

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2016

| | |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистраторы электрических сигналов серий GX, GP, GM | Внесены в Государственный реестр средств измерения Регистрационный № <u>РБ03 135835 15</u> |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускают по технической документации фирмы "Yokogawa Electric Corporation", Япония, фирмы "Yokogawa Electric China Co., Ltd.", Китай.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Регистраторы электрических сигналов серий GX, GP, GM (далее – регистраторы) предназначены для измерения и регистрации сигналов напряжения постоянного тока, силы постоянного тока, выходных сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления (по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 и ГОСТ 6651-2009 соответственно), а так же для хранения измеренных значений, графического построения временных диаграмм, формирования сигналов аварийной сигнализации.

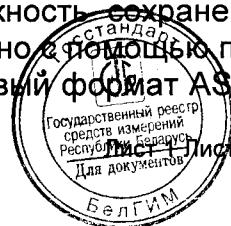
Применяются в различных областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы регистраторов основан на аналого-цифровом преобразовании измеряемой величины и представлении измеренных значений в цифровом виде на дисплее.

Регистратор представляет собой устройство в металлическом корпусе с цветным жидкокристаллическим сенсорным дисплеем, набором функциональных клавиш, USB-портом (опционально) и разъемом под SD-карту памяти на передней панели, а также слотами под модули ввода/вывода, разъемами для подключения электропитания, цепей сигнализации, интерфейсов RS-422A/485 и RS-232C и портами USB (опционально), VGA (только для GX10/GX20 и GP10/GP20) и Ethernet с обратной стороны корпуса.

Регистраторы снабжены функцией сохранения считываемой информации (данные о диагностике, сигнализации, вычислениях, данные технологического процесса), позволяющей пользователю осуществлять просмотр и анализ изменений переменных процесса за определённый промежуток времени. Для этого в регистраторах предусмотрена внутренняя энергонезависимая память, а также возможность сохранения данных на SD-карте памяти. Данные, сохраненные на SD-карте, можно с помощью программы преобразования данных конвертировать в Excel, или текстовый формат ASCII,



Лист 7

что облегчает процесс обработки данных на ПК. Прибор может быть подключен к сети Ethernet и поддерживает функции Веб-сервера для оперативного дистанционного контроля состояния, FTP-сервера для обмена файлами и E-mail-клиента для передачи информационных сообщений по протоколам SMTP и POP3. Кроме того, он может осуществлять обмен данными по сетевому протоколу Modbus RTU/ASCII или Modbus TCP.

Регистраторы различаются количеством подключаемых модулей ввода/вывода (см. таблицу 1). Поддерживаются модули аналогового ввода, дискретного ввода и дискретного вывода.

Таблица 1

| Модель | Максимальное количество подключаемых модулей в/в |
|-----------|--------------------------------------------------|
| GX10/GP10 | 3 (38* ¹) |
| GX20/GP20 | 10 (45* ¹) |
| GM | 10 (45* ²) |

Примечания:
1. При использовании блоков расширения GX60;
2. При использовании суб-блоков расширения

Для конфигурирования регистраторов используется прикладное программное обеспечение (ППО) SMARTDAC+ STANDARD. ППО устанавливается на персональный компьютер (далее ПК).

Фотографии многофункциональных безбумажных регистраторов электрических сигналов приведены на рисунке 1, 2.

Место нанесения знака поверки приведено в приложении к описанию типа.

