

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы данных многофункциональные CR1000, CR6

Назначение средства измерений

Регистраторы данных многофункциональные CR1000, CR6 (далее по тексту - РДМ) предназначены измерений напряжения постоянного электрического тока, частоты, электрического сопротивления с первичных измерительных преобразователей, преобразования их в цифровую форму, индикации измеренных значений и передачи измерительных данных по цифровым интерфейсам в компьютерные системы.

Описание средства измерений

РДМ представляют собой многофункциональные цифровые электроизмерительные приборы, принцип действия которых основан на преобразовании входных сигналов от первичных измерительных преобразователей (далее по тексту - ИП) - тензометрических, струнных датчиков, термопар, источников напряжения постоянного тока в цифровую форму по средством аналогово-цифрового преобразования, дальнейшей его обработке и отображении результатов измерений на дисплее, а также на персональном компьютере с помощью программного обеспечения.

РДМ осуществляют одновременный аппаратно-синхронизированный приём, оцифровку, обработку сигналов по всем измерительным каналам и передачу значений измеряемых величин по цифровым интерфейсам при однократных и многократных измерениях в режиме реального времени.

CR6 состоят из корпуса, на панели которого располагаются соединительные разъемы, предназначенные для подключения ИП, а также модулей для увеличения количества подключаемых ИП. Внутри корпуса располагается плата с основными электронными узлами.

CR1000 состоят из корпуса, на панели которого располагаются соединительные разъемы, предназначенные для подключения ИП, сменных многоканальных измерительных модулей AVW200, AVW216, а также модулей для увеличения количества подключаемых ИП. Внутри корпуса располагается плата с основными электронными узлами. Возможно подключение до 4 сменных многоканальных измерительных модулей.

Управление РДМ осуществляется при помощи встроенных микрокомпьютеров при помощи внешнего программного обеспечения, установленного на управляющем персональном компьютере с помощью сетевых протоколов PakBus, AES-128 Encrypted PakBus, Modbus, DNP3, FTP, HTTP, XML, HTML, POP3, SMTP, Telnet, NTCIP, NTP, Web API, SDI-12, SDM.

Общий вид РДМ CR1000 представлен на рисунке 1.

Общий вид РДМ CR6 представлен на рисунке 2.

Общий вид сменных многоканальных измерительных модулей AVW200 представлен на рисунке 3.

Общий вид сменных многоканальных измерительных модулей AVW216 представлен на рисунке 4.

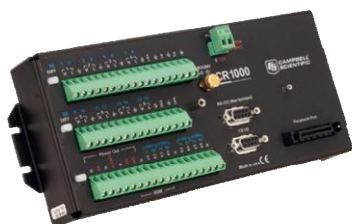


Рисунок 1 - Общий вид регистраторов данных многофункциональных CR1000



Рисунок 2 - Общий вид регистраторов данных многофункциональных CR6



Рисунок 3 - Общий вид сменных многоканальных измерительных модулей AVW200



Рисунок 4 - Общий вид сменных многоканальных измерительных модулей AVW216

Пломбирование регистраторов данных многофункциональных CR1000, CR6 не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту - ПО) подразделяется на встроенное программное обеспечение «firmware» (далее по тексту - ВПО) и ПО «LoggerNet», устанавливаемое на персональный компьютер.

ВПО записывается в энергонезависимую память модуля во время производственного цикла на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит. ВПО контролирует базовые функции и является средой, в которой происходит запись программы проведения измерений.

Устанавливаемое на персональный компьютер ПО «LoggerNet» позволяет программировать расписание проведения измерений, позволяет вводить калибровочные коэффициенты для ИП, служит средством экспорта данных, средством визуализации полученных данных и их обработки.

Идентификационные данные ПО РДМ представлены в таблицах 1 - 2.

Таблица 1 - Идентификационные данные ВПО

Идентификационное наименование ВПО	firmware
Номер версии (идентификационный номер ВПО), не ниже	OS 29
Цифровой идентификатор ВПО	-

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО «LoggerNet»

Идентификационное наименование ПО	LoggerNet
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	4.4
Цифровой идентификатор ПО	C6939C22
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики РДМ CR1000, CR6

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от -5 до +5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±0,1
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от -2,5 до +2,5
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, %	±0,18
Диапазон измерений частоты входного сигнала ¹⁾ , Гц	от 100 до 6500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты входного сигнала ¹⁾ , %	±0,013
Диапазон измерений электрического сопротивления ¹⁾ , Ом	от 37 до 670500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления ¹⁾ , %	±0,25
Примечания: ¹⁾ - Для РДМ CR1000 только при подключении сменного многоканального измерительного модуля AVW200 или AVW216	

Таблица 4 - Основные технические характеристики РДМ CR1000, CR6.

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов - CR1000 - CR6	от 8 до 256 от 12 до 128
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9,6 до 16,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -55 до +85 85
Габаритные размеры (В×Ш×Д), мм, не более: - CR1000 - CR6 - AVW200, AVW216	61×102×239 61×102×203 32×112×216
Масса, г, не более: - CR1000 - CR6 - AVW200, AVW216	1 0,42 0,43

Знак утверждения типа

наносится на корпус РДМ наклейкой и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Регистратор данных многофункциональный CR1000, CR6	-	по заказу
Программное обеспечение	«LoggerNet»	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 39-16	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 39-16 «Регистраторы данных многофункциональные CR1000, CR6. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «15» сентября 2016 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный 9100 (Госреестр № 25985-09);
- генератор сигналов произвольной формы DG4102 (Госреестр № 56012-13);
- мультиметр цифровой 34401A (Госреестр № 54848-13).

Допускается применять не указанные в перечне средства поверки, обеспечивающие определение (контроль) метрологических характеристик с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к регистраторам данным многофункциональным CR1000, CR6

Техническая документация «Campbell Scientific, Inc.», США

Изготовитель

«Campbell Scientific, Inc.», США
815 W 1800 N Logan UT 84321-1784, USA
Тел.: +1 435 227 9000; Факс: +1 435 227 9001; E-mail: info@campbellsci.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «МОНСОЛ РУС» (ООО «МОНСОЛ РУС»)
ИНН 7734722468
123154, г. Москва, ул. Маршала Тухачевского, дом 40, корпус 2
Тел.: +7 (495) 640-90-77; E-mail: info@monsol.ru

Испытательный центр

ООО «Автопрогресс-М»
123308, г. Москва, ул. Мневники, д. 3 корп. 1
Тел.: +7 (495) 120-0350; факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0; E-mail: info@autoproggress-m.ru
Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.