

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы безбумажные графические серии 6000

Назначение средства измерений

Регистраторы безбумажные графические серии 6000 (далее - регистраторы) предназначены для измерения стандартизованных аналоговых выходных сигналов датчиков в виде силы и напряжения постоянного тока, сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления, регистрации и хранения измеренных значений, графического построения временных диаграмм, формирования сигналов аварийной сигнализации.

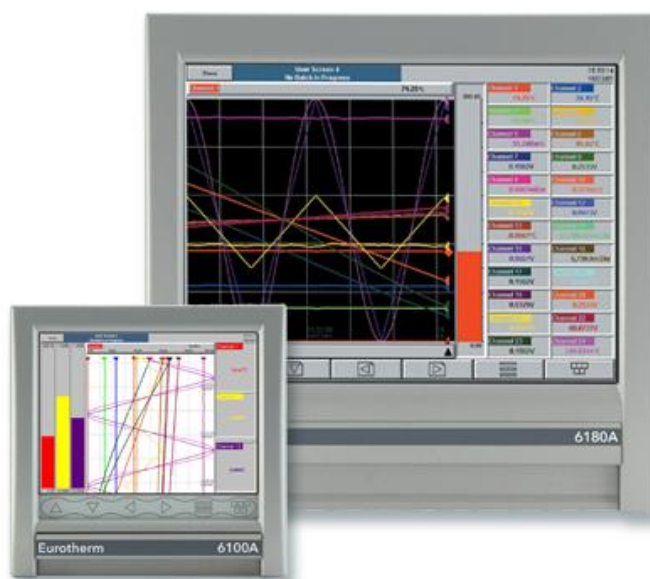
Описание средства измерений

Принцип действия регистраторов заключается в аналого-цифровом преобразовании входных аналоговых сигналов, регистрации и хранения измеренных значений в цифровом виде за заданные интервалы времени. Возможно приведение результатов к диапазону измерений физических параметров датчиков на входе регистраторов.

Регистраторы безбумажные графические серии 6000 представляют собой цифровые компьютеризированные электронные многоканальные средства измерений электрических выходных сигналов датчиков силы и напряжения постоянного тока, сигналов термопар (ТП) и термопреобразователей сопротивлений (ТС) стандартизованных градуировок, имеют широкие возможности для программирования расчетов и выполняемых логических функций. Регистраторы имеют релейные выходы для аварийной сигнализации. Они применяются в составе измерительных систем, используемых для автоматизации технологических процессов различных отраслей промышленности.

На сенсорном экране регистраторов могут воспроизводиться числовые значения измеряемых величин (до 7 знаков), вспомогательная служебная информация, графики изменения во времени измеряемых величин (в горизонтальном, вертикальном или круговом изображении). Число измерительных каналов - до 16 для модели 6100А, до 48 для модели 6180А, число цветов изображения до 55, полезная ширина диаграммы 100 или 180 мм, частота регистрации до 8 Гц.

Внешний вид регистраторов представлен на рисунке 1.



а)

