

Архангельск (8182)63-90-72	Иваново (4932)77-34-06	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Ижевск (3412)26-03-58	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Иркутск (395)279-98-46	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Киров (8332)68-02-04	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Краснодар (861)203-40-90	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Красноярск (391)204-63-61	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Курск (4712)77-13-04	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
	Липецк (4742)52-20-81			

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://vipa.nt-rt.ru> || vpa@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **61539**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 21

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры программируемые логические VIPA серий SLIO, 200V, 300S

Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые логические VIPA серий SLIO, 200V, 300S (далее – контроллеры) предназначены для измерения и преобразования входных аналоговых сигналов силы постоянного тока, напряжения постоянного тока, электрического сопротивления, поступающих от первичных датчиков (в том числе преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления), приема и обработки кодированных дискретных сигналов, а также формирования управляющих аналоговых и дискретных сигналов.

Описание средства измерений

Контроллеры применяются для создания на их основе информационно-измерительных систем управления различной конфигурации для регулирования, контроля и управления технологическими процессами, производственными линиями и агрегатами.

Принцип действия контроллеров основан на получении аналоговых сигналов с первичных измерительных преобразователей (датчиков), их измерении, обработке, преобразовании и выдаче унифицированного электрического выходного сигнала по ГОСТ 26.011-80, пропорционального входному сигналу.

Контроллеры имеют модульную структуру.

Основные узлы контроллеров: модуль центрального процессора (ЦПУ), модуль аналогового ввода/вывода, модуль дискретного ввода/вывода, коммуникационный модуль, интерфейсный модуль, функциональный модуль, клеммный модуль, модуль питания.

Контроллеры изготавливаются в виде трех серий SLIO, 200V, 300S, отличающихся назначением, видом преобразуемого сигнала, количеством входных/выходных каналов, конструктивным исполнением, областью применения. По системе команд все серии совместимы с контроллерами Simatic S7-300 фирмы Siemens.

Контроллеры серии 200V применяются в централизованных и распределенных системах управления малого и среднего уровня сложности и предназначены для решения большинства типовых задач автоматического управления.

Контроллеры серий SLIO и 300S базируются на технологии SPEED7, обеспечивающей им максимальное быстродействие и коммуникационные возможности.

Контроллеры серии SLIO предназначены для реализации распределенных систем управления и ввода/вывода. Использование малоканальных модулей ввода/вывода позволяет снижать аппаратную избыточность.

Контроллеры серии 300S применяются в централизованных и распределенных системах управления среднего и высокого уровня сложности. При необходимости скорость их реакции может быть увеличена путем задействования высокопроизводительной системной шины SPEED-Bus (опция).

Конструктивно контроллеры выполнены в виде печатных плат, размещенных в малогабаритных корпусах из термопластика. На лицевых панелях расположены индикаторные светодиоды, клеммы, разъемы. В месте установки контроллеры размещаются на монтажной рейке. Рекомендуемое положение корпуса в пространстве – вертикальное.

Внешний вид контроллеров (составных частей) приведен на рисунках 1 – 3.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям модулей контроллеров осуществляется пломбировка их корпусов специальными наклейками, при повреждении которых остается несмываемый след.

Программное обеспечение

Контроллеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния ПО, которое заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство приборов заводом-изготовителем и недоступно для пользователя.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.



