

Технические Характеристики

Система сбора данных GM
Модуль сбора данных GM10
База модуля GM90MB
Модуль источника питания
GM90PS

SMARTDAC+™

GS 04L55B01-01RU

[Версия 4]

■ ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система сбора данных GM представляет собой регистратор данных, который отличается универсальностью и расширяемостью.

Главный блок включает встроенную память для сбора данных, а также поддерживает SD-карты в качестве внешнего носителя информации. Система состоит из Модуля сбора данных (GM10), Модуля источника питания (GM90PS) и Базы модулей (GM90MB) и используется для установки различных модулей.

SMARTDAC+ GM использует те же модули, как и серия GX/GP SMARTDAC+.

- **Превосходные возможности расширения и обслуживания:** Задействует специальную блочную структуру YOKOGAWA, позволяя легко перекомпоновать комбинацию требуемых модулей. Эта структура также обладает превосходной возможностью обслуживания, поскольку даже после выполнения установки каждый модуль может быть извлечен отдельно.
- **Многоканальное измерение:** Измеряет до 420 каналов аналоговых входов на GM10-2 и даже на GM10-1 до 100 каналов.
- **Гибкая конфигурация системы:** Может быть сконфигурирован широкий спектр различных систем, таких как многоканальное измерение от 10 до 420 каналов или сбор данных посредством коммуникаций.
- **Широкий диапазон условий эксплуатации:** Гарантированный диапазон температур при эксплуатации от -20°C до 60°C позволяет достичь большей свободы при выборе места установки системы.
- **Монтаж:** Система может быть установлена не только на столе, но и размещена на DIN-рейках или на стене.
- **Меньшее количество электропроводки при распределении:** Установка суб-блоков вдали от главного блока делает возможным измерение без подключения сигнальных проводов датчиков на значительное расстояние.
- **Долгосрочная запись и сохранение:** Внутренняя память большого объема (500 МБ на GM10-1 и 1.2 ГБ на GM10-2) позволяет выполнять долгосрочную запись и сохранение.
- **Безопасное сохранение данных записи:** Для внешнего носителя информации может быть использована SD-карта (SD/SDHC) до 32 ГБ (поставляется карта 1 ГБ). Также может быть использована функция FTP-клиента для обеспечения резервирования данных, используя файл-сервер.
- **«Богатый» интерфейс в/в:** Имеется семь типов модулей в/в: аналоговых входов, аналоговых выходов, дискретных входов, дискретных выходов, дискретных входов/выходов, импульсных входов и ПИД регулирования. DCV (напряжение пост. тока), TC (термопара), RTD (термометр сопротивления), DI (контакт или напряжение ТТЛ-уровня), МА (постоянный ток) могут быть назначены каждому каналу в качестве входных сигналов.
- **Функция Веб-сервера:** Из Веб-сервера различные настройки могут быть сконфигурированы онлайн, без использования специального прикладного программного обеспечения. Кроме этого, можно выполнять мониторинг измеряемых данных в реальном времени.
- **Высокоскоростное измерение:** Измерение с самым коротким интервалом 1 мс возможно при использовании высокоскоростного модуля аналоговых входов.
- **Измерение с двойным интервалом:** Измерение может быть выполнено с помощью установки двух различных интервалов сканирования.



- **Простые настройки:** Стандартный USB-порт позволяет легко подключиться к ПК.
- **Поддерживает 21 CFR Part 11:** GM поддерживает нормы США Title 21 CFR Part 11 от FDA (Управление по контролю за продуктами и лекарствами).
- **Функция ПИД регулирования:** ПИД регулирование до 20 контуров возможно путем установки модуля ПИД регулирования.
- **Функция программного управления (опция /PG):** Программное управление до 99 шаблонов возможно с использованием модуля ПИД регулирования и функции программного управления. В дополнение может быть использовано до 32 событий времени и 32 событий PV.
* За подробной информацией о модуле ПИД регулирования, функции ПИД регулирования и функции программного управления (/PG) обращайтесь к Техническим характеристикам модуля регулирования GX90UTPID (GS04L53B01-31RU).
- **Функция математических вычислений (опция /MT):** Возможны различные вычисления. Функция отчета позволяет создание часовых, суточных и месячных отчетов и других типов данных. Логическое вычисление выводит результаты вычисления как нули или единицы во внешние переключатели и каналы дискретных выходов (DO)
- **Исчерпывающие сетевые функции:** Стандартный интерфейс Ethernet позволяет реализовать сетевые функции, такие как уведомления по электронной почте и передача файла по протоколу FTP. Кроме этого поддерживаются Modbus/TCP, Modbus/RTU (/C3), EtherNet/IP (/E1) и семейство CC-Link связи SLMP/E4).
- **Программное обеспечение «Universal Viewer»:** Доступно свободно распространяемое прикладное программное обеспечение для отображения на ПК и вывода на печать сигналов измеряемых данных.

Содержимое данных Технических Характеристики (GS) соответствуют GM Версии 4 и Исполнению 2.

Номер версии: ID прошивки (GM10)

Номер исполнения: ID оборудования (GM90PS)

● Фактические значения погрешности изменений

Тип входа	Погрешность измерений*1 (типичные значения*2)	
DCV	20 мВ	± (0,01% от показаний + 5 мкВ)
	60 мВ	± (0,01% от показаний + 5 мкВ)
	6В (1-5В)	± (0,01% от показаний + 2 мВ)
TC*3	R	± 1,1°C
	K	± (0,01% от показаний + 0,2°C) для диапазона от 0,0 до 1370,0°C; ± (0,15% от показаний + 0,2°C) для диапазона от -200,0 до 0,0°C
	K (от -200 до 500°C)	± 0,2°C для 0,0 до 500,0°C; ± (0,15% от показаний + 0,2°C) для диапазона от -200,0 до 0,0°C
	J	± 0,2°C для диапазона от 0,0 до 1100,0°C; ± (0,10 % от показаний + 0,2°C) для диапазона от -200,0 до 0,0°C
	T	± 0,2°C для диапазона от 0,0 до 400,0°C; ± (0,10 % от показаний + 0,2°C) для диапазона от -200,0 до 0,0°C
	N	± (0,01 % от показаний + 0,2°C) для диапазона от 0,0 до 1300,0°C; ± (0,22 % от показаний + 0,2°C) для диапазона от -200,0 до 0,0°C
RTD	Pt100	± (0,02% от показаний + 0,2°C)
	Pt100 (высокое разрешение)	± (0,02% от показаний + 0,16°C)

DCV = Вольты пост. тока TC = Термопара RTD = Термометр сопротивления

*1 Эти значения были вычислены из фактических данных испытаний на дату отгрузки прибора с завода. Применяется для GX90XA-10-U2, время А/Ц интеграции составляет 16,67 мс или больше. Общие условия эксплуатации: 23±2°C, относит. влажность 55±10%, напряжение питания 90–132, 180–264 В перемен. тока, частота источника питания в пределах 50/60 Гц ±1%, время прогрева 30 минут или больше, без вибраций или других помех, влияющих на эксплуатационные характеристики.