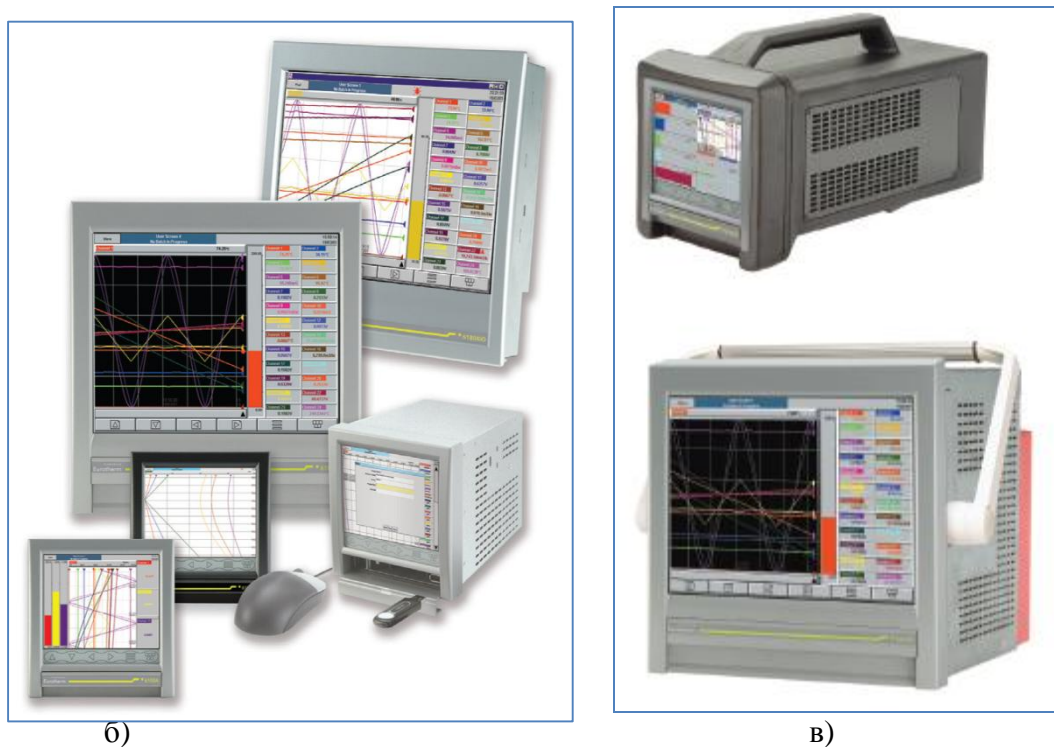


Рисунок 1 - Внешний вид регистраторов: а) передней панели;
б) - в корпусе для монтажа на панель;
в)- 6100А - в портативном варианте.

Пломбирование регистраторов не предусмотрено.

Выпускаются модели 6100А и 6180А регистраторов, которые различаются габаритными размерами, числом входов-выходов и выходных реле, размерами дисплея.

Регистраторы могут изготавливаться по заказу с различным числом и видами входных сигналов, в корпусе для монтажа на панель (рисунок 1б) и в портативном варианте с ручкой (рисунок 1в).

Регистраторы имеют многостраничные меню, которыми можно управлять кнопками на передней панели. Регистраторы оснащены картой памяти CD или Compact Flash, разъем для которой расположен под дисплеем. На передней панели приборов находятся также кнопки навигации. Имеется вариант исполнения регистраторов с запираемой откидной панелью, за которой находится стилус, разъем для карты памяти и USB-порт.

Регистраторы оснащены соединением TCP/IP Ethernet и возможностью подключения к удаленным устройствам с помощью интерфейса Modbus. Регистраторы могут работать в сети.

Программное обеспечение

Встроенное микропрограммное ПО загружается в постоянную память приборов на заводе-изготовителе во время производственного цикла, доступ к нему защищен паролем.

Метрологические характеристики регистраторов определены с его использованием.

Управление конфигурированием регистраторов и экранов отображения полученной информации можно проводить с использованием интерфейса оператора встроенного ПО и в удаленном режиме с применением программы Bridge (опция).

Обновить версию ПО можно как в удаленном режиме (используя удаленный регистратор с новой версией ПО либо удаленный FTP-сайт), так и вручную с карты памяти. Информация о переконфигурировании регистратора доступна при наличии доступа по паролю к этой операции и фиксируется в информационном файле ПО.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Product Software-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V5.40 или выше
Цифровой идентификатор ПО	-

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики регистраторов представлены в таблицах 2-4.

Таблица 2 - Метрологические характеристики регистраторов моделей 6100А, 6180А по каналам измерений напряжения и сопротивления постоянному току

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Допускаемый температурный коэффициент
от -38 до +38 мВ	$\pm(0,03 \% X + 0,052 \% D)$	$\pm 25 \cdot 10^{-6} X / ^\circ\text{C}$
от -150 до +150 мВ	$\pm(0,029 \% X + 0,039 \% D)$	$\pm 25 \cdot 10^{-6} X / ^\circ\text{C}$
от -1 до +1 В	$\pm(0,029 \% X + 0,029 \% D)$	$\pm 25 \cdot 10^{-6} X / ^\circ\text{C}$
от -20 до +20 В	$\pm(0,393 \% X + 0,033 \% D)$	$\pm 388 \cdot 10^{-6} X / ^\circ\text{C}$
от 0 до 150 Ом	$\pm(0,037 \% R_x + 0,077 \% R_d)$	$\pm 30 \cdot 10^{-6} X / ^\circ\text{C}$
от 0 до 600 Ом	$\pm(0,037 \% R_x + 0,057 \% R_d)$	$\pm 30 \cdot 10^{-6} X / ^\circ\text{C}$
от 0 до 5 кОм	$\pm(0,04 \% R_x + 0,041 \% R_d)$	$\pm 30 \cdot 10^{-6} X / ^\circ\text{C}$
Примечания- 1) X - показание по модулю регистратора, D - диапазон измерений; R _x - показания регистратора, Ом; R _d - диапазон измерений, Ом; 2) Для измерения силы постоянного тока регистраторов используются внешние шунты; при этом пределы допускаемой основной относительной погрешности увеличиваются на погрешность шунта - как правило, $\pm 0,1 \%$.		