Модуль ЦПУ



Модули аналогового ввода/вывода



Модули дискретного ввода/вывода



Коммуникационные модули



Интерфейсный модуль



Функциональные модули



Клеммные модули



Модули питания

Рисунок 1 - Внешний вид составных частей контроллеров VIPA серии SLIO



Модуль ЦПУ



Модули аналогового ввода/вывода



Модули дискретного ввода/вывода



Коммуникационные модули



Интерфейсные модули



Функциональные модули



Клеммные модули



Модули питания

Рисунок 2 - Внешний вид составных частей контроллеров VIPA серии 200V



Модуль ЦПУ



Модули аналогового ввода/вывода



Модули дискретного ввода/вывода



Коммуникационные модули



Интерфейсный модуль



Модуль питания

Рисунок 3 - Внешний вид составных частей контроллеров VIPA серии 300S

Метрологические и технические характеристики

определяются метрологическими и техническими характеристиками модулей аналогового ввода/вывода, которые приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³
Модули ввода аналоговых сигналов SM031 серии SLIO						
1	031-1BB10	2 / –	<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	–	± 0,3 %	± 0,5 %
2	031-1BB30	2 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В	–	± 0,2 %	± 0,3 %
3	031-1BB40	2 / –	<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА	–	± 0,2 % ± 0,3 %	± 0,3 % ± 0,5 %
4	031-1BB60	2 / –	<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	–	± 0,3 %	± 0,5 %
5	031-1BB70	2 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В, 0 – 10 В	–	± 0,2 %	± 0,3 %
6	031-1BB90 031-1LB90	2 / –	<u>Преобразователи термоэлектрические:</u> Е, L, Т, J, К, N R, S, В, С (МЭК 60584-1 (2013))	–	± 1,5 К ⁶ ± 4,0 К ⁶	± 2,5 К ⁶ ± 8,0 К ⁶
			<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 80 мВ		± 0,25 %	± 0,3 %
7	031-1BD30	4 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В	–	± 0,2 %	± 0,3 %
8	031-1BD40	4 / –	<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА	–	± 0,2 % ± 0,3 %	± 0,3 % ± 0,5 %
9	031-1BD70	4 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В, 0 – 10 В	–	± 0,2 %	± 0,3 %

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³
10	031-1BD80 031-1LD80	4 / –	<u>Сопротивление:</u> от 0 до 60 Ом от 0 до 600 Ом от 0 до 3000 Ом	–	± 0,2 %	± 0,4 %
			<u>Термопреобразователи сопротивления:</u> Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000		± 0,2 %	± 0,4 %
11	031-1CB30	2 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В	–	± 0,1 %	± 0,2 %
12	031-1CB40	2 / –	<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	–	± 0,1 %	± 0,2 %
13	031-1CB70	2 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В, 0 – 10 В	–	± 0,1 %	± 0,2 %
14	031-1CD3x	4 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В	–	± 0,1 %	± 0,2 %
15	031-1CD4x	4 / –	<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	–	± 0,1 %	± 0,2 %
16	031-1CD70	4 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В, 0 – 10 В	–	± 0,1 %	± 0,2 %
Модули вывода аналоговых сигналов SM032 серии SLIO						
17	032-1BB30	– / 2	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В	± 0,2 %	± 0,3 %
18	032-1BB40	– / 2	–	<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА	± 0,2 % ± 0,3 %	± 0,4 % ± 0,5 %
19	032-1BB70	– / 2	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В, 0 – 10 В	± 0,2 %	± 0,3 %

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³
20	032-1BD30	– / 4	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В	± 0,2 %	± 0,3 %
21	032-1BD40	– / 4	–	<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА	± 0,2 % ± 0,3 %	± 0,4 % ± 0,5 %
22	032-1BD70	– / 4	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В, 0 – 10 В	± 0,2 %	± 0,3 %
23	032-1CB30	– / 2	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В	± 0,1 %	± 0,2 %
24	032-1CB40	– / 2	–	<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	± 0,1 %	± 0,2 %
25	032-1CB70	– / 2	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В, 0 – 10 В	± 0,1 %	± 0,2 %
26	032-1CD30	– / 4	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В	± 0,1 %	± 0,2 %
27	032-1CD40	– / 4	–	<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	± 0,1 %	± 0,2 %
28	032-1CD70	– / 4	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В, 0 – 10 В	± 0,1 %	± 0,2 %
Модули ввода аналоговых сигналов SM231 серии 200V						
29	231-1BD3x	4 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В	–	± 0,1 %	± 0,2 %
30	231-1BD4x	4 / –	<u>Сила постоянного тока:</u> ± 20 мА 4 – 20 мА	–	± 0,1 % ± 0,2 %	± 0,2 % ± 0,5 %

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³
31	231-1BD5х ⁵	4 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 50 мВ ± 4 мВ, ± 4 В, ± 10 В	–	± 0,4 % ± 0,2 %	± 0,6 % ± 0,3 %
			<u>Сила постоянного тока:</u> ± 20 мА 4 – 20 мА		± 0,2 % ± 0,5 %	± 0,3 % ± 0,8 %
			<u>Сопротивление:</u> от 0 до 60 Ом от 0 до 600 Ом от 0 до 3000 Ом от 0 до 6000 Ом		± 0,4 % ± 0,2 % ± 0,2 % ± 0,2 %	± 0,8 % ± 0,4 % ± 0,4 % ± 0,4 %
			<u>Термопреобразователи сопротивления:</u> Pt100, Pt1000 Ni100, Ni1000 Cu50		± 0,2 % ± 0,5 % ± 0,7 %	± 0,4 % ± 1,0 % ± 1,4%
			<u>Преобразователи термоэлектрические:</u> J, K, N, R, S, E, T		± 1,0 %	± 1,5%
32	231-1BD60	4 / –	<u>Сила постоянного тока:</u> 4 – 20 мА	–	–	± 0,2 %
33	231-1BD70	4 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В	–	–	± 0,2 %

