

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы параметров GL240, GL840-M и GL840-WV

Назначение средства измерений

Регистраторы параметров GL240, GL840-M и GL840-WV (далее - регистраторы) предназначены для измерений температуры, относительной влажности окружающего воздуха, напряжения, сигналов импульса, в качестве многофункциональных устройств для регистрации, хранения и индикации измеренных значений.

Описание средства измерений

Принцип действия регистраторов основан на измерении и преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих в электронный блок от внешних первичных преобразователей температуры, относительной влажности.

В качестве внешних первичных преобразователей температуры применяются термоэлектрические преобразователи (ТП), имеющие номинальные статические характеристики (НСХ) в соответствии с ГОСТ Р 8.585-2001, термопреобразователи сопротивления (ТС) с НСХ в соответствии с ГОСТ 6651-2009, влажности - датчик влажности модель В-530.

Регистраторы представляют собой автономные самописцы, фиксирующие температуру, относительную влажность окружающего воздуха, параметры напряжения, сигналы импульса в течение заданных пользователем временного интервала и длительности записи. Считывание информации, накопленной в регистраторе, производится путем передачи данных: через порт USB 2.0, на сменную карту памяти или по беспроводной сети Wi-Fi.

Регистраторы являются микропроцессорными приборами и состоят из панели индикации и подключаемых внешних датчиков. Отображение результатов измерений производится на панели индикации с жидкокристаллическим индикатором.

Для хранения значений измеренных параметров регистратор имеет встроенную энергонезависимую память объемом 4 Гб, а также сменную карту памяти объемом до 32Гб.

Конструктивно регистратор выполнен в пластиковом корпусе со встроенным жидкокристаллическим дисплеем, слотами для установки карты памяти и сменного модуля Wi-Fi В-568, клеммами для подключения первичных преобразователей, портом USB 2.0, входами логического и импульсного сигнала, разъемом для подключения внешнего блока питания, клавишей управления и кнопками на лицевой панели. Внутри корпуса размещены плата микропроцессора. На корпусе регистратора расположены разъемы для подключения первичных преобразователей. Питание регистраторов осуществляется от устанавливаемых в корпус щелочных батарей или от внешнего блока питания.

Корпус регистраторов обеспечивает надежную защиту от пыли и влаги.

Регистраторы отличаются между собой количеством измерительных каналов и габаритно-массовыми характеристиками.

Общий вид регистраторов с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбировки от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.