Таблица 3 - Метрологические характеристики регистраторов моделей 6100А, 6180А по каналам измерений сопротивления от термопреобразователей сопротивления

Тип ТС	Диапазон изменения входного сигнала, выраженный в $^\circ\text{C}$	Пределы допускаемой абсолютной погрешности линеаризации*, $^\circ\text{C}$	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, $^\circ\text{C}$
Ni 100	от -60 до +180	$\pm 0,01 ^\circ\text{C}$	Сумма пределов допускаемой погрешности линейности и основной погрешности в Омах - см. табл. 2
Pt 100/1000	от -200 до +850	$\pm 0,01 ^\circ\text{C}$	
Примечание - дополнительная температурная погрешность каналов определяется допускаемым температурным коэффициентом каналов измерения сопротивления постоянному току - см. таблицу 2.			

Таблица 4 - Метрологические характеристики регистраторов моделей 6100А, 6180А по каналам измерений сигналов термомпар

Тип ТП	Диапазон изменения, входного сигнала, выраженный в °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейаризации*, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С
В	от 0 до 1820	$\pm 1,7$ (от 0 до 400 °С), $\pm 0,03$ (от 400 до 1820 °С).	Сумма пределов допускаемой погрешности линейности, основной погрешности милливольтового диапазона (см. табл. 2) и погрешности канала компенсации температуры холодного спая $\pm 1^\circ\text{C}$
Е	от -270 до +1000	$\pm 0,03$	
Ж	от -210 до +1200	$\pm 0,02$	
К	от -270 до +1370	$\pm 0,04$	
Л	от -200 до +800	$\pm 0,02$	
Н	от -270 до +1300	$\pm 0,04$	
Р,С	от -50 до +1760	$\pm 0,04$	
Т	от -270 до +400	$\pm 0,02^\circ\text{C}$	

Примечания

1) дополнительная температурная погрешность каналов определяется допускаемыми температурными коэффициентами каналов измерения напряжения постоянному току (см. таблицу 2) и температурным коэффициентом канала компенсации температуры холодного спая, равным $\pm 0,02^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$;

2) в таблице указаны основная погрешность и температурный коэффициент внутреннего канала компенсации температуры холодного спая. Имеется возможность его отключения и использования внешнего канала компенсации, реализуемого пользователем.

Примечание г к таблицам 3-4 -

* погрешность линейаризации входного сигнала (сопротивления от ТС в табл.3 , напряжения постоянного тока от ТП в табл.4) в температуру, измеряемую температурными датчиками (ТС и ТП).

Пределы относительной погрешности хода встроенных часов регистраторов составляют:
основной $\pm 0,0005\%$ /год,

в рабочих условиях применения $\pm 0,002\%$ / год.

Имеется возможность синхронизации ведения времени встроенных часов от внешних источников.

Таблица 5 - Технические характеристики

Параметр	Значение для моделей	
	6100А	6180А
Нормальная температура окружающего воздуха, °С	от +18 до +22	
Относительная влажность среды без конденсации, %	от 5 до 80	
Высота монтажа над уровнем моря, м, не более	2000	
Температура окружающего воздуха в рабочих условиях применения, °С	от 0 до + 50	
Напряжение питания постоянного тока*, В для низковольтной версии*	от 110 до 370 от 20 до 54	
Напряжение питания переменного тока, В частотой, Гц для низковольтной версии	от 100 до 230 от 47 до 63	
Напряжение питания переменного тока, В частотой, Гц	от 20 до 45 от 45 до 400	

Продолжение таблицы 5

Параметр	Значение для моделей	
	6100А	6180А
Габаритные размеры, мм, не более	144x144x246,5	292x292x260,9
Масса, кг, не более	3	7
*) опция не используется, если требуется изолированный источник питания измерительного преобразователя		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства пользователя типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Регистратор безбумажный графический*	6100А либо 6180А	согласно заказу
Комплект программного обеспечения	согласно заказу	
Комплект внешних устройств	согласно заказу	
Комплект ЗИП	согласно заказу	
Комплект технической документации	согласно заказу	
* Комплектность приборов определяется индивидуальным заказом.		

Поверка

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

Основное средство поверки:

калибратор универсальный Н4-7 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 22125-01).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ 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 безбумажным графическим серии 6000

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.

Общие технические условия

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовители

Фирма Eurotherm Ltd., Великобритания
Адрес: Faraday Close Durrington Worthing
BN13 3PI, United Kingdom

Фирма Eurotherm SP ZOO, Польша
Адрес: Turynska 101, 43-100 Tychy, Poland

Заявитель

Общество с Ограниченной Ответственностью «Шнейдер Электрик Системс»
(ООО «Шнейдер Электрик Системс»)

Юридический адрес: Москва, ул. Петровка, д. 27

Адрес: 125040, г. Москва, Звенигородское шоссе, д.18/20, к.1

Телефон: +7 (495) 648-95-13, +7 (495) 648-95-14

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

E - mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.