

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры программируемые логические серии V120, V130, V230, V260, V280, V350, V560, V1040, V1210

Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые логические серии V120, V130, V230, V260, V280, V350, V560, V1040, V1210 предназначены для измерения аналоговых унифицированных сигналов напряжения и силы постоянного тока, поступающих с различных датчиков, унифицированных сигналов, поступающих с датчиков термопар и термометров, а также для приема и обработки дискретных сигналов и формирования сигналов автоматизированного контроля и управления в реальном масштабе времени технологическими процессами и объектами.

Описание средства измерений

Контроллеры программируемые логические серии V120, V130, V230, V260, V280, V350, V560, V1040, V1210 (далее - контроллеры) относятся к проектно-компонным устройствам, имеют модульную структуру:

- контроллер с коммуникационными портами (панель оператора и программно-логический контроллер – далее по тексту ОПЛК)
- адаптер для подключения модулей расширения
- модули расширения.

В ОПЛК имеются программные средства, выпускаемые в виде блоков для выполнения математических операций, блоков для выполнения логических операций, блоков для выполнения сравнения величин. В ОПЛК встроен жидкокристаллический дисплей (ЖКД) для отображения текстовой и цифровой информации, а также клавиши для ввода уставок, переключения между дисплеями и запуска подпрограмм.

Корпус контроллеров квадратный, выполнен из термостойкой пластмассы. На боковых и задней поверхностях корпуса расположены аналоговые, цифровые, релейные выходы и выходы, интерфейсные разъемы RS232, RS485, CANbus, разъемы для подключения модулей расширения и напряжения питания.

Модули расширения конструктивно выполнены в пластиковых корпусах, устанавливаются на DIN-рейки. (максимально до восьми модулей на каждый ОПЛК).

Модификации контроллеров отличаются друг от друга техническими и метрологическими характеристиками, количеством входов и выходов (см. таблицу 2 – таблицу 11). Количество аналоговых, цифровых, релейных и интерфейсных выходов и выходов может быть увеличено при подключении к входным цепям контроллеров модулей расширения V200-18-E1B, V200-18-E2B, V200-18-E3XB, V200-18-E4XB, V200-18-E5B, V200-18-E6B1, V200-18-E62B1, V200-19-ET1, V200-19-R4, V200-19-RS4-X (метрологические и технические характеристики модулей приведены в таблице 3 – таблице 11).

Общий вид контроллеров программируемых логических серии V120, V130, V230, V260, V280, V350, V560, V1040, V1210 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Фотографии общего вида контроллеров программируемых логических серии V120, V130, V230, V260, V280, V350, V560, V1040, V1210

Программное обеспечение

Программное обеспечение контроллеров встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений. Метрологические характеристики контроллеров с учетом погрешности, вносимой ПО, представлены в таблице 2. Идентификационные данные программного обеспечения контроллеров программируемых логических серии V120, V130, V230, V260, V280, V350, V560, V1040, V1210 представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО контроллеров.

Модификация прибора	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
1	2	3	4	5
V120, V230, V260, V280, V350	firmware	5.4.32	E2B57DE	CRC32
V130, V560, V1040, V1210	firmware	3.6.14	EC72E44	CRC32

Защита программного обеспечения СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Количество и назначение входов (выходов) контроллеров

