

СОГЛАСОВАНО

Зам.ген. директора
ФГУ «Ростест-Москва»
Руководитель ГЦИ СИ

А.С. Евдокимов

2004 г



Модули аналогового ввода/вывода VIPA SYSTEM 200V.	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 28330-04 Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы VIPA GmbH, Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Модули аналогового ввода/вывода VIPA SYSTEM 200V предназначены для измерения сигналов от первичного преобразователя и для формирования унифицированных сигналов тока и напряжения. В качестве первичного преобразователя могут быть использованы термопары, термометры сопротивления, источники унифицированных сигналов тока или напряжения. Модули могут быть использованы для измерения температуры, напряжения, тока, сопротивления, других физических величин, а также для работы в составе системы автоматического управления технологическими процессами.

Область применения: измерение, контроль и управление технологическими процессами в различных отраслях промышленности, в том числе нефтеперерабатывающей, металлургической, газовой и других.

ОПИСАНИЕ

System 200V – модульная система для автоматизации централизованных и децентрализованных применений с низкими или средними требованиями к производительности.

Модули системы устанавливаются непосредственно на 35 мм DIN-рейку. Имеют 2 типоразмера корпусов: одинарной ширины: 76 × 25,4 × 76 мм (3" × 1" × 3"); и двойной ширины: 76 × 50,8 × 76 мм (3" × 2" × 3")

Модули аналогового ввода/вывода VIPA SYSTEM 200V включают в себя следующие модули:

- VIPA 231-1BD5X. Модуль аналогового ввода многофункциональный AI 4x16бит;
- VIPA 231-1BF0X. Модуль аналогового ввода многофункциональный AI 8x16 бит;
- VIPA 231-1FD0X. Модуль аналогового ввода многофункциональный AI 4x16 бит;
- VIPA 232-1BD5X. Модуль аналогового вывода многофункциональный AO 4x12 бит;
- VIPA 234-1BD5X. Модуль аналогового ввода-вывода многофункциональный AIO 2x12бит;

(где последний символ «X» означает номер текущей ревизии модуля)

работающие с одним из процессорных модулей CPU 214xxx, CPU 215xxx, CPU 216xxx и с одним из источников питания PS 207.

Модуль VIPA 231-1BD5X имеет 4 канала аналогового ввода. Каналы гальванически изолированы от внутреннего интерфейса модуля. Типы входных сигналов: напряжение и сила постоянного тока, сопротивление, сигналы термометров сопротивления, сигналы термопар. Потребляемый ток от внутреннего источника 5В не более 240 мА

Модуль VIPA 231-1BF0X имеет 8 каналов аналогового ввода. Каналы гальванически изолированы от внутреннего интерфейса модуля. Типы входных сигналов: напряжение постоянного тока, сигналы термометров сопротивления, сигналы термопар. Потребляемый ток от внутреннего источника 5В не более 280 мА

Модуль VIPA 231-1FD0X имеет 4 канала аналогового ввода. Каналы гальванически изолированы от внутреннего интерфейса модуля. Типы входных сигналов: напряжение и сила постоянного тока. Потребляемый ток от внутреннего источника 5В не более 300 мА

Модуль VIPA 232-1BD5X имеет 4 канала аналогового вывода. Каналы гальванически изолированы от внутреннего интерфейса модуля. Типы выходных сигналов: напряжение и сила постоянного тока. Потребляемый ток от внутреннего источника 5В не более 95 мА

Модуль VIPA 234-1BD6X имеет 4 канала аналогового ввода и 2 канала аналогового вывода. Каналы гальванически изолированы от внутреннего интерфейса модуля. Типы выходных сигналов: напряжение и сила постоянного тока, сигналы термометров сопротивления, сопротивление. Потребляемый ток от внутреннего источника 5В не более 600 мА