*2 За погрешностью измерений (гарантированной) обращайтесь к техническим характеристикам модуля (GS 04L53B01-01RU).

*3 Эти значения не включают погрешность компенсации холодного спая.

■ КОНФИГУРАЦИЯ

SMARTDAC+ GM может использоваться в разнообразных вариантах применения благодаря комбинации различных модулей.

Блок, который включает GM10 (Модуль сбора данных) называется *главным блоком*. А блок, подключаемый к главному блоку через GX90EX (модуль расширения), называется *суб-блоком*. Модули в блоке могут быть подключены путем установки GM90MB (База модуля).

● Типы блоков

Главный блок (Один блок)

Блок, состоящий из GM10 и GM90PS. К блоку может быть подключено до 10 модулей в/в*.



* до 8 при подключении GX90XA-T1

Главный блок (Несколько блоков)

Блок, состоящий из GM10, GM90PS и GX90EX. К блоку может быть подключено до шести модулей в/в. Через GX90EX может быть подключено до шести суб-блоков.



Суб-блок

Блок, состоящий из GM90PS и GX90EX. К блоку может быть подключено до шести* модулей в/в. Главный блок и суб-блоки прямо соединяются с помощью кабелей ЛВС. Максимальное расстояние между двумя блоками при подключении составляет 100 м. Также он может использоваться в качестве расширяемых в/в для безбумажного регистратора GX/GP.



*См. «Ограничения и предупреждения» на странице 25.

● Типы модулей

Модель	Описание
GM10	Модуль сбора данных для SMARTDAC+ GM
	Модуль, который выполняет сбор данных из модулей в/в и модулей расширения. Главный блок требует наличия одного модуля этого типа.
GM90PS	Модуль источника питания SMARTDAC+ GM
	Модуль, который обеспечивает питание модулей, подключенных к этому блоку. Блок требует наличия одного модуля этого типа.
GX90EX*	Модуль расширения
	Модуль, который соединяет блоки для расширения системы. Главный блок или суб-блок требует наличия одного модуля этого типа.
GM90MB	База модуля
	Используется для подсоединения модулей (кроме GM90PS).

* Версия встроенного ПО GX90EX, который может быть использован в SMARTDAC+ GM, должна быть R1.02.01 или новее.

За детальными характеристиками модуля расширения обращайтесь к следующим техническим характеристикам. № документа: GS 04L53B00-01RU

Модули в/в

Версия встроенного ПО модулей в/в может потребовать обновления.



Модель	Описание	
GM90XA	Модуль аналоговых входов (число входов: 10)	
Введите суффикс код	Модуль, который может принимать различные аналоговые сигналы.	
	-U2	Универсальный, тип сканер полупроводникового реле (3-проводной RTD с общей клеммой b)
	Напряжение пост. тока, стандартный сигнал, термопара, резистивный датчик температуры (RTD), DI (напряжение, контакт), Постоянный ток (при подключении внешнего резистора шунта)	
	Интервал сканирования: 100/200/500 мс, 1/2/5 с	
	Потребляемая мощность: 0.7 Вт	

Продолжение на следующей странице

Модель	Описание
-C1	Ток (мА), тип сканер (межканальная изоляция)
	Постоянный ток (0-20 мА), Стандартный сигнал постоянного тока (4-20 мА)
	Интервал сканирования: 100/200/500 мс, 1/2/5 с
	Потребляемая мощность: 0,7 Вт
-L1	Низкое выдерживаемое напряжение DCV/TC/DI, тип сканер (межканальная изоляция)
	Напряжение пост. тока, стандартный сигнал, термопара, DI (напряжение, контакт), Постоянный ток (при подключении внешнего резистора шунта)
	Интервал сканирования: 500 мс, 1/2/5 с
	Потребляемая мощность: 0,7 Вт
-T1	DCV/TC/DI, тип сканер электромагнитного реле (межканальная изоляция)
	Напряжение пост. тока, стандартный сигнал, термопара, DI (напряжение, контакт), Постоянный ток (при подключении внешнего резистора шунта)
	Интервал сканирования: 1/2/5 с
	Потребляемая мощность: 0,9 Вт
-H0	Высокоскоростной универсальный, отдельный АЦП(межканальная изоляция) (число входов: 4)
	Напряжение пост. тока, стандартный сигнал, термопара, термометр сопротивления (RTD), DI (напряжение, контакт), Постоянный ток (при подключении внешнего резистора шунта)
	Интервал сканирования: 1/2/5/10/20/50/100/200/500 мс, 1/2/5 с
	Потребляемая мощность: 2,0 Вт
-R1	4-проводной термометр сопротивления, тип сканера полупроводникового реле (число входов: 6)
	4-проводной термометр сопротивления; 4-проводное сопротивление
	Интервал сканирования: 100/200/500 мс, 1/2/5 с
	Потребляемая мощность: 0,7 Вт
GX90XD	Модуль дискретных входов (Число входов: 16)
	Модуль, который может принимать сигналы открытый коллектор или «сухой» контакт.
	Интервал сканирования: 100/200/500 мс, 1/2/5 с
	Потребляемая мощность: 0,7 Вт
GX90YA	Модуль аналоговых выходов (Число выходов: 4)
	Модуль, который может передавать сигналы 4 – 20 мА пост. тока или 0 - 20 мА пост. тока.
	Интервал сканирования: 100/200/500 мс, 1/2/5 с
	Потребляемая мощность: 3,0 Вт
GX90YD	Модуль дискретных выходов (Число выходов: 6)
	Модуль, который может передавать сигналы контакта реле (перекидной контакт)
	Интервал сканирования: 100/200/500 мс, 1/2/5 с
	Потребляемая мощность: 1,4 Вт
GX90WD	Модуль дискретных входов/выходов (Число входов: 8, выходов: 6)
	Модуль, который может принимать сигналы открытый коллектор или «сухой» контакт и передавать сигналы контакта реле (перекидной контакт)
	Интервал сканирования: 100/200/500 мс, 1/2/5 с
	Потребляемая мощность: 1,6 Вт
GX90XP	Модуль входа импульсов (число входов: 10)
	Модуль, который может принимать открытый коллектор, контакт без напряжения или логические сигналы 5 В.
	Интервал сканирования: 100/200/500 мс, 1/2/5 с
	Потребляемая мощность: 0,9 Вт