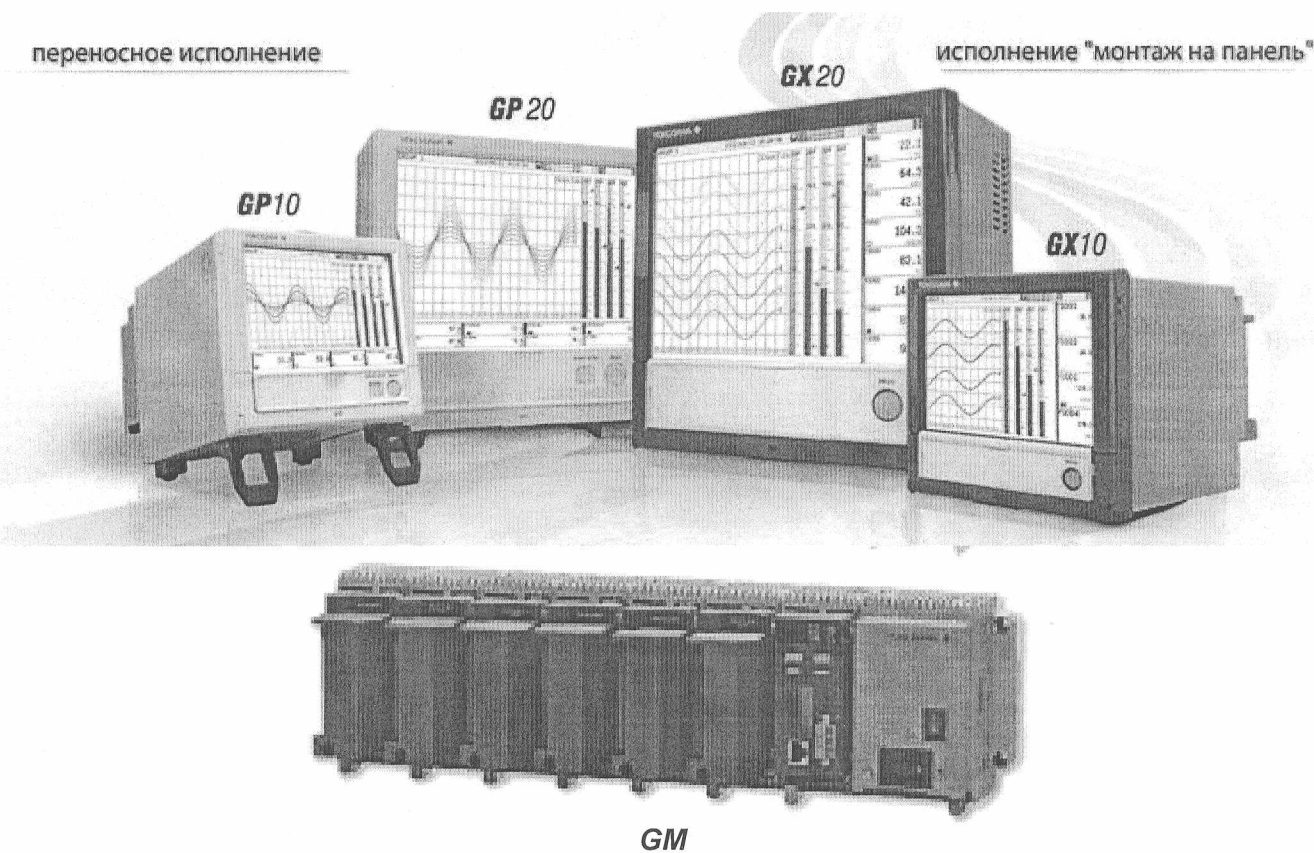


Рисунок 1 – Регистраторы электрических сигналов серии GX, GP, GM. Внешний вид.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 2 – 3.

Таблица 2 – Основные технические характеристики


| Наименование характеристики | Значение |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон температур окружающей среды, °С | от 0 °С до 50 °С |
| Относительная влажность воздуха (без образования конденсата), % | от 20 до 80 (при температуре от 5 °С до 40 °С) |
| Напряжение питания: - от сети переменного тока, В - от источника постоянного тока, В | (от 100 до 240) ±10%; от 21,6 до 26,4 от 21,6 до 26,4 |
| Частота напряжения питания, Гц | (50 ± 2), (60 ± 2) |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 60 (для моделей GX10, GP10, GM10) 110 (для моделей GX20, GP20) |
| Температура транспортирования, °С | от минус 25 °С до плюс 50 °С |
| Габаритные размеры, мм, не более | 152x152x251 (для модели GX10) 144x160x248 (для модели GP10) 296x296x251 (для модели GX20) 288x310x248 (для модели GP20) |
| Масса, кг, не более | 2,1 (для модели GX10) 1,9 (для модели GP10) 6,2 (для модели GX20) 5,7 (для модели GP20) |
| Примечания а) габаритные размеры регистраторов указаны с учетом модулей ввода/вывода; б) масса указана без учета модулей ввода/вывода. | |