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики модуля VIPA 231-1BD5X указаны в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений (преобразований)	Предел допускаемой (абсолютной, приведенной) погрешности (измерения, воспроизведения)
Pt100 (двухпроводное подключение) -200 ... +850 °С	¹⁾²⁾³⁾ ±1 °С
Pt1000 (двухпроводное подключение) -200 ... +500 °С	¹⁾²⁾³⁾ ±1 °С
NI100 (двухпроводное подключение) -50 ... +250 °С	¹⁾²⁾³⁾ ±1 °С
NI1000 (двухпроводное подключение) -50 ... +250 °С	¹⁾²⁾³⁾ ±1 °С
Измерение сопротивления 60 Ом (двухпроводное подключение)	¹⁾²⁾³⁾ ±0,6 %
Измерение сопротивления 600 Ом (двухпроводное подключение)	¹⁾²⁾³⁾ ±0,1 %
Измерение сопротивления 3000 Ом (двухпроводное подключение)	¹⁾²⁾³⁾ ±0,1 %
Измерение сопротивления 6000 Ом (двухпроводное подключение)	¹⁾²⁾³⁾ ±0,1 %
Pt100 (четырёхпроводное подключение) -200 ... +850 °С	¹⁾²⁾ ±0,5 °С
Pt1000 (четырёхпроводное подключение) -200 ... +500 °С	¹⁾²⁾ ±0,5 °С
NI100 (четырёхпроводное подключение) -50 ... +250 °С	¹⁾²⁾ ±0,9 °С
NI1000 (четырёхпроводное подключение) -50 ... +250 °С	¹⁾²⁾ ±0,5 °С
Измерение сопротивления 60 Ом (четырёхпроводное подключение)	¹⁾²⁾ ±0,7 %
Измерение сопротивления 600 Ом (четырёхпроводное подключение)	¹⁾²⁾ ±0,1 %
Измерение сопротивления 3000 Ом (четырёхпроводное подключение)	¹⁾²⁾ □ 0,05 %
Термоэлемент типа J, внешняя компенсация -210 ... +850 °С	¹⁾²⁾⁴⁾ ±1 °С
Термоэлемент типа K, внешняя компенсация -200 ... +1200 °С	¹⁾²⁾⁴⁾ ±1,5 °С

Диапазон измерений (преобразований)	Предел допускаемой (абсолютной, приведенной) погрешности (измерения, воспроизведения)
Термоэлемент типа N, внешняя компенсация -200 ... +1300 °C	¹⁾²⁾⁴⁾ ±1,5 °C
Термоэлемент типа R, внешняя компенсация -50 ... +1760 °C	¹⁾²⁾⁴⁾ ±4 °C
Термоэлемент типа T, внешняя компенсация -100 ... +400 °C	¹⁾²⁾⁴⁾ ±1,5 °C
Термоэлемент типа S, внешняя компенсация -50 ... +1760 °C	¹⁾²⁾⁴⁾ ±5 °C
Термоэлемент типа J, внутренняя компенсация -0 ... +800 °C	¹⁾²⁾⁵⁾ ±1,5 °C
Термоэлемент типа K, внутренняя компенсация -0 ... +600 °C	¹⁾²⁾⁵⁾ ±2 °C
Термоэлемент типа N, внутренняя компенсация -0 ... +1300 °C	¹⁾²⁾⁵⁾ ±5 °C
Термоэлемент типа R, внутренняя компенсация -50 ... +1760 °C	¹⁾²⁾⁵⁾ ±15 °C
Термоэлемент типа T, внутренняя компенсация -0 ... +400 °C	¹⁾²⁾⁵⁾ ±8 °C
Термоэлемент типа S, внутренняя компенсация -50 ... +1760 °C	¹⁾²⁾⁵⁾ ±10 °C
Напряжение 0...50 мВ «Формат S7»	¹⁾ ±0,1 %
Напряжение ±10 В «Формат S7»	¹⁾ ±0,05 %
Напряжение ±4 В «Формат S7»	¹⁾ ±0,05 %
Напряжение ±400 мВ «Формат S7»	¹⁾ ±0,1 %
Напряжение ±10 В «Формат S5»	¹⁾ ±0,2 %
Ток ±20 мА «Формат S7»	¹⁾ ±0,05 %
Ток $\tilde{\pm}$ 20 мА «Формат S7»	¹⁾ ±0,05 %
Ток $\tilde{\pm}$ 20 мА «Формат S5»	¹⁾ ±0,2 %
Ток ±20 мА «Формат S5»	¹⁾ ±0,05 %
Измерение сопротивления 6000 Ом (четырёхпроводное подключение)	¹⁾²⁾ ±0,05 %
Измерение сопротивления 6000 Ом (четырёхпроводное подключение)	¹⁾²⁾ ±0,05 %
Измерение сопротивления 60 Ом (двухпроводное подключение)	¹⁾²⁾³⁾ ±0,5 %
Измерение сопротивления 600 Ом (двухпроводное подключение)	¹⁾²⁾³⁾ ±0,1 %
Измерение сопротивления 3000 Ом (двухпроводное подключение)	¹⁾²⁾³⁾ ±0,1 %
Измерение сопротивления 6000 Ом (двухпроводное подключение)	¹⁾²⁾³⁾ ±0,1 %
Измерение сопротивления 60 Ом (четырёхпроводное подключение)	¹⁾²⁾ ±0,7 %
Измерение сопротивления 600 Ом (четырёхпроводное подключение)	¹⁾²⁾ ±0,1 %
Измерение сопротивления 3000 Ом (четырёхпроводное подключение)	¹⁾²⁾ ±0,05 %
Напряжение 0...50 мВ	¹⁾ ±0,1 %
Напряжение ±10 В	¹⁾ ±0,05 %
Напряжение ±4 В	¹⁾ ±0,05 %
Напряжение ±400 мВ	¹⁾ ±0,1 %
Ток ±20 мА	¹⁾ ±0,05 %
Ток $\tilde{\pm}$ 20 мА	¹⁾ ±0,06 %

