM 36) PSS 21H-2E B4;
- модуль аналоговых выходов 0-20 мА (FBM 37) PSS 21H-2D9 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 выходов и интеллектуального трансмиттера с двухбодовой скоростью (FBM 46) PSS 21H-2D2 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 – 20,4 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 ТСопротивл.	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 – 20,4 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	-	0,05	0,025
FBM 05, 4 аналог. входных канала 4 аналог. вых. канала	0 – 20,4 мА	12 бит	0,1	0,5	0,025
		13 бит	0,2		0,015
		14 бит	0,5		0,01
	15 бит	1,0	0,01		
	12 бит	0 – 20,4 мА	-	0,1	0,05
FBM 06, 4 аналог. вых. канала	12 бит	0 – 20,4 мА	-	0,05	0,025

Продолжение таблицы 1

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	-0,2 – 10,2 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	-0,2 – 10,2 В	-	0,05	0,025
FBM 22, 1 аналог. входной канал 1 аналог. вых. канал	0 – 20,4 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	-	0,05	0,025
FBM 33, 8 аналог. входных каналов	0 – 30 Ом	12 бит	0,1	0,125 (0,04 Ом)	0,0625
		13 бит	0,2		0,0375
		14 бит	0,5		0,025
		15 бит	1,0		0,025
FBM 36	0 – 21,1 мВ, сигналы от термопар типа R(-50...1768°C)	12 бит	0,1	0,1 (0,021 мВ)	0,05
		13 бит	0,2		0,03
		14 бит	0,5	0,025 (0,2 °C)	0,02
		15 бит	1,0		0,02
FBM 37 8 аналог. вых. каналов	12 бит	0 – 20,4 мА	-	0,05	0,025
FBM 39, 4 аналог. вых. канала	12 бит	0 – 20,4 мА	-	0,05	0,025
FBM 44, 4 аналог. вых. канала	12 бит	0 – 20,4 мА	-	0,05	0,025
FBM 46 4 аналог. вых. канала	12 бит	0 – 20,4 мА	-	0,1	0,05

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 0,002%/°С
13 бит		0,025	0,0075		
14 бит		±1°С (в рабочем диапаз. темп.)	0,005	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) PSS 21H-2Z1 B4;
- модуль для сигналов термопар и напряжения низкого уровня (FBM 202) PSS 21H-2Z2 B4;
- модуль для входных сигналов термопреобразователей сопротивления (FBM 203) PSS 21H-2Z3 B4;
- модуль аналоговых сигналов входов/выходов 0 – 20 мА (FBM 204) PSS 21H-2Z4 B4;
- модуль аналоговых сигналов входов/выходов 0 – 20 мА (FBM 205) PSS 21H-2Z5 B4;
- модуль импульсных входных сигналов (FBM 206) PSS 21H-2Z6 B4;
- модуль аналоговых сигналов входов/выходов 0 – 20 мА (FBM 208) PSS 21H-2Z8 B4;
- модуль аналоговых входных дифференциальных сигналов 0 – 20 мА, изолированных (FBM 211) PSS 21H-2Z11 B4;
- модуль входных дифференциальных сигналов термопар и напряжения низкого уровня, изолированных группами (FBM 212) PSS 21H-2Z12 B4;
- модуль для входных сигналов термометров сопротивления, изолированных группами (FBM 213) PSS 21H-2Z13 B4;
- модуль аналогового входа 4 – 20 мА (FBM 216) PSS 21H-2Z16 B4;
- модуль аналоговых выходных сигналов 0 – 20 мА (FBM 237) PSS 21H-2Z14 B4.

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	60 Ом
FBM 202 8 аналог. вх. каналов 1 канал для компенсации темп. хол. спая	-10,5 – 69,5 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	±0,03 (27 мкВ) ±3,8 °C ±0,7 °C ±0,8°C ±1,0°C ±1,0 °C ±2,6°C ±2,8°C ±0,9°C	±50 ppm/°C	R _{вх} =10 МОм
FBM 203 8 аналог. вх. каналов термом. сопр.	0 – 320 Ом, сигналы от термомпреоб. .сопрот. типа: Pt, Ni	16 бит	±0,03	±50 ppm/°C	R _{вх} =50 Ом
FBM 203 b 8 аналог. вх. каналов термом. сопр	0 – 640 Ом, сигналы от термомпреоб. сопрот. типа: Pt, Ni	16 бит	±0,03	±50 ppm/°C	R _{вх} =50 Ом
FBM 203 c 8 аналог. вх. каналов термом. сопр	0 – 30 Ом, сигналы от термомпреоб. сопрот. типа: Cu	16 бит	±0,05	±50 ppm/°C	R _{вх} =10 Ом
FBM 204 4 аналог. вх. канала 4 алог. 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 алог. 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

Модули	Сигналы		Пределы доп. осн. приведённой погрешности, % (от диапазона)	Температурный дрейф	Примечание
	На входе	На выходе			
FBM 208 4 аналог. вх. канала 4 алалог.вых. канала	0 – 20,4 мА	16 бит	±0,3	±50 ppm/°C	R _{ВХ} =60 Ом
	13 бит	0 – 20,4 мА	±0,05	±50 ppm/°C	R _{Н_{ВЫХ}} = 750 Ом
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 1 канал для компенсации температуры хол.спая	-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 ± 0,7 °C ±0,8°C ±1,0°C ±1,0 °C ±2,6°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 216 8 вход. каналов	4 – 20мА	15 бит	±0,075	±50 ppm/°C	R _{ВХ} =280 Ом
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.

ПОВЕРКА

Системы I/A Series, используемые в сферах подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с документом «Системы I/A Series. Методика поверки», утверждённой ВНИИМС 15.09.95г.

Оборудование для поверки:

- калибратор-вольтметр универсальный В1-28,
- многозначная мера электрического сопротивления Р3026/1,
- цифровой вольтметр ЦЗ1,
- образцовая катушка сопротивления Р331,
- электронносчетный частотомер ЧЗ-38,
- синтезатор частоты Ч6-58.

Межповерочный интервал - 2 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

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

Общие технические условия.

ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы I/A Series утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма «Invensys Systems Inc.»
33 Commercial Street
Foxboro, MA 02035-2099
USA

Поставщик: ООО "Инвенсис Системс", г. Москва,
ул. Электрозаводская, д. 33, к. 4
109017, Москва
т. (095) 7872890
ф. (095) 7872891

Генеральный директор
ООО "Инвенсис Системс", г. Москва

В.Л. Андронов