Продолжение на следующей странице

Модель	Описание
GX90UT	Модуль ПИД регулирования (Количество входов/выходов: универсальный вход 2, выходов токовых импульсов или импульсов напряжения 2, DI 8, DO 8).
	Модуль, который может выполнять ПИД регулирование на до 2 контурах. Он поддерживает следующие режимы управления, одноконтурный, каскадный и управление с обратной связью с коммутацией PV.
	Интервал управления: 100/200 мс
	Потребляемая мощность: 2,8 Вт

За детальными характеристиками модулей в/в обращайтесь к следующим техническим характеристикам.

№ документа: GS 04L53B01-01RU

За детальными характеристиками модуля ПИД регулирования обращайтесь к следующим техническим характеристикам.

№ документа: GS 04L53B01-31RU

● Конфигурация системы

SMARTDAC+ GM поддерживает как работу отдельно, так и сбор данных, используя ПК.

Ограничения подключения модуля

* См. «Ограничения и предупреждения» на стр. 25.

Система с одним блоком

Система, сконфигурированная только с одним главным блоком.

Использование в качестве автономного типа



Использование при подключении к ПК



Система с несколькими блоками

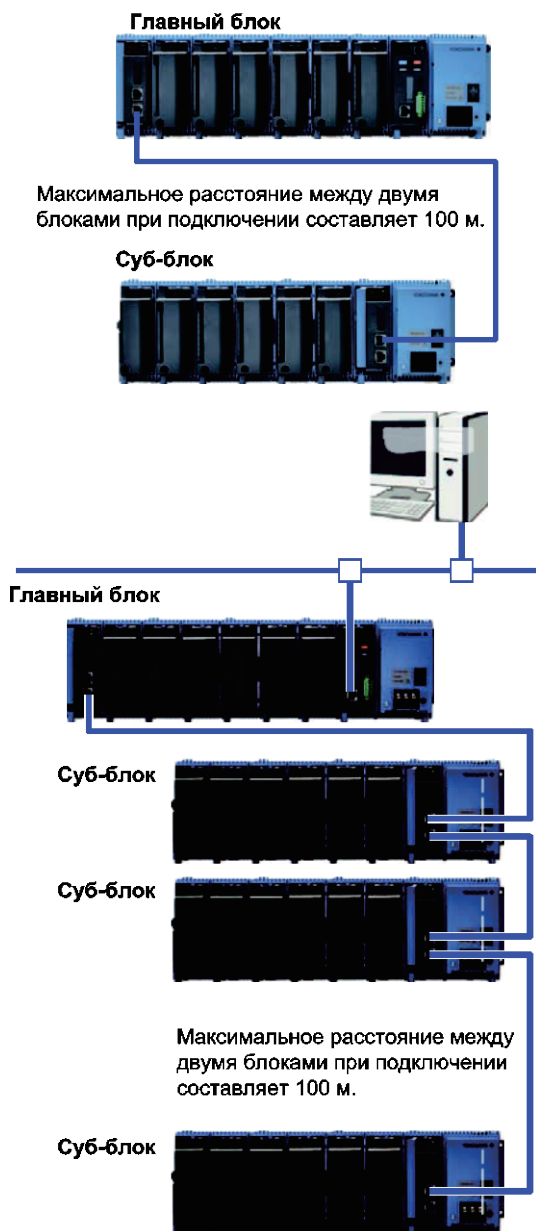
Система, сконфигурированная с главным блоком, подключенным к суб-блокам*.

* Расширяемые в/в GX60 также могут быть использованы.

Примечание: Главный блок и суб-блоки подключаются непосредственно с помощью кабелей ЛВС. Нельзя использовать концентраторы и повторители.

- К главному блоку может быть подключено до шести суб-блоков. К каждому блоку может быть подключено до шести модулей.
- Для аналогового входа может быть измерено до 420 каналов (GM10-2) и до 100 каналов (GM10-1).

Использование в качестве автономного типа



■ ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ SMARTDAC+ GM

● Стандарты безопасности и ЭМС

- CSA: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, категория установки II ^{*1}, степень загрязнения 2 ^{*2}
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-030
CAN/CSA-IEC 61010-2-201*4
- UL: UL61010-1, UL 61010-2-030 (CSA NRTL/C)
UL 61010-2-201(CSA NRTL/C)*4
- CE/Директива ЭМС:
Соответствует EN61326-1, Класс A Таблица 2
Соответствует EN61000-3-2
Соответствует EN61000-3-3
EN55011 Класс A Группа 1
- CE/Директива низковольтного оборудования:
EN61010-1, EN 61010-2-030
Категория установки II ^{*1},
Степень загрязнения 2 ^{*2}
Измерительная категория II ^{*3}
Соответствует EN 61010-2-201*4
- Опция /C8
Директива R&TTE:
HEALTH&SAFETY
Соответствует EN61010-1
Соответствует EN 61010-2-030
Категория установки II ^{*1}, Степень загрязнения 2 ^{*2}
Измерительная категория II ^{*3}
Соответствует EN62311
ЭМС
Соответствует EN301 489-1
Соответствует EN301 489-17
Соответствует EN61326-1
SPECTRUM
Соответствует EN300 328
- Регламентирующий ЭМС порядок в Австралии и Новой Зеландии (RCM):
Соответствует EN55011, Класс A Группа 1
- Беспроводные коммуникационные стандарты в Австралии и Новой Зеландии (RCM) (код опции /C8):
AS/NZS4268, AS/NZS2772.2
- KC маркировка: Соответствует стандарту предотвращения электромагнитных помех, стандарту защиты от электромагнитных волн
- Сертификация беспроводного модуля и аналогичное:
Аттестация FCC, Аттестация IC, Japanese Radio Law
Сертификация Корея (Radio Wave Act),
Сертификация Китай (Radio Wave Act)

*1 Категория установки (категория перенапряжения) II: Характеризует число, которое задает условие динамического перенапряжения. Выражает норматив для импульсного выдерживаемого напряжения. «II» применяется к электрическому оборудованию, которое получает питание от стационарных электроустановок, таких как распределительные щиты.