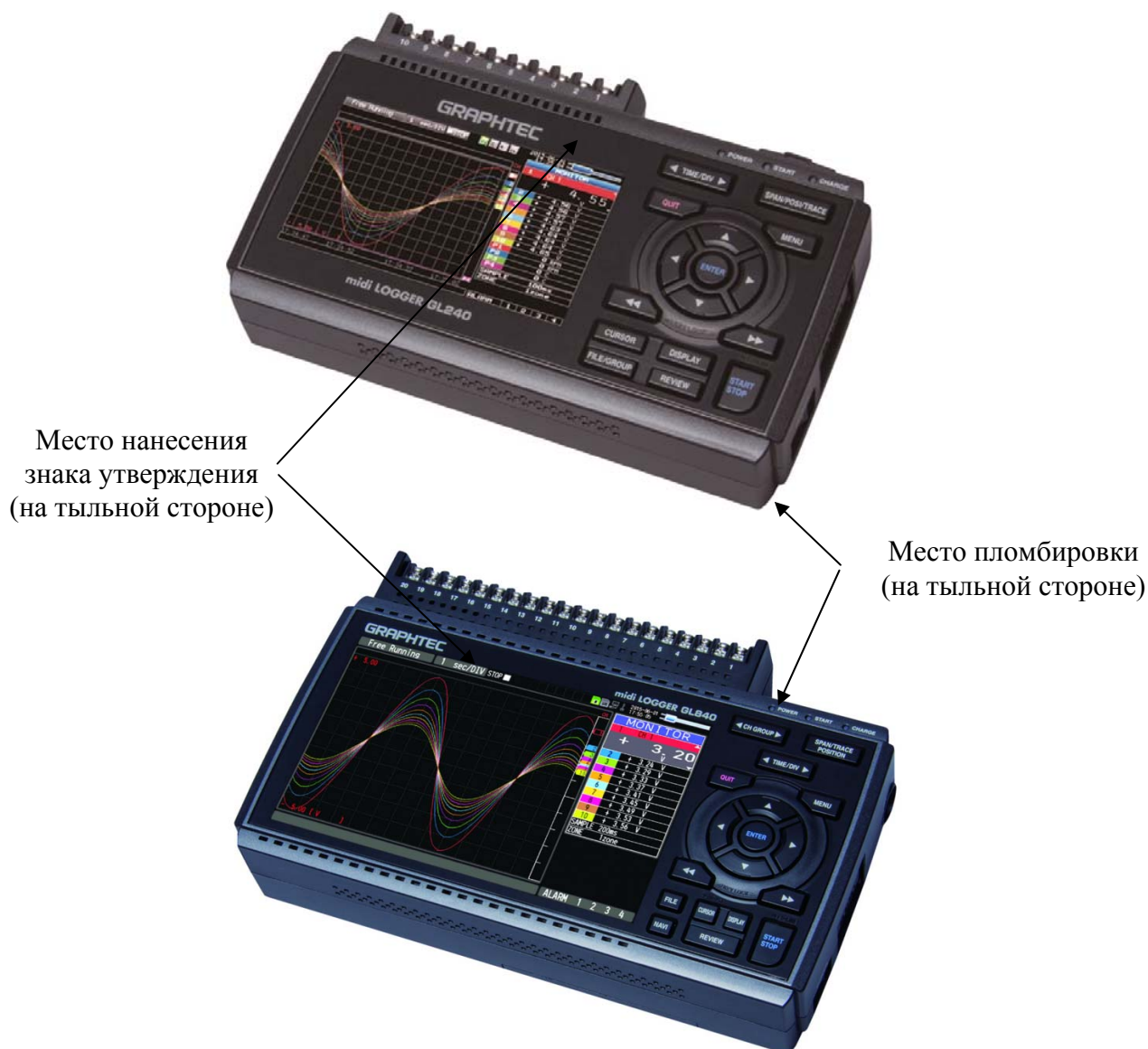


Рисунок 1 - Общий вид регистраторов GL240, GL840-M и GL840-WV

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) встроено в корпус регистраторов (защито в микропроцессоре устройства) и разделено на метрологически значимую и метрологически не значимую части. Метрологически значимая часть ПО регистраторов представлена в виде не изменяемой файловой системы, жестко прошитой в контроллере регистратора.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «высокий» по Р 50.2.077-2014.

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

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО - для регистраторов GL240 - для регистраторов GL840-M и GL840-WV	Firmware_GL240_Update, Firmware_GL840_Update
Номер версии ПО (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.00
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики регистраторов