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³
34	231-1BF00	8 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 60 мВ	–	± 0,1 %	–
			<u>Термопреобразователи сопротивления:</u> Pt100		±0,15%	–
			<u>Преобразователи термоэлектрические с внешней компенсацией ТХС:</u> J, К Т (от минус 200 до минус 60,1 °С) Т (от минус 60 до плюс 400 °С)		± 0,1 % ± 0,5 % ± 0,2 %	–
			<u>Преобразователи термоэлектрические с внутренней компенсацией ТХС:</u> J, К Т		± 1 % ± 2 %	–
35	231-1FD00	4 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 400 мВ ± 4В, ± 10В	–	± 0,3 % ± 0,1 %	± 0,4 % ± 0,2 %
			<u>Сила постоянного тока:</u> 4 – 20 мА ± 20 мА		± 0,3 % ± 0,1 %	± 0,5 % ± 0,2 %
Модули вывода аналоговых сигналов SM232 серии 200V						
36	232-1BD30	– / 4	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В 0 – 10 В	± 0,1 % ± 0,2 %	± 0,2 % ± 0,4 %
37	232-1BD40	– / 4	–	<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА	± 0,2 % ± 0,3 %	± 0,4 % ± 0,5 %

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³
38	232-1BD51	– / 4	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 1 – 5 В 0 – 10 В ± 10 В	± 0,4 % ± 0,3 % ± 0,2 %	± 0,8 % ± 0,6 % ± 0,4 %
				<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА ± 20 мА	± 0,4 % ± 0,5 % ± 0,2 %	± 0,6 % ± 0,8 % ± 0,3 %
				Модули ввода/вывода аналоговых сигналов SM234 и SM238 серии 200V		
39	234-BD50	2 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 1 – 5 В 0 – 10 В ± 10 В	–	± 0,6 % ± 0,4 % ± 0,2 %	–
					± 0,6 % ± 0,8 % ± 0,3 %	–
			<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА ± 20 мА			
		– / 2	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 1 – 5 В 0 – 10 В ± 10 В	± 0,6 % ± 0,4 % ± 0,2 %	–
				<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА ± 20 мА	± 0,6 % ± 0,8 % ± 0,3 %	–

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности		
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³	
40	234-BD60	3 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 400 мВ, ± 4В, ± 10 В, 1 – 5 В, 0 – 10 В	–	± 0,2 % ± 0,5 %	± 0,3 % ± 0,7 %	
			<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА ± 20 мА		± 0,4 % ± 0,5 % ± 0,2 %	± 0,6 % ± 0,8 % ± 0,3 %	
		1 / –	<u>Сопротивление:</u> от 0 до 600 Ом от 0 до 3000 Ом		± 0,2 %	± 0,4 %	
			<u>Термопреобразователи сопротивления:</u> Pt100, Pt1000 Ni100, Ni1000		± 0,2 % ± 0,5 %	± 0,4 % ± 1,0 %	
		– / 2	–		<u>Напряжение постоянного тока:</u> 1 – 5 В 0 – 10 В ± 10 В	± 0,4 % ± 0,3 % ± 0,2 %	± 0,8 % ± 0,6 % ± 0,4 %
					<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА ± 20 мА	± 0,4 % ± 0,5 % ± 0,2 %	± 0,6 % ± 0,8 % ± 0,3 %

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³
41	238-2BC00	3 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 400 мВ, ± 4В, ± 10 В 1 – 5 В 0 – 10 В	–	± 0,2 %	± 0,3 %
			<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА ± 20 мА		± 0,5 %	± 0,7 %
					± 0,3 %	± 0,4 %
					± 0,4 %	± 0,6 %
		1 / –	± 0,5 %		± 0,8 %	
			± 0,2 %		± 0,3 %	
			± 0,2 %		± 0,4 %	
			± 0,2 %		± 0,4 %	
– / 2	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 1 – 5 В 0 – 10 В ± 10 В	± 0,4 %	± 0,8 %		
		± 0,3 %	± 0,6 %			
		± 0,2 %	± 0,4 %			
		<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА ± 20 мА	± 0,4 %	± 0,6 %		
± 0,5 %	± 0,8 %					
± 0,2 %	± 0,3 %					