*2 Степень загрязнения 2: Описывает степень, с которой срастаются твердые, жидкие или газообразные вещества, которые ухудшают электрическую прочность диэлектрика или поверхностное сопротивление. «2» применяется к обычной атмосфере внутри помещений. Обычно возникает только непроводящее загрязнение.

*3 Измерительная категория: Зависит от характеристики каждого модуля.

Категория	Измерительная категория	Описание	Замечания
II	CAT II	Применима к испытательным и измерительным схемам, подключенным прямо к месту использования (розетка или аналогичное) оборудования сети низковольтного питания.	Бытовые приборы, портативное оборудование и т.д.
III	CAT III	Применима к испытательным и измерительным схемам, подключенным к узлу распределения питания оборудования сети низковольтного питания.	Распределительный шкаф, автоматический выключатель и т.д.
IV	CAT IV	Применима к испытательным и измерительным схемам, подключенным к источнику питания оборудования сети низковольтного питания.	Воздушный провод, кабельные системы и т.д.

*4 Поддерживается на GM90PS исполнения 2 и новее. Однако из-за того, что это изделие разработано как открытое оборудование, удовлетворяющее соответствующему стандарту, устанавливайте его как показано далее:

- Устанавливайте блок GX60/GM в панель с дверцей
- Приборная панель или панель, используемая для опоры, должна удовлетворять CSA/UL/EN 61010-2-201 или должна иметь, по крайней мере, IP1X (степень защиты) и как минимум IK09.

- Директива WEEE: Соответствует

● Нормальные условия эксплуатации

- Номинальное напряжение электропитания:
100 - 240 В AC (источник питания переменного тока (AC)) или
12 - 28 В DC (источник питания постоянного тока (DC))
- Допустимое напряжение электропитания:
90 - 264 В AC (источник питания переменного тока (AC)) или
10 - 32 В DC (источник питания постоянного тока (DC))
- Частота электропитания (источник питания переменного тока): 50 Гц $\pm 2\%$, 60 Гц $\pm 2\%$
- Потребляемая мощность

Напряжение питания	Нормальная эксплуатация	Максимум
100 В перемен. тока (AC)	25 ВА	45 ВА
240 В перемен. тока (AC)	35 ВА	60 ВА
12 В пост. тока (DC)	15 ВА	24 ВА
28 В пост. тока (DC)		

* Когда подключается 10 модулей аналоговых входов

- Температура окружающей среды: от -20 до 60°C
От -20 до 50°C в следующих случаях
 - При использовании GX90YD
 - При использовании GX90WD
 - При использовании GX90XA-T1 (тип электромагнитное реле)
 - При использовании GX90YA
 - При использовании GX90UT
 - На GM10 с опцией /C8
- Влажность окружающей среды: от 20 до 85 % отн. (без конденсации)
- Магнитное поле: 400 А/м или меньше (пост. ток и 50/60 Гц)
- Вибрация: $5 \leq f < 8.4$ Гц, амплитуда 3.5 мм (пик)
 $8.4 \leq f \leq 160$ Гц, ускорение 9.8 м/с² или меньше
- Удар: При ВКЛ питания, 98 м/с² или меньше, примерно 11 мс (кроме GX90YD и GX90WD)
При ВЫКЛ питания, 500 м/с² или меньше, примерно 10 мс, 6 направлений ($\pm X$, $\pm Y$, $\pm Z$), 3 раза в каждом направлении

- Положение при монтаже: Может быть наклонен влево и вправо по горизонтали, вперед и назад по горизонтали.
- Высота: 2000 м или меньше
- Место установки: Внутри помещений
- Время прогрева: Минимум 30 минут после включения питания

● Условия при транспортировке и хранении

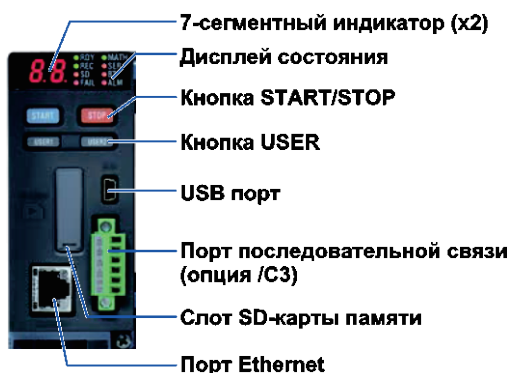
- Температура окружающей среды: от -25 до 70°C
- Влажность окружающей среды: от 5 до 95 % отн. (без конденсации)
- Вибрация: от 10 до 60 Гц, 4.9 м/с² максимум
- Удар: 392 м/с² максимум (в упакованном состоянии)

● Конструкция

Монтаж: На стену, DIN-рейка (на приборную панель, в стойку), на рабочий стол

Примечание: Установка друг на друга запрещена
Материал: Поликарбонат

■ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ СБОРА ДАННЫХ GM10



7-сегментный индикатор: Отображает режим работы, № системы, работу самопроверки, блокировку кнопок, ошибку работы, работающий процесс и информацию установки модуля.

Дисплей состояния:

Элемент	Цвет индикатора	Описание
RDY	Зеленый	Индикация нормальной работы системы
REC	Зеленый	Состояние записи
SD	Оранжевый	Состояние доступа SD-карты
FAIL	Красный	Индикация ошибки системы
MATH	Зеленый	Состояние вычисления
SER	Оранжевый	Состояние последовательной связи
BT	Оранжевый	Состояние связи Bluetooth
ALM	Красный	Состояние сигнализации

Кнопка START (ПУСК): Запускает запись и вычисление

Кнопка STOP (СТОП): Останавливает регистрацию и вычисление, сбрасывает ошибку

Кнопки USER (USER1/USER2):

Выполняет заданные действия (функция действия при событии)

● Функциональные характеристики

Функция измерения

Число подключаемых модулей и число каналов в/в:

GM10-1

Модули	Каналы в/в
До 10	До 100

GM10-2

Модули	Каналы в/в
До 42	До 500 (при только AI до 420)

- Режим измерения:
 - Нормальный, высокоскоростной, Двойной интервал
 - Нормальный: Режим, в котором самый короткий интервал измерения равен 100 мс
 - Число групп сканирования: 1
 - Тип файла: Данные событий, данные отображения
 - Формат данных: Двоичный, текстовый
 - Интервал сканирования: Самый быстрый 100 мс
 - Совместимые модули: Все модули
 - Высокоскоростной: Режим, в котором самый короткий интервал измерения равен 1 мс
 - Число групп сканирования: 1
 - Тип файла: Только данные событий
 - Формат данных: Только двоичный
 - Интервал сканирования: Самый быстрый 1 мс
 - Совместимые модули:*
 - Высокоскоростной AI (GX90XA-4-H0)
 - * Для дистанционного входа может быть подключен один DI (GX90XD) или DIO (GX90WD). Измерение и запись невозможны.