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики регистраторов

| Диапазон измерений (тип термопар, термопреобразова- телей сопротивления) | Пределы допускаемой основной погрешности | | Единица наименьшего разряда циф- ровой индикации |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| | Время интегрирования АЦП - более 16,7 мс (нормальный режим измерения) | Время интегрирования АЦП - 1,67 мс (быстрый режим измерения) | |
| Сигналы напряжения постоянного тока (DCV) | | | |
| 20 (от минус 20 до плюс 20) мВ | $\pm (0,05 \%X + 12 \text{ мкВ})$ | $\pm (0,1 \%X + 40 \text{ мкВ})$ | 1 мкВ |
| 60 (от минус 60 до плюс 60 мВ) | $\pm (0,05 \%X + 30 \text{ мкВ})$ | $\pm (0,1 \%X + 150 \text{ мкВ})$ | 10 мкВ |
| 200 (от минус 200 до плюс 200 мВ) | | $\pm (0,1 \%X + 400 \text{ мкВ})$ | |
| 1 (от минус 1 до плюс 1 В) | $\pm (0,05 \%X + 1,2 \text{ мВ})$ | $\pm (0,1 \%X + 4 \text{ мВ})$ | 100 мкВ |
| 2 (от минус 2 до плюс 2 В) | $\pm (0,05 \%X + 1,2 \text{ мВ})$ | $\pm (0,1 \%X + 4 \text{ мВ})$ | |
| Сигналы напряжения постоянного тока (DCV) | | | |
| 6 (от минус 6 до плюс 6 В) | $\pm (0,05 \%X + 3 \text{ мВ})$ | $\pm (0,1 \%X + 15 \text{ мВ})$ | 1 мВ |
| 20 (от минус 20 до плюс 20 В) | $\pm (0,05 \%X + 3 \text{ мВ})$ | $\pm (0,1 \%X + 40 \text{ мВ})$ | |
| 50 (от минус 50 до плюс 50 В) | $\pm (0,05 \%X + 30 \text{ мВ})$ | $\pm (0,1 \%X + 150 \text{ мВ})$ | 10 мВ |
| 0,4-2 (от 0,32 до 2 В) | $\pm (0,05 \%X + 1,2 \text{ мВ})$ | $\pm (0,1 \%X + 4 \text{ мВ})$ | 100 мкВ |
| 1-5 (от 1 до 5) В | $\pm (0,05 \%X + 3 \text{ мВ})$ | $\pm (0,1 \%X + 15 \text{ мВ})$ | 1 мВ |



Продолжение таблицы 3

| Диапазон измерений (тип термопар, термопреобразова- телей сопротивления) | Пределы допускаемой основной погрешности | | Единица наименьшего разряда циф- ровой индикации |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | Время интегрирования АЦП - более 16,7 мс (нормальный режим измерения) | Время интегрирования АЦП - 1,67 мс (быстрый режим измерения) | |
| Сигналы постоянного тока | | | |
| 0-20 (от 0 до 20 мА) | ± (0,3 %X + 5 мкА) | ± (0,3 %X + 90 мкА) | 1 мкА |
| 4-20 (от 3,2 до 20,8 мА) | | | |
| Сигналы от термопар | | | |
| R: (от 0 °С до 1760 °С) | ± (0,15 %X + 1 °С); R,S: ± 2,2 °С при 0 °С < X < 800 °С; B: ± 3 °С при 400 °С < X < 800 °С; не нормируется при X < 400 °С | ± (0,2 %X + 6 °С); R,S: ± 7,6 °С при 0 °С < X < 800 °С; B: ± 11 °С при 400 °С < X < 800 °С; не нормируется при X < 400 °С | 0,1 °С |
| S: (от 0 °С до 1760 °С) | | | |
| B: (от 0 °С до 1820 °С) | | | |
| K: (от минус 270 °С до плюс 1370 °С) | | | |
| K: (от минус 200 °С до плюс 500 °С) | | | |
| E: (от минус 270 °С до плюс 800 °С) | | | |
| J: (от минус 200 °С до плюс 1100 °С) | | | |
| T: (от минус 270 °С до плюс 400 °С) | | | |
| N: (от минус 270 °С до плюс 1300 °С) | ± (0,15 %X + 0,7 °С); ± (0,7 %X + 0,7 °С) при -200 °С < X < 0 °С; не нормируется при X < -200 °С | ± (0,3 %X + 6 °С); ± (5 %X + 6 °С) при -200 °С < X < 0 °С; не нормируется при X < -200 °С | |
| XK (L): (от минус 200 °С до плюс 600 °С) | ± (0,25 %X + 0,8 °С) | ± (0,5 %X + 4 °С) | |
| Сигналы от термопреобразователей сопротивления (RTD) | | | |
| Pt100: 1,385 (от минус 200 °С до плюс 850 °С) | ± (0,15 %X + 0,3 °С) | ± (0,3 %X + 1,5 °С) | 0,1 °С |
| Pt100: 1,385 (от минус 150 °С до плюс 150 °С) | | | 0,01 °С |
| Pt100G: 1,391 (от минус 200 °С до плюс 600 °С) | ± (0,15 %X + 0,3 °С) | ± (0,3 %X + 2,0 °С) | 0,1 °С |
| Pt50G: 1,391 (от минус 200 °С до плюс 550 °С) | ± (0,3 %X + 0,6 °С) | ± (0,6 %X + 3 °С) |  |