Наименование характеристики	Значение	
Количество измерительных каналов регистраторов GL240	10	
Количество измерительных каналов регистраторов GL840-M и GL840-WV	20	
Диапазоны измерений температуры, °C: - при использовании ТП типа R - при использовании ТП типа S - при использовании ТП типа В - при использовании ТП типа К - при использовании ТП типа Е - при использовании ТП типа Т - при использовании ТП типа J - при использовании ТП типа N - при использовании ТП типа W - при использовании ТС типа Pt100 (только для GL840) - при использовании ТС типа Pt1000, JPt100 (только для GL840)	от 0 до +1600 от 0 до +1760 от +400 до +1820 от -200 до +1370 от -200 до +800 от -200 до +400 от -200 до +1100 от -200 до +1300 от 0 до +2000 от -200 до +850 от -200 до +500	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C - при использовании ТП типа R - в диапазоне от 0 до +100 °C - в диапазоне от +100 до +300 °C - в диапазоне от +300 до +1600 °C - при использовании ТП типа S - в диапазоне от 0 до +100 °C - в диапазоне от +100 до +300 °C - в диапазоне от +300 до +1760 °C - при использовании ТП типа В - в диапазоне от +400 до +600 °C - в диапазоне от +600 до +1820 °C - при использовании ТП типа К - в диапазоне от -200 до -100 °C - в диапазоне от -100 до +1370 °C - при использовании ТП типа Е - в диапазоне от -200 до -100 °C - в диапазоне от -100 до +800 °C - при использовании ТП типа Т - в диапазоне от -200 до -100 °C - в диапазоне от -100 до +400 °C - при использовании ТП типа J - в диапазоне от -200 до -100 °C - в диапазоне от -100 до +100 °C - в диапазоне от +100 до +1100 °C - при использовании ТП типа N - в диапазоне от -200 до -100 °C - в диапазоне от -100 до +400 °C - при использовании ТП типа W - в диапазоне от 0 до +2000 °C - при использовании ТС типа Pt100 (только для GL840) - в диапазоне от -200 до +850 - при использовании ТС типа Pt1000, JPt100 (только для GL840) - в диапазоне от -200 до +500 °C	GL240, GL840-M	GL840-WV
	±5,2 ±3,0 $\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot T_{\text{изм}} + 2,0 \text{ °C})$	±4,5 ±3,0 ±2,2
	±5,2 ±3,0 $\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot T_{\text{изм}} + 2,0 \text{ °C})$	±4,5 ±3,0 ±2,2
	±3,5 $\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot T_{\text{изм}} + 2,0 \text{ °C})$	±3,5 ±2,5
	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot T_{\text{изм}} + 2,0 \text{ °C})$ $\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot T_{\text{изм}} + 1,0 \text{ °C})$	±1,5 ±0,8
	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot T_{\text{изм}} + 2,0 \text{ °C})$ $\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot T_{\text{изм}} + 1,0 \text{ °C})$	±1,0 ±0,8
	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot T_{\text{изм}} + 1,5 \text{ °C})$ $\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot T_{\text{изм}} + 0,5 \text{ °C})$	±1,5 ±0,6
	±2,7 ±1,7 $\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot T_{\text{изм}} + 1,0 \text{ °C})$	±1,0 ±0,8 ±0,6
	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot T_{\text{изм}} + 2,0 \text{ °C})$ $\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot T_{\text{изм}} + 1,0 \text{ °C})$	±2,2 ±1,0
	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot T_{\text{изм}} + 1,5 \text{ °C})$	±1,8
	±1,0	±1,0
	±0,8	±0,8

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %, при температуре окружающего воздуха +25 °С	±5
Верхние пределы измерений напряжения постоянного тока, В	20·10 ⁻³ ; 50·10 ⁻³ ; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу измерений (к ВП)) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±0,1
<p>где T_{изм} - Измеренное значение температуры Примечание - Функция измерений относительной влажности реализуется при использовании датчика влажности модель В-530</p>	

Таблица 3 - Основные технические характеристики регистраторов

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре окружающего воздуха +25 °С без конденсации влаги, %	от 0 до +45 до 85
Параметры электрического питания: GL240, GL840 от сети постоянного тока: - напряжение постоянного тока, В от алкалиновых батарей постоянного тока: - напряжение постоянного тока, В	от 8,5 до 24 7,2
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более: для GL240 для GL840-M для GL840-WV	188x117x42 240x158x52,5 240x166x52,5
Масса, кг, не более для GL240 для GL840-M и GL840-WV	0,5 1,1

Знак утверждения типа

наносится на корпус регистратора в виде наклейки и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность регистратора

Наименование	Количество
Регистратор	1 шт. (модель по заказу)
Датчик влажности модель В-530	1 шт. (опционально)
Модуль Wi-Fi В-568	1 шт. (опционально)
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Паспорт	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 71138-18 «Инструкция. Регистраторы параметров GL240, GL840. Методика поверки», утвержденному ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России 11.09.2017 г.

Основные средства поверки:

Генератор влажного газа ГВГ (рег. № 42811-09)

Гигрометр Rotronic мод. HygroPalm (рег. № 26379-04)

Калибратор универсальный Н4-7 (рег. № 22125-01)

Магазин электрических сопротивлений Р4834 (рег. № 11326-90)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение аналогичных характеристик поверяемого регистратора с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к регистраторам параметров GL240, GL840-M и GL840-WV

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

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля.
Общие технические требования и методы испытаний

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Graphtec Corporation, Япония

Адрес: 503-10 Shinano-cho, Totsuka-ku Yokohama 244-8503, Japan

Телефон: +81 (0)45-825-6250

Web-сайт: www.graphteccorp.com

E-mail: webinfo@graphtec.co.jp

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭСТ-СМТ» (ООО «ЭСТ-СМТ»)

ИНН 7713685085

Адрес: 121471, г. Москва, Можайское шоссе, д. 29

Телефон: (495) 150-00-95

Web-сайт: www.est-smt.ru

E-mail: info@gruppa-est.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23; факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311314 от 13.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.