¹⁾ Погрешность нормируется для рабочего диапазона температур (0...60°C), 15 измерений в секунду

²⁾ исключая погрешность датчика

³⁾ исключая погрешности, вызванные сопротивлением проводов и контактов

- 4) компенсация температуры холодного спая выполняется с помощью внешнего термочувствительного элемента.
- 5) компенсация температуры холодного спая выполняется с помощью встроенного термочувствительного элемента, с учетом температуры разъема подключения. Должен быть обеспечен тепловой контакт с разъемом соединителя, при необходимости, с помощью теплопроводящих кабелей.

Основные технические характеристики модуля VIPA 231-1BF0X указаны в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерений (преобразований)	Предел допускаемой (абсолютной, приведенной) погрешности (измерения, воспроизведения)
Pt100 (двухпроводное подключение) -200 ... +850 °C	¹⁾²⁾³⁾ ±0,2%
Pt100 (четырёхпроводное подключение) -200 ... +850 °C	¹⁾²⁾ ±0,2%
Термоэлемент типа J, внешняя компенсация 0 ... +1000 °C	¹⁾²⁾⁴⁾ ±0,1%
Термоэлемент типа K, внешняя компенсация 0 ... +1300 °C	¹⁾²⁾⁴⁾ ±0,1%
Термоэлемент типа T, внешняя компенсация -200 ... +400 °C	¹⁾²⁾⁴⁾ -200 ^o ..-60,1 ^o ±0,5 %; -60 ^o ..400 ^o ±0,2 %
Термоэлемент типа J, внутренняя компенсация 0 ... +1000 °C	¹⁾²⁾⁵⁾ ±1%
Термоэлемент типа K, внутренняя компенсация 0 ... +1300 °C	¹⁾²⁾⁵⁾ ±1%
Термоэлемент типа T, внутренняя компенсация -200 ... +400 °C	¹⁾²⁾⁵⁾ ±2%
Напряжение 0...60 мВ	¹⁾ ±0,1%
Напряжение 0...60 мВ	¹⁾ ±0,1%

¹⁾ Погрешность нормируется для рабочего диапазона температур (0...60°C), 15 измерений в секунду

²⁾ исключая погрешность датчика

³⁾ исключая погрешности, вызванные сопротивлением проводов и контактов

⁴⁾ компенсация температуры холодного спая выполняется с помощью внешнего термочувствительного элемента.

⁵⁾ компенсация температуры холодного спая выполняется с помощью встроенного термочувствительного элемента, с учетом температуры разъема подключения. Должен быть обеспечен тепловой контакт с разъемом соединителя, при необходимости, с помощью теплопроводящих кабелей.

Основные технические характеристики модуля VIPA 231-1FD0X указаны в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон измерений (преобразований)	Предел допускаемой (абсолютной, приведенной) погрешности (измерения, воспроизведения)
Напряжение ±10 В «Формат S7»	¹⁾ ±0,2 %
Напряжение ±4 В «Формат S7»	¹⁾ ±0,2 %
Напряжение ±400 мВ «Формат S7»	¹⁾ ±0,4 %
Ток ±20mA «Формат S7»	¹⁾ ±0,2 %
Ток ±20mA «Формат S7»	¹⁾ ±0,5 %
Напряжение ±10 В	¹⁾ ±0,2 %
Напряжение ±4 В	¹⁾ ±0,2 %
Напряжение ±400 мВ	¹⁾ ±0,4 %
Ток ±20 мА	¹⁾ ±0,2 %
Ток ±20 мА	¹⁾ ±0,5 %

¹⁾ Погрешность нормируется для рабочего диапазона температур (0...60°C), 15 измерений в секунду

Основные технические характеристики модуля VIPA 232-IBD5X указаны в таблице 4.