Двойной интервал: Режим, в котором измерение выполняется с установкой различных интервалов сканирования на двух группах сканирования

Число групп сканирования: 2

Тип файла: Только данные событий

Формат данных: Только двоичный

Интервал сканирования:

Модель	Группа сканирования 1	Группа сканирования 2
GM10-1	Самый быстрый 5 мс	Самый быстрый 100 мс
GM10-2	Самый быстрый 1 мс	Самый быстрый 100 мс

Главный (мастер) интервал сканирования:

Группа сканирования 1 и группа сканирования 2

Главный интервал сканирования используется для следующего:

Интервал сканирования функции математических вычислений, интервал сканирования функции канала связи, время обнаружения функции ручной выборки, интервал вычисления логики, мгновенные значения, включаемые в электронную почту

Совместимые модули: Модули, отличные от модуля ПИД регулирования.

- Интервал сканирования: 1 мс / 2 мс / 5 мс / 10 мс / 20 мс / 50 мс / 100 мс / 200 мс / 500 мс / 1 с / 2 с / 5 с

Примечание: Некоторые интервалы сканирования будут недоступны в зависимости от конфигурации системы и модулей.

- Интервалы сканирования короче, чем 1 с не могут быть заданы на типе электромагнитного реле (суффикс-код типа -T1) модулей аналоговых входов.
- Интервалы сканирования короче, чем 500 мс не могут быть заданы на типе реле с низким выдерживаемым напряжением (суффикс-код типа -L1) модулей аналоговых входов.
- Интервалы сканирования короче, чем 100 мс могут быть заданы только, когда режим измерения установлен в «Высокоскоростной» или «Двойной интервал».

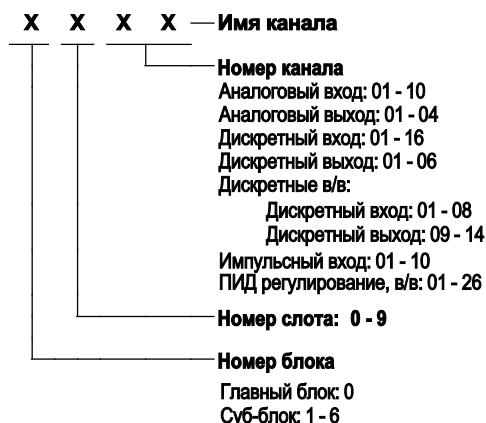
Ограничения подключения модулей:

См. «Ограничения и предупреждения» на стр. 27.

Характеристики каналов

На каналах выполняются такие операции, такие как измерение, вычисление и запись.

- Имя канала: Имя канала выражается с помощью 4-разрядного числа. Имена каналов определены в системе, поэтому они не могут быть изменены. Благодаря установке тегов или номеров тегов в каналы, вы можете использовать любые имена, которые вам нравятся.



Функция отображения

Мониторинг данных в реальном времени возможен с помощью веб-браузера.

- Число групп: GM10-1: 50, GM10-2: 60
- Число каналов, которые могут быть назначены в каждую группу: 20.
- Типы отображения Тренд, числовой, гистограмма, горизонтальная гистограмма, обзор, сводка сигнализации, сводка сообщений, состояние канала DO, состояние внутреннего переключателя, состояние главного устройства Modbus, состояние клиента Modbus, состояние клиента WT, состояние клиента SLMP, список данных памяти, список данных отчета, список данных ручной выборки, различные журналы ошибок, информация сети, информация системы
- Интервал обновления отображения: Минимум 1 секунда.

Функция сохранения данных

Данные записываются во внутреннюю память и внешний носитель информации. Когда система восстанавливается после отключения электропитания, операция, которая выполнялась перед отключением, возобновляется.

- Встроенная память: Временно хранить различные типы данных.
Носитель: Флэш-память
Объем: GM10-1: 500 МБ
GM10-2: 1,2 ГБ
- Внешний носитель информации:
Носитель: SD-карта (SD/SDHC)
Объем: от 1 до 32 ГБ (поставляется 1 ГБ)
Формат: FAT32 или FAT16
Сохранение данных на внешний носитель информации:
Выберите автоматическое сохранение или сохранение, когда вставляется носитель, для данных событий, данных дисплея, данных ручной выборки и данных отчетов.
- Автосохранение: Выполняется автоматическое сохранение во внутреннюю память, когда создаются файлы данных.
Сохранение, когда вставляется носитель:
Сохраняет несохраненные файлы данных, когда вставляется внешний носитель информации.

- Тип данных:

Тип данных	Сохраняемое содержимое
Данные дисплея	Максимальное и минимальное значения в интервале записи
Данные событий	Мгновенные значения в интервалах записи
Сводные данные сигнализации	Сводка предупреждений
Данные ручной выборки	Мгновенные значения в заданное пользователем время
Данные установки	Установки GM10 и модуля в/в
Данные отчетов (опция /MT)	Отчет в каждом запланированном времени отчета

- Данные событий:
Целевой объект: Каналы измерений (Модуль в/в)/ каналы вычислений (/MT)/коммуникационные (/MC) каналы, сводка сигнализаций, сводка сообщений
- Интервал записи: Выбирается из 1 мс / 2 мс / 5 мс / 10 мс / 20 мс / 50 мс / 100 мс / 200 мс / 500 мс / 1 с / 2 с / 5 с / 10 с / 15 с / 20 с / 30 с / 1 мин / 2 мин / 5 мин / 10 мин / 15 мин / 20 мин / 30 мин
- Примечание: Некоторые интервалы будут недоступны в зависимости от интервала сканирования и числа каналов.
- Число каналов: Определяется интервалом сканирования и записываемым типом данных