Модификация	Количество и назначение входов (выходов)
1	2
V120-22-R1	10 цифровых входов, 6 релейных выходов, 1 аналоговый вход
V120-22-R2C	10 цифровых входов, 6 релейных выходов, 2 аналоговых входа
V120-22-R6C	6 цифровых входов, 6 релейных выходов, 6 аналоговых входов
V120-22-T1	12 цифровых входов, 12 транзисторных выходов
V120-22-T38	22 цифровых входа, 16 транзисторных выходов
V120-22-T2C, V120-22-UN2	10 цифровых входов, 12 транзисторных выходов, 2 аналоговых входа
V120-22-UA2	10 цифровых входов, 10 транзисторных выходов, 2 аналоговых входа
V130-33-R34; V350-35-R34	22 цифровых входа (при подключении можно создать 2 аналоговых входа и 3 входа HSC/кодированного датчика углового положения) 12 релейных выходов
V130-33-RA22; V350-35-RA22	12 цифровых входов (при подключении можно создать 2 аналоговых входа, 2 входа PT100/ТС и 1 вход HSC/кодированного датчика углового положения) 8 релейных выходов, 2 аналоговых выхода
V130-33-T2; V350-35-T2	12 цифровых входов (при подключении можно создать 2 аналоговых входа и 3 входа HSC/кодированного датчика углового положения) Выходы: 12 транзисторных
V130-33-T38; V350-35-T38	22 цифровых входа (при подключении можно создать 2 аналоговых входа и 2 входа HSC/кодированного датчика углового положения) Выходы: 16 транзисторных
V130-33-TA24; V350-35-TA24	12 цифровых входов (при подключении можно создать 2 аналоговых входа, 2 входа PT100/ТС и 1 вход HSC/кодированного датчика углового положения) 10 транзисторных выходов, 2 аналоговых выхода
V130-33-TR6; V350-35-TR6	8 цифровых входов (при подключении можно создать 2 аналоговых входа (ток/напряжение) и 1 вход HSC/кодированного датчика углового положения) 4 аналоговых входа (ток) 6 релейных выходов 2 высокоскоростных транзисторных выхода прп
V130-33-TR20; V350-35-TR20	12 цифровых входов (при подключении можно создать 2 аналоговых входа (ток/напряжение) и 3 входа HSC/кодированного датчика углового положения) 6 релейных выходов 2 высокоскоростных транзисторных выхода прп
V130-33-TR34; V350-35-TR34	22 цифровых входа (при подключении можно создать 2 аналоговых входа и 3 входа HSC/кодированного датчика углового положения) 8 релейных выходов и 4 высокоскоростных транзисторных выхода прп

Окончание таблицы 2

1	2
V130-33-TRA22; V350-35-TRA22	12 цифровых входов (при подключении можно создать 2 аналоговых входа, 2 входа PT100/ТС и 1 вход HSC/кодированного датчика углового положения) 4 релейных выхода, 2 аналоговых выхода и 4 высокоскоростных транзисторных выхода при
V130-33-B1; V350-35-B1; V230-13-B20B; V260-16-B20B; V280-18-B20B; V290-19-B20B; V560-T25B; V1040-T20B; V1210-T20BJ	Не имеет собственных измерительных входов (выходов) за счет модулей расширения может быть подключено максимум 256 входов (выходов)
<u>Примечания:</u>	
1. Характеристики цифровых выходов приведены в таблице 11. 2. Характеристики релейных выходов приведены в таблице 12.	

Таблица 3 – Количество и назначение входов (выходов) модулей расширения

Модификация	Количество и назначение входов (выходов)
1	2
V200-18-E1B	16 цифровых входов, 3 аналоговых входа, 4 цифровых выхода, 10 релейных выходов
V200-18-E2B	16 цифровых входов, 2 аналоговых входа, 4 цифровых выхода, 10 релейных выходов, 2 аналоговых выхода
V200-18-E3XB	18 цифровых входов, 4 аналоговых входа и/или 4 входа PT100/ТС, 2 цифровых выходов, 15 релейных выходов, 4 аналоговых выхода
V200-18-E4XB	18 цифровых входов, 4 аналоговых входа и/или 4 входа PT100/ТС, 17 цифровых выходов, 4 аналоговых выхода
V200-18-E5B	18 цифровых входов, 3 аналоговых входа, 15 цифровых выходов
V200-18-E6B	18 цифровых входов, 3 аналоговых входа и/или 2 входа PT100/ТС, 2 цифровых выхода, 15 релейных выходов, 2 аналоговых выхода
V200-18-E62B	30 цифровых входов, 2 аналоговых входа, 28 цифровых выходов
V200-19-ET1	1 вход интерфейса Ethernet
V200-19-R4	1 вход интерфейса RS485
V200-19-RS4-X	1 вход интерфейса RS232/RS485