Продолжение таблицы 3

| Диапазон измерений (тип термодпар, термо- преобразователей сопротивления) | Пределы допускаемой основной погрешности | | Единица наименьшего разряда циф- ровой индикации |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| | Время интегрирования АЦП - более 16,7 мс (нормальный режим измерения) | Время интегрирования АЦП - 1,67 мс (быстрый режим изме- рения) | |
| Сигналы от термопреобразователей сопротивления (RTD) | | | |
| Cu100G: 1,428 (от минус 180 °C до плюс 200 °C) | ± (0,15 %X + 0,3 °C) | ± (0,3 %X + 1,5 °C) | 0,1 °C |
| Cu50G: 1,428 (от минус 180 °C до плюс 200 °C) | ± (0,15 %X + 0,6 °C) | ± (0,3 %X + 4,0 °C) | 0,1 °C |
| Cu10G: 1,428 (от минус 180 °C до плюс 200 °C) | ± (0,2 %X + 2,0 °C) | ± (0,4 %X + 6 °C) | 0,1 °C |
| Примечания 1. X – значение измеряемой величины. 2. Все метрологические характеристики действительны только при наличии одного или нескольких мо- дулей аналогового ввода GX90XA. 3. Все метрологические характеристики указаны для нормальных условий эксплуатации. 4. В таблице пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сигналов термодпар указаны без погрешности компенсации температуры холодного спая термодпар. 5. Погрешность компенсации холодного спая (при измерении температуры, больше или равной 0 °C и при уравновешенной температуре входных разъемов), не более: для термодпар типа K, J, E, T, N, XK (L): ±0,5 °C (23 °C ±2 °C), ±0,7 °C (от 0 °C до +50 °C), ±0,1 °C (от -20 °C до 60 °C) для термодпар типа: R, S: ±1,0 °C (23 °C ±2 °C), ±1,4 °C (от 0 °C до +50 °C), ±2,0 °C (от -20 °C до +60 °C) для термодпары типа В: внутренняя компенсация фиксирована для 0 °C 6. Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружа- ющей среды на каждые 10 °C, при времени интегрирования 16,7 мс и выше, не более: ± (0,05 % от измеренного значения + 0,05 % от диапазона измерений). | | | |

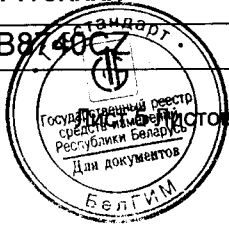
ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типо-
графским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность в соответствии с таблицей 4.
Таблица 4

| Наименование | Код |
|-------------------------------|---------|
| - регистратор | - |
| - руководство по эксплуатации | - |
| - карта памяти SD | - |
| - стилус | B8740BZ |
| - шнур питания | A10xxxx |
| - заглушка ¹ | B8740CZ |