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³
Модули ввода/вывода аналоговых сигналов SM313, SM314 серии 300S						
42	313-5BFxx 314-6CGxx	4 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В, ± 10 В	–	± 0,2 %	± 0,3 %
			<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА, ± 20 мА, 4 – 20 мА			
		1 / –	<u>Термопреобразователи сопротивления:</u> Pt100	–	± 0,4 %	± 0,6 %
			<u>Сопротивление:</u> от 0 до 600 Ом	–	± 0,2 %	± 0,4 %
		– / 2	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В, ± 10 В	± 0,1 %	± 0,2 %
				<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА, ± 20 мА, 4 – 20 мА	± 0,2 %	± 0,3 %
43	314-6CFxx	4 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В, ± 10 В	–	± 0,2 %	± 0,3 %
			<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА, ± 20 мА, 4 – 20 мА			
		1 / –	<u>Термопреобразователи сопротивления:</u> Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000	–	± 0,4 %	± 0,6 %
			<u>Сопротивление:</u> от 0 до 600 Ом	–	± 0,2 %	± 0,4 %
		– / 2	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В, ± 10 В	± 0,3 %	± 0,4 %
				<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА, ± 20 мА, 4 – 20 мА		

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³
Модули ввода аналоговых сигналов SM331 серии 300S						
44	331-1KF01	8 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 50 мВ, ± 500 мВ, ± 1 В <u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА, ± 20 мА, 4 – 20 мА <u>Сопротивление:</u> от 0 до 600 Ом от 0 до 6000 Ом	–	± 0,3 %	± 0,5 %
			<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 5 В, 1 – 5 В, 0 – 10 В, ± 10 В	–	± 0,4 %	± 0,6 %
			<u>Термопреобразователи сопротивления:</u> Pt100 Ni100, Ni1000	–	± 0,8 К ⁴ ± 0,8 К ⁴	± 1,2 К ⁴ ± 1,0 К ⁴

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³
45	331-7KB01	2 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 80 мВ, ± 1 В ± 250 мВ, ± 500 мВ ± 2,5 В, ± 5 В, ± 10 В, 1 – 5 В	—	± 0,7 % ± 0,4 % ± 0,6 %	± 1,0 % ± 0,6 % ± 0,8 %
			<u>Сила постоянного тока:</u> ± 3,2 мА, ± 10 мА, ± 20 мА, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА		± 0,5 %	± 0,7 %
			<u>Сопротивление:</u> от 0 до 150 Ом от 0 до 300 Ом от 0 до 600 Ом		± 0,5 %	± 0,7 %
			<u>Термопреобразователи сопротивления:</u> Pt100 Standard Pt100 Climate Ni100 Standard Ni100 Climate		± 0,5 % ± 0,6 % ± 0,5 % ± 0,6 %	± 0,7 % ± 0,8 % ± 0,7 % ± 0,8 %
			<u>Преобразователи термоэлектрические:</u> J, K, N, E, L		± 0,7 %	± 1,3 %

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³
46	331-7KF01	8 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 80 мВ, ± 1 В ± 250 мВ, ± 500 мВ ± 2,5 В, ± 5 В, ± 10 В, 1 – 5 В	–	± 0,7 % ± 0,4 % ± 0,6 %	± 1,0 % ± 0,6 % ± 0,8 %
			<u>Сила постоянного тока:</u> ± 3,2 мА, ± 10 мА, ± 20 мА, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА		± 0,5 %	± 0,7 %
			<u>Сопротивление:</u> от 0 до 150 Ом от 0 до 300 Ом от 0 до 600 Ом		± 0,5 %	± 0,7 %
			<u>Термопреобразователи сопротивления:</u> Pt100 Standard Pt100 Climate Ni100 Standard Ni100 Climate		± 0,5 % ± 0,6 % ± 0,5 % ± 0,6 %	± 0,7 % ± 0,8 % ± 0,7 % ± 0,8 %
			<u>Преобразователи термоэлектрические:</u> J, K, N, E, L		± 0,7 %	±1,3%
47	331-7BF70	8 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В	–	± 0,4 %	± 0,6 %
48	331-7AF70	8 / –	<u>Сила постоянного тока:</u> ± 20 мА	–	± 0,4 %	± 0,6 %