Таблица 4 – Метрологические характеристики контроллеров и модулей расширения при измерении силы (напряжения) постоянного тока на аналоговых входах

Модификация	Диапазон измерения	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения
1	2	3
V130-33-R34; V130-33-T2; V130-33-T38; V130-33-TR6; V130-33-TR20; V130-33-TR34; V350-35-R34; V350-35-T2; V350-35-T38; V350-35-TR6; V350-35-TR20; V350-35-TR34; V200-18-E62B	от 0 В до 10 В от 0 мА до 20 мА от 4 мА до 20 мА	± 0,9 %

Окончание таблицы 4

1	2	3
V120-22-R1; V120-22-R2C; V120-22-R6C; V120-22-T2C, V120-22-UN2; V120-22-UA2 V130-33-RA22; V130-33-TA24; V130-33-TRA22; V350-35-RA22; V350-35-TA24; V350-35-TRA22; V200-18-E1B; V200-18-E2B; V200-18-E3XB; V200-18-E4XB; V200-18-E5B; V200-18-E6B	от 0 В до 10 В от 0 мА до 20 мА от 4 мА до 20 мА	± 0,4%

Примечание

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С в диапазонах рабочих температур ± 0,04 %.

Таблица 5 – Метрологические характеристики контроллеров и модулей расширения при измерении температуры при помощи термопреобразователей сопротивления

Модификация	Тип термопреобразователя сопротивления	Диапазон измерения	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения
1	2	3	4
V120-22-UN2; V120-22-UA2; V130-33-RA22; V130-33-TA24; V130-33-TRA22; V350-35-RA22; V350-35-TA24; V350-35-TRA22; V200-18-E3XB; V200-18-E4XB; V200-18-E6B	PT100	минус 200 °С до 600 °С	± 0,4 %

Примечание

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С в диапазонах рабочих температур ± 0,04 %.

Таблица 6 – Метрологические характеристики контроллеров и модулей расширения при измерении температуры при помощи термопар

Модификация	Тип термопары	Диапазон измерения	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения
1	2	3	4
V120-22-UN2; V120-22-UA2 V130-33-RA22; V130-33-TA24; V130-33-TRA22; V350-35-RA22; V350-35-TA24; V350-35-TRA22; V200-18-E3XB; V200-18-E4XB; V200-18-E6B	В	от 200 °С до 1820 °С	± 0,4 %
	Е	от минус 200 °С до 750 °С	± 0,4 %
	J	от минус 200 °С до 760 °С	± 0,4 %
	К	от минус 200 °С до 1250 °С	± 0,4 %
	N	от минус 200 °С до 1300 °С	± 0,4 %
	R	от 0°С до 1768 °С	± 0,4 %
	S	от 0°С до 1768 °С	± 0,4 %
T	от минус 200°С до 400 °С	± 0,4 %	

Примечание

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С в диапазонах рабочих температур ± 0,04 %.

Таблица 7 – Метрологические характеристики контроллеров и модулей расширения при воспроизведении силы (напряжения) постоянного тока на аналоговых выходах

Модификация	Диапазон воспроизведения	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения
1	2	3
V130-33-RA22; V130-33-TA24; V130-33-TRA22; V350-35-RA22; V350-35-TA24; V350-35-TRA22	от 0 В до 10 В от 4 мА до 20 мА	± 0,2 %
V200-18-E2B; V200-18-E3XB; V200-18-E4XB; V200-18-E6B	от 0 В до 10 В от 0 мА до 20 мА от 4 мА до 20 мА	± 0,4 %

Примечание

Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведения, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С в диапазонах рабочих температур ± 0,04 %.