Режим измерения: Нормальный

GM10-1

Интервал записи	Число каналов
100 мс	100
200 мс	200
500 мс или больше	500

GM10-2

Интервал записи	Число каналов*1	
	Событие	Дисплей + Событие
100 мс	500	100
200 мс	500	200
500 мс	1000	500
1 с или больше	1000	1000

Режим измерения: Высокоскоростной

Интервал записи	Число каналов*1	
	GM10-1	GM10-2
1 мс	2	10
2 мс	4	20
5 мс	10	50
10 мс	20	100
20 мс	40	150
50 мс	100	150
100 мс	100	200
200 мс	200	500
500 мс	500	1000
1 с или больше	500	1000

Режим измерения: Двойной интервал

Интервал записи	Число каналов*1*2	
	GM10-1	GM10-2
1 мс	–	5
2 мс	–	10
5 мс	5	25
10 мс	10	40
20 мс	20	50
50 мс	50	50
100 мс	100	100
200 мс	100	200
500 мс	250	600
1 с или больше	250	600

*1 Общее число, включая каналы в/в, каналы математических вычислений и каналы связи

*2 Число каналов, которые могут быть записаны, аналогично для группы сканирования 1 и группы сканирования 2.

Размер данных (двоичных):

Данные аналогового входа: 6 байт/кан.
Данные аналогового выхода: 6 байт/кан.
Данные дискретных в/в: 2 байта/кан.
Данные канала вычислений: 6 байт/кан.
Данные канала связи: 6 байт/кан.

Размер файла: До 18 МБ

Число файлов (включая данные дисплея)

GM10-1: До 500

GM10-2: До 1000

Работа встроенной памяти: FIFO (Первым пришел, первым обслужен)

Формат данных: Двоичный или текстовый*

* Выбирается при сохранении на внешний носитель информации

Режим:

Free (Произвольно): Записывает данные во все моменты времени

Trigger (Триггер): Запускает запись данных, когда возникает определенное событие и записывает в течение определенного интервала

Repetition trigger (Триггер с повторением): режим «Repeat Trigger»

Время выборки файла данных событий (оцениваемое)

GM10-1 (при интервале записи 1 с)

Каналов в/в	Общее время выборки
30	Примерно 29 суток
100	Примерно 9 суток

GM10-2 (при интервале записи 1 с)

Каналов в/в	Общее время выборки
30	Примерно 71 сутки
100	Примерно 23 суток
300	Примерно 7 суток

- Данные дисплея:
Целевой объект: Каналы измерений (Модуль в/в)/ каналы вычислений (/MT)/каналы связи (/МС), сводка сигнализаций, сводка сообщений
Интервал тренда (/дел) (интервал записи): Выбирается из 5 с/10 с/15 с/20 с/30 с/1 мин/2 мин/5 мин/10 мин/15 мин/20 мин/30 мин
Примечание: Некоторые интервалы будут недоступны в зависимости от интервала сканирования и числа каналов.
Число каналов: Определяется интервалом тренда и записываемым типом данных

GM10-1

Настройка интервала тренда (/дел)	Интервал записи	Число каналов
5 с	100 мс	100
10с	200 мс	200
15 с или больше	500 мс или больше	500

GM10-2

Настройка интервала тренда (/дел)	Интервал записи	Число каналов	
		категория	Дисплей + Событие
5 с	100 мс	200	100
10 с	200 мс	500	200
15 с	500 мс	1000	500
30 с или больше	1 с или больше	1000	1000

Размер данных (Двоичных):

- Данные аналогового входа: 12 байт/кан.
- Данные аналогового выхода: 12 байт/кан.
- Данные дискретных в/в: 4 байта/кан.
- Данные канала вычислений: 12 байт/кан.
- Данные канала связи: 12 байт/кан.

Размер файла: До 18 МБ

Число файлов (включая данные событий) (внутренняя память)

- GM10-1: До 500
- GM10-2: До 1000

Работа встроенной памяти: FIFO (Первым прибыл, первым обслужен)

Формат данных: Двоичный или текстовый*

- * Выбирается при сохранении на внешний носитель информации

Время выборки файла данных дисплея (оцениваемое)

GM10-1 (при интервале записи 1 с)

Каналов в/в	Общее время выборки
30	Примерно 914 суток (2,5 года)
100	Примерно 239 суток (9 месяцев)

GM10-2 (при интервале записи 1 с)

Каналов в/в	Общее время выборки
30	Примерно 2184 суток (5,9 года)
100	Примерно 702 суток (1,9 года)
300	Примерно 239 суток (7 месяцев)

- Сводка сигнализации:
Сохраняемый элемент: Сигнализация каждого элемента данных
Максимальное число элементов, сохраняемых во встроенную память: 5000

Работа со встроенной памятью: FIFO (Первым прибыл, первым обслужен)

Максимальное число элементов, отображаемых на Веб-экране: Последние 1000

Операция сохранения: Сохраняет информацию сигнализации во внутреннюю память, когда обнаруживается возникновение или снятие сигнализации

- * Информация сигнализации сохраняется в соответствующий файл данных событий или дисплея.

Сохраняемое содержимое: Имя целевого канала (имя тега), время возникновения или снятия, тип предупреждения и т.д.

Методы операции сохранения: Веб-браузер, команда связи

- Сводка сообщений:
Описание: Сохраняет сводку записанных сообщений
Сохраняемый элемент: Строка сообщения
Максимальное число элементов, сохраняемых во встроенную память: 1000
Работа встроенной памяти: FIFO (Первым прибыл, первым обслужен)
Максимальное число элементов, отображаемых на Веб-экране: Последние 450
Операция сохранения: Сохраняет информацию сообщения во внутреннюю память, когда выполняется операция записи сообщения
* Информация сообщения сохраняется в соответствующий файл данных событий или дисплея.
Сохраняемое содержимое: Имя сообщения, интервал записи, имя пользователя, группа записи

- Данные ручной выборки:
Сохраняемый элемент: Каналы измерений (Модуль в/в)/ каналы вычислений (/MT)/каналы связи (/МС)
Число сохраняемых каналов:
GM10-1: До 50, GM10-2: До 100
Методы операции сохранения: Веб-браузер, команда связи, действие по событию
Максимальное число событий, сохраняемых во встроенную память: 400
Работа встроенной памяти: FIFO (Первым прибыл, первым обслужен)
Автосохранение на внешний носитель информации:
Каждый раз при выполнении ручной выборки
Формат данных: Текстовый формат

- Установочные данные
Сохраняемый элемент: Установки GM10 и модуля в/в (включая данные установки модулей, подключенных через GX90EX)
Сохраняемые события: Операция из Веб-браузера, команда связи, действие по событию, изменение установок (при включенной функции усовершенствованной защиты (/AS))
Формат данных: Текстовый формат
Двоичный формат (при включенной функции усовершенствованной защиты (/AS))

- Данные отчета (опция /MT):
Сохраняемый элемент: Каналы измерений (Модуль в/в)/ каналы вычислений / каналы связи
Выберите из средних, максимальных, минимальных, суммарных и мгновенных значений
Тип: Часовой + суточный, суточный + недельный, суточный + месячный
Задаваемое пользователем время (пакетное, специальные сутки)
Сохраняемые события: Время таймаута каждого типа отчета
Максимальное число событий, сохраняемых во встроенную память: 800
Работа встроенной памяти: FIFO (Первым прибыл, первым обслужен)
Автосохранение на внешний носитель информации:
Сохраняет каждый раз при событии
Формат данных: Текстовый формат

- Пользовательские данные
Сохраняемый элемент: шаблон отчета Excel (/MT), PDF/шаблон отчета для печати, коммуникационный сертификат SSL (сертификат сервера, доверительный сертификат), сертификат электронной подписи (/MT)
Записываемые события: Операция из Веб-браузера, команда связи

Функция записи сообщений

Сообщения могут быть записаны в данные событий и данные дисплея.

- Тип сообщений:
Предустановленное сообщение: Записывает предустановленный текст
Произвольное сообщение: Записывает введенный вами текст
Автосообщение: Записывает фиксированный текст, когда питание восстанавливается после отключения питания во время записи.
- Предустановленное сообщение, произвольное сообщение:
Число отображаемых символов: До 32
Отображаемые типы символов:
Буквенно-цифровые, японские и китайские
Число сообщений: Предустановленное сообщение: 100
Произвольное сообщение: 10
Произвольные сообщения, которые вы вводите, также сохраняются в файлах установки.
- Метод записи: Операция из Веб-браузера, команда связи, действие по событию
- Место назначения записи: Заданные группы данных событий или данных дисплея, или все группы
- Автосообщение
Отображаемый текст: «Power-fail» (Отказ питания) + время возникновения отказа
Пример: Power-fail 2014/01/06 09:49:21
Метод записи: Записывает сообщение, когда питание восстанавливается после возникновения отказа питания во время записи.
Выбирается, выполнять запись или нет.
Место назначения записи: Все группы данных событий или данных дисплея

Функция сигнализации

- Число сигнализаций: До четырех сигнализаций (уровней) для каждого измерительного канала
- Тип сигнализаций: Верхний предел, нижний предел, верхний предел расхождения, нижний предел расхождения, верхний предел скорости изменения, нижний предел скорости изменения, верхний предел задержки и нижний предел задержки
- Время задержки сигнализации: от 1 с до 24 часов (для каждого канала)
- Интервал вычисления скорости изменения для сигнализаций скорости изменения: от 1 до 32 кратный интервалу сканирования (общий во всех каналах)
- Гистерезис: от 0.0 до 5.0% диапазона (для каждой сигнализации (уровень))
- Выход сигнализации:
DO выход:
Работа DO: Подача питания/снятие питания, удержание/без удержания, И/ИЛИ, повторное срабатывание
Выход встроенного переключателя:
Число встроенных выключателей: 100
Работа встроенного выключателя: выбираемая операция И/ИЛИ
- Работа дисплея индикаторов состояния: Выбирает удерживать или нет индикацию до тех пор, пока не выполняется операция подтверждения приема сигнализации
- Функция отсутствия регистрации сигнализации: Можно вывести только DO или внутренний выключатель, когда возникает сигнализация (отображение предупреждения и регистрация в сводке сигнализации не выполняется)

- Информация сигнализации: Отображает журнал возникновения сигнализации на сводке сигнализаций
- Повторное срабатывание: длительность, в течение которой реле повторного срабатывания деактивируется, может быть установлено в 500 мс, 1 с или 2 с.
- Функция АСК (КВИТИРОВАНИЕ (ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПРИЕМА)) отдельной сигнализации: Отображение сигнализации и выход реле могут быть отменены на отдельных сигнализациях.

Функция действия по событию

- Описание: Выполняет заданную операцию, когда возникает заданное событие.
- Число настроек: 50
События: Вход дистанционного управления и т.д.
Таймер: Число таймеров: 12
Таймер совпадения времени: Число таймеров: 12
Действие: Задает пуск/останов памяти, квитирование (АСК) сигнализации и т.д.

Функция действия управления по событию

См. технические характеристики модуля ПИД регулирования GX90UT (GS04L53B01-31RU).

Функция обеспечения безопасности

- Функция блокировки кнопок: Все операции с кнопками GM10
- Функция входа в систему: Работать с GM могут только зарегистрированные пользователи (Ethernet /последовательная связь (/C3) /USB/Bluetooth (/C8)) (включая Веб-браузер)
Системных администраторов и пользователей: До 50
Число уровней полномочий пользователей: 10 уровней

Функция ручной выборки

- Описание: Измеренное значение в заданное пользователем время
- Целевой объект: Каналы измерений (Модуль в/в)/ каналы вычислений (/MT)/коммуникационные каналы (/MC)
- Число каналов записи:
GM10-1: До 50
GM10-2: До 100
Максимальное число значений данных, которые может хранить встроенная память: 400
- Формат данных: Текст

Функция отчетов (опция /MT)

- Описание: Формирование отчета в каждое запланированное время отчета
- Целевой объект: Каналы измерений (Модуль в/в)/ каналы вычислений /коммуникационные каналы
- Число каналов отчетов: 60
- Максимальное число значений данных, которые может хранить встроенная память: 800
- Формат данных: Текст

Функция настройки

- Описание: Настройка GM10 и модуля в/в
- Метод настройки: Веб-браузер, команды связи, «Hardware Configurator»
- Назначение Вывода/чтения (для сохранения/загрузки): Внешний носитель информации

Функция часов

- Часы: С функцией календаря
Погрешность: ± 5 ppm
Исключая задержку (в 1 секунду, максимум) происходящую при включении питания.
- Временная разница между блоками: максимум ± 2 мс. (временная разница между суб-блоком и базовым блоком)

- Установка времени: Используя Веб-операцию, коммуникационные команды, действие по событию или функцию SNTP-клиента
- Метод подстройки времени:
Предел, в котором время подстраивается постепенно:
Выберите из доступных настроек между 5 с и 15 с.
Можно выбрать, изменять время немедленно при нахождении за указанным пределом или уведомлять об этом как об ошибке.
Во время выборки памяти:
Корректировать время на 1 мс в течение каждой секунды.
Во время останова памяти:
Изменять время немедленно.
- Часовой пояс: Устанавливает разность по времени от времени по Гринвичу (GMT)
- Формат даты: Выберите "YYYY/MM/DD" (ГГГГ/ММ/ДД), "MM/DD/YYYY" (ММ/ДД/ГГГГ), "DD/MM/YYYY" (ДД/ММ/ГГГГ) или "DD.MM.YYYY" (ДД.ММ.ГГГГ).
Выражение ММ может быть выбрано из числового представления или сокращенного представления.
Например, January: 01 или Jan
Разделитель может быть выбран из "/", ".", "-".

Функция связи Ethernet

- Электрические характеристики: Соответствуют IEEE 802.3
- Подключение: Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX)
- Максимальная длина сегмента: 100 м
- Максимальная конфигурация подключения:
Каскадирование макс. 4 уровня (10BASE-T), макс. 2 уровня (100BASE-TX)
- Соединитель: RJ-45
- Протоколы: TCP, UDP, IP, ICMP, ARP, DHCP, HTTP, FTP, SMTP, SNTP, Modbus, специальные протоколы и DARWIN-совместимая связь
- Клиент электронной почты (E-mail): Автоматически отправляет сообщение в заданные моменты времени
Сообщение E-mail отправляется по событиям, как показано далее.
 - Возникновение сигнализации/снятие сигнализации
 - Восстановление после отключения питания
 - Генерация данных отчета
 - Ошибка среды хранения информации, ошибка функции FTP-клиента
 - Заданный период времени
- Поддерживаемые методы аутентификации:
Аутентификация «POP before SMTP», SMTP (Login, Plain, CRAM-MD5)
- FTP-клиент: Автоматически передает файлы данных в FTP-сервер
Применимые файлы: данные событий, данные дисплея, данные отчета и т.д.
- FTP-сервер: Передача файлов, удаление файлов, манипуляция папками и вывод списков файлов
Макс. число одновременных подключений: 4
- Веб-сервер: Из Веб-браузера могут быть выполнены мониторинг реального времени GM10 и изменение настроек/операции.
Макс. число одновременных подключений: 4
- SNTP-клиент: Запрашивает время в SNTP-сервере и устанавливает его в GM10
- SNTP-сервер: Выдает время GM10.
- Разрешение времени: 5 мс
- DHCP-клиент: Автоматически получает адресные сетевые настройки из DHCP-сервера
- Modbus-клиент: Читывает данные из другого устройства и записывает в регистры (Требуется опция /MC)

Число подключаемых серверов:

GM10-1: До 16

GM10-2: До 32

- Modbus-сервер: Загружает данные измерительного канала или канала вычислений
Загружает и записывает данные коммуникационного канала
Некоторые команды управления, такие как запуск памяти
Имеется фильтрация для разрешения подключения только от конкретных заданных IP-адресов
Макс. число одновременных подключений: 4
 - Сервер установки/измерения:
Эксплуатирует и настраивает GM10 и выводит данные, используя специальный протокол.
Макс. число одновременных подключений: 4
 - DARWIN совместимый коммуникационный сервер:
Поддерживает некоторые DARWIN-команды
Связь с GM10 возможна с помощью команд связи DARWIN.
 - Команды, связанные с выводом: Выполняет вывод данных измерительного канала, данных канала вычислений, состояния реле, десятичной точки измерительных каналов, десятичной точки каналов вычислений, информации конфигурации системы
Команды, связанные с установкой: Range (Диапазон), Scale unit (Единицы измерения шкалы), Alarm (Сигнализация), Time (Время), Moving average (Скользящее среднее)
Команды, связанные с операциями: Reset alarm (Сброс сигнализации), Reset timer (Сброс таймера), Start MATH calculation (Запуск вычислений), Rebuild system (Восстановление системы), Initialize (Инициализация), Input communication (Коммуникация входов), Output communication DO (Коммуникация выходов DO), Write message (Запись сообщения)
- Примечание: Для управления GM с использованием DARWIN совместимой функции связи, необходимо сконфигурировать GM (тип модуля, номера каналов (номера блоков и номера слотов)), чтобы соответствовать DARWIN.

Пакетная функция

- Функция: Управление данными, используя имена пакетов.
Введите текстовые поля и комментарии пакетов в файл данных.
- Имя пакета: Добавляется к имени файла данных события и данных дисплея.
Структура: Номер пакета (до 32 символов) + номер партии (lot) (до 8 разрядов)
«Использовать/не использовать» выбирается для номера партии, вкл/выкл выбирается для функции автоматического инкремента.
- Текстовое поле: Добавляет текст к данным события и данным дисплея. Имеется 24 доступных текстовых поля.
Заголовок: До 20 символов
Текст: До 30 символов на поле
- Комментарий пакета: Добавляет текст к данным событий и данным дисплея. Доступно 3 комментария (макс. 50 символов/комментарии).

Функция USB связи

- Совместимый стандарт: USB2.0
- Интерфейс:
Соединитель: тип мини B
Число портов: 1
Источник питания: Собственное питание
- Реализованный протокол: Специальный протокол
Работает, выполняет настройку GM10 и вывод данных с помощью специального протокола.
- Параметры связи:
Скорость передачи: 115200 бит/с, Четность: Нет, Длина данных: 8 бит, Стоповый бит: 1 бит, Квитирование: Выкл

Функция выхода FAIL (НЕИСПРАВНОСТЬ)

- Функция: Выход реле из заданного канала GX90YD или GX90WD, когда возникает ошибка ЦП
- Формат выхода: контакт реле
- Выход FAIL (НЕИСПРАВНОСТЬ): Выход контакта реле при обнаружении какой-либо из различных ошибок
Обычно в состоянии срабатывания (на реле подается питание); питание снимается при возникновении ошибки системы

Функция вывода на печать

- Принтеры, поддерживающие язык HP-PCL5c и имеющие возможность печати через порт 9100 на ЛВС-подключении
Поддерживает печать, используя функцию