Таблица 4

Диапазон измерений (преобразований)	Предел допускаемой (абсолютной, приведенной) погрешности (измерения, воспроизведения)
Напряжение ± 10 В «Формат S5»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Напряжение 1...5 В «Формат S5»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Напряжение 0...10 В «Формат S5»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Напряжение ± 10 В «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Напряжение 1...5 В «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Напряжение 0...10 В «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Ток ± 20 мА «Формат S5»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Ток 4...20 мА «Формат S5»	¹⁾ $\pm 0,3$ %
Ток 0...20 мА «Формат S5»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Ток ± 20 мА «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Ток 4...20 мА «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,3$ %
Ток 0...20 мА «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,2$ %

¹⁾ Погрешность нормируется для рабочего диапазона температур (0...60°C), 15 измерений в секунду

Основные технические характеристики модуля VIPA 234-IBD5X указаны в таблице 5,6.

Таблица 5

Диапазон измерений (преобразований)	Предел допускаемой (абсолютной, приведенной) погрешности (измерения, воспроизведения)
Напряжение ± 10 В «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Напряжение ± 4 В «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Напряжение $\pm 0,4$ В «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Ток ± 20 мА «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Ток 4...20 мА «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,5$ %
Pt100 (двухпроводное подключение) -200 ... +850 °C	^{1) 2) 3)} $\pm 0,3$ %
Pt1000 (двухпроводное подключение) -200 ... +500 °C	^{1) 2) 3)} $\pm 0,6$ %
NI100 (двухпроводное подключение) -50 ... +250 °C	^{1) 2) 3)} $\pm 0,4$ %
NI1000 (двухпроводное подключение) -50 ... +250 °C	^{1) 2) 3)} $\pm 0,6$ %
Измерение сопротивления 600 Ом (двухпроводное подключение)	^{1) 2) 3)} $\pm 0,3$ %
Измерение сопротивления 3000 Ом (двухпроводное подключение)	^{1) 2) 3)} $\pm 0,6$ %

Таблица 6

Диапазон измерений (преобразований)	Предел допускаемой (абсолютной, приведенной) погрешности (измерения, воспроизведения)
Напряжение ± 10 В «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,2$ %
Напряжение 1...5 В «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,4$ %
Напряжение 0...10 В Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,3$ %
Ток ± 20 мА «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,3$ %
Ток 4...20 мА «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,5$ %
Ток 0...20 мА «Формат S7»	¹⁾ $\pm 0,4$ %

¹⁾ Погрешность нормируется для рабочего диапазона температур (0...60°C), 15 измерений в секунду

Рабочие условия эксплуатации:

- Рабочая температура: 0 ... +60°C;
- Температура хранения: -25 ... +70°C;
- Относительная влажность: 5 ... 95% без конденсации;
- Принудительная вентиляция не требуется.
- Питание от сети переменного тока напряжением 220 В $\pm 15\%$ ^{10%}, частотой 50 ± 1 Гц;
- Потребляемый ток от внутреннего источника 5В, не более 300 мА.
- Габаритные размеры модуля Длина×Ширина×Высота 76 × 25,4 × 76 мм (3" × 1" × 3");
- Масса каждого модуля, г, не более 120.
- Средний срок службы – 10 лет;
- Среднее время восстановления – 30 мин;
- Средняя наработка на отказ – 88000 часов.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель модуля и/или на титульный лист эксплуатационной документации .

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят :

- Модуль аналогового ввода/вывода VIPA - от 1 до N экз (по требованию заказчика);
- Комплект эксплуатационной документации;
- Методика поверки «Модули аналогового ввода/вывода VIPA. SYSTEM 200V. Методика поверки».

ПОВЕРКА

Модули аналогового ввода/вывода VIPA, используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому надзору и контролю, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Поверка модулей проводится в соответствии с документом «Модули аналогового ввода/вывода VIPA SYSTEM 200V. Методика поверки», согласованной с РОСТЕСТ-Москва.

Перечень основного оборудования для поверки:

- универсальный калибратор FLUKE 5520A

Межповерочный интервал – 5 лет.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы-изготовителя

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип модулей ввода/вывода VIPA SYSTEM 200V утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации. Сертификат соответствия РОСС DE.МЕ06.В01631

Изготовитель: Фирма VIPA GmbH, Ohmstraße 4, 91074 Herzogenaurach,
Germany

Представитель фирмы VIPA GmbH, Германия:

ООО « Прософт »

117437, Россия , Москва , Профсоюзная ул . д .108

тел .: (095) 234-06-36

факс : (095) 234 06 40

Представитель фирмы-изготовителя
Генеральный директор ООО ПРОСОФТ



Сорокин С.А.