Таблица 8 – Условия эксплуатации контроллеров и модулей расширения

Модификация	Диапазон рабочих температур, °С	Максимальная относительная влажность, %
1	2	3
V130-33-R34; V130-33-RA22; V130-33-T2 V130-33-T38; V130-33-TA24; V130-33-TR6; V130-33-TR20; V130-33-TR34; V130-33-TRA22; V130-33-B1; V350-35-R34; V350-35-RA22; V350-35-T2; V350-35-T38; V350-35-TA24; V350-35-TR6; V350-35-TR20; V350-35-TR34; V350-35-TRA22; V350-35-B1; V200-18-E1B; V200-18-E2B; V200-18-E3XB	от 0 до 50	95

Таблица 9 – Технические характеристики контроллеров и модулей расширения

Модификация	Масса, г, не более	Габаритные размеры, мм, не более (Д x Ш x В)	Напряжение питания постоянного тока, В
1	2	3	4
V130-33-R34; V130-33-RA22; V130-33-TA24; V130-33-TR34; V130-33-TRA22; V350-35-R34; V350-35-RA22; V350-35-TA24; V350-35-TR34; V350-35-TRA22	227	109 x 114,1 x 68	12 или 24
V130-33-T2; V130-33-T38; V350-35-T2; V350-35-T38	211	109 x 114,1 x 68	12 или 24
V130-33-TR6; V130-33-TR20; V350-35-TR6; V350-35-TR20;	300	109 x 114,1 x 68	12 или 24
V130-33-B1; V350-35-B1	255	109 x 114,1 x 68	12 или 24
V200-18-E1B; V200-18-E2B; V200-18-E3XB; V200-18-E5B; V200-18-E6B; V200-18-E62B	279	138 x 123 x 23	12 или 24

Окончание таблицы 9

1	2	3	4
V230-13-B20B	429	184 x 155 x 62	12 или 24
V260-16-B20B	695	260 x 155 x 72	12 или 24
V280-18-B20B, V290-19-B20B	860	260 x 155 x 72	12 или 24
V560-T25B	750	229 x 147 x 71	12 или 24
V1040-T20B	1500	289 x 245 x 59	12 или 24
V1210-T20BJ	1700	313 x 245 x 59	12 или 24

Таблица 10 - Характеристики цифровых входов

Параметр	Значение	Примечание
Диапазон входного напряжения постоянного тока	от 0 В до 5 В (для логики "0") от 17 В до 28,8 В (для логики "1")	для обычного цифрового выхода
	от 0 В до 3 В (для логики "0") от 20,4 В до 28,8 В (для логики "1")	для высокоскоростного выхода

Таблица 11 - Характеристики релейных выходов

Параметр	Значение	Примечание
Максимальный выходной ток	5 А	при активной нагрузке
Номинальное напряжение	250 В переменного тока или 30 В постоянного тока	-

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель корпуса контроллеров программируемых логических серии V120, V130, V230, V260, V280, V350, V560, V1040, V1210 в виде наклейки со стойким к истиранию покрытием.

Комплектность средства измерений

Таблица 12 – Комплект поставки контроллеров программируемых логических серии V120, V130, V230, V260, V280, V350, V560, V1040, V1210

Наименование	Количество
Контроллер программируемый логический серии V120, V130, V230, V260, V280, V350, V560, V1040, V1210	1 шт.
Руководство по эксплуатации.	1 шт.

Проверка

осуществляется по документу МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика проверки».

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью контроллеров программируемых логических серии V120, V130, V230, V260, V280, V350, V560, V1040, V1210 указаны в документе «Контроллеры программируемые логические серии V120, V130, V230, V260, V280, V350, V560, V1040, V1210. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам программируемым логическим серии V120, V130, V230, V260, V280, V350, V560, V1040, V1210

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131 -2-92) Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.
3. Техническая документация фирмы изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Unitronics (1989) (RG) Ltd.», Израиль
Unitronics Bilding, Airport City, P.O.B 300 Ben Gurion Airport
70100.

Заявитель

ООО «Балт-Тест»
Адрес: 198095, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, д. 29А.

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31.
Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>
Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2013 г.