Продолжение таблицы 4

| Наименование | Код |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| - резистор | 41592х 43892х X010-XXX-3 8G16D |
| - монтажный кронштейн ² | B8740DY |
| - комплект ЗИП ³ | - |
| Примечания: 1. Поставляется для пустых слотов; 2. Поставляется только для моделей GX20, GX10; 3. Стандартного комплекта ЗИП в наборе нет. ЗИП комплектуется отдельно, как запасные части или аксессуары. | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Yokogawa Electric Corporation", Япония, фирмы "Yokogawa Electric China Co., Ltd.", Китай.
 ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".
 МРБ МП. 2582-2016 "Регистраторы электрических сигналов серий GX, GP, GM. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Регистраторы электрических сигналов серии GX, GP, GM соответствуют технической документации фирмы "Yokogawa Electric Corporation", Япония, фирмы "Yokogawa Electric China Co., Ltd.", Китай, ГОСТ 12997-84, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № TC N RU Д-JP.AB72.B.01452 от 29.04.2014, срок действия по 28.04.2019).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для регистраторов, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.
 г.Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
 Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

Изготовитель:

фирма "Yokogawa Electric China Co., Ltd.", Китай
 Suzhou (Near of Shanghai), No. 365 Xinglong Street,
 Suzhou Industrial Park, Jiangsu 215126

Авторизованный дистрибьютор в Республике Беларусь:

ООО "Рантайм"

Минск, 220114, ул. Ф.Скорины, д. 15, к. 421.

Тел. (37517) 267 29 29, Факс. (37517) 266 31 27.

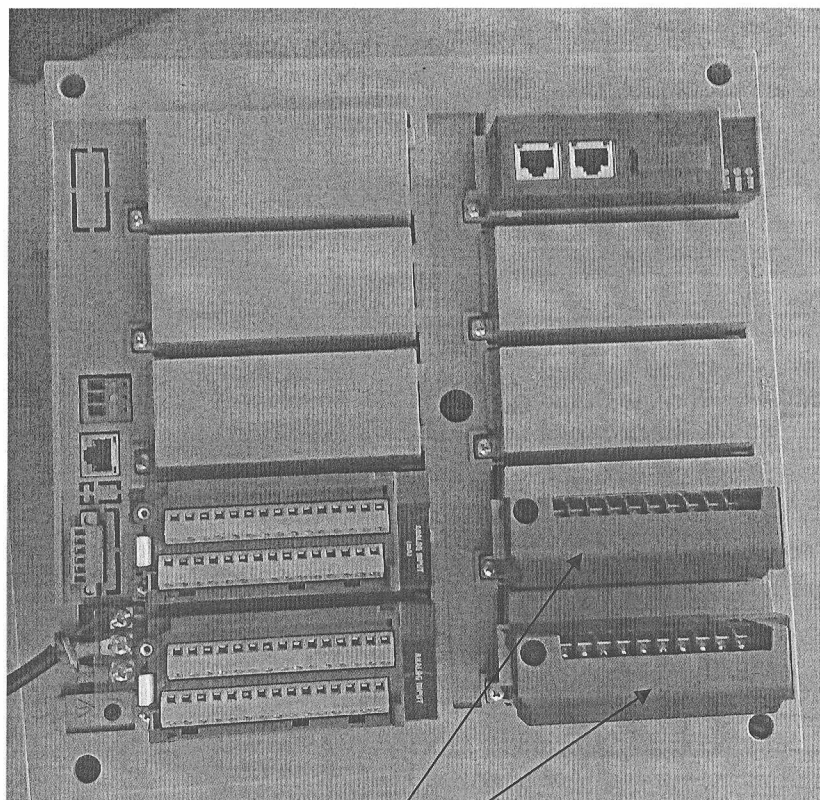
e-mail: info@runtime.by

Начальник научно-исследовательского
 центра испытаний средств измерений и техники

С.В.Курганский

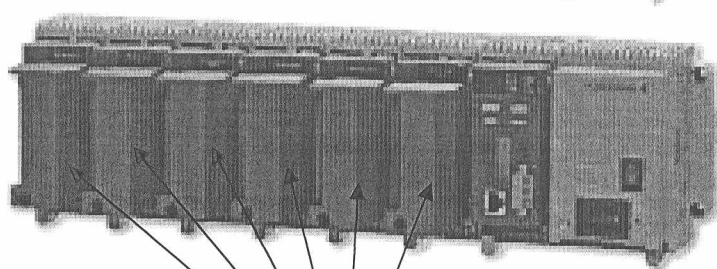


ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)



Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

Рисунок 1 – Места нанесения оттисков клейм или размещения наклеек
для регистраторов электрических сигналов серии GX, GP



Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

Рисунок 2 – Места нанесения оттисков клейм или размещения наклеек
для регистраторов электрических сигналов серии GM