№ п/п	Модификация модуля	Количество каналов ¹ вход/выход	Диапазон измерения (преобразования) входного сигнала	Диапазон воспроизведения (преобразования) выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
					В нормальных условиях применения ²	В рабочих условиях применения ³
Модули вывода аналоговых сигналов SM332 серии 300S						
49	332-5HB01	– / 2	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В, 1 – 5 В ± 10 В	± 0,4 % ± 0,2 %	± 0,8 % ± 0,4 %
				<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА ± 20 мА	± 0,4 % ± 0,5 % ± 0,2 %	± 0,6 % ± 0,8 % ± 0,3 %
50	332-5HD01	– / 4	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В, 1 – 5 В ± 10 В	± 0,4 % ± 0,2 %	± 0,8 % ± 0,4 %
				<u>Сила постоянного тока:</u> 0 – 20 мА 4 – 20 мА ± 20 мА	± 0,4 % ± 0,5 % ± 0,2 %	± 0,6 % ± 0,8 % ± 0,3 %
Модули ввода/вывода аналоговых сигналов SM334 серии 300S						
51	334-0KE00	4 / –	<u>Напряжение постоянного тока:</u> ± 10 В	–	± 0,5 %	± 0,7 %
			<u>Термопреобразователи сопротивления:</u> Pt100		± 0,8 %	± 1,0 %
			<u>Сопротивление:</u> от 0 до 10 кОм		± 2,8 %	± 3,5 %
		– / 2	–	<u>Напряжение постоянного тока:</u> 0 – 10 В	± 0,8 %	± 1,0 %

Примечания:

¹ - Количество входных каналов при измерении аналоговых сигналов / количество выходных каналов при воспроизведении аналоговых сигналов.

² - Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения/воспроизведения при температуре 25 °С. Погрешности нормированы как приведенные к диапазону измерения/воспроизведения.

³ - Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения/воспроизведения в рабочем диапазоне температур от 0 до 60 °С.

Погрешности нормированы как приведенные к диапазону измерения/воспроизведения.

⁴ - Указана абсолютная погрешность.

⁵ - Погрешность нормируется для частоты измерений до 120 преобразований в секунду.

⁶ - Указана абсолютная погрешность, нормированная для следующих значений температуры:

преобразователь термоэлектрический типа Т: -200 °С,
преобразователь термоэлектрический типа К: -100 °С,
преобразователь термоэлектрический типа В: +700 °С,
преобразователь термоэлектрический типа N: -150 °С,
преобразователь термоэлектрический типа Е: -150 °С,
преобразователь термоэлектрический типа R: +200 °С,
преобразователь термоэлектрический типа S: +100 °С,
преобразователь термоэлектрический типа J: -100 °С.

Таблица 2 – Технические характеристики

Серия	Характеристики						
	Напряжение питания постоянного тока, В	Габаритные размеры, мм (длина×ширина×высота)	Масса, кг	Нормальные условия применения:		Рабочие условия применения:	
				температура окружающего воздуха, °С	относительная влажность воздуха, %	температура окружающего воздуха, °С	относительная влажность воздуха, %
SLIO	От 20,4 до 28,8	109×12,9×76,5	Не более 0,06	25 ± 3	До 80	От 0 до плюс 60	До 95
200V		76×25,4×76	Не более 0,11				
		76×50,8×76	Не более 0,15				
300S		125×40×120 125×80×120 125×120×120	Не более 0,26 Не более 0,48 Не более 0,61				

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: контроллер в заказной конфигурации, руководство по эксплуатации в электронном виде, упаковка.

Поверка

осуществляется по документу МИ 2539-99 ГСИ. «Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки». Знак поверки наносится на лицевую панель корпуса модуля.

Средства поверки: калибратор универсальный Fluke 9100 (Госреестр № 25985-09), вольтметр универсальный В7-78/1 (Госреестр № 52147-12).

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к контроллерам программируемым логическим VIPA серий SLIO, 200V, 300S

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
3. ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.
4. ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.
5. ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термодатчики. Номинальные статические характеристики преобразования.
6. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А.
7. ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
8. ГОСТ Р 8.764-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://vipa.nt-rt.ru> || vpa@nt-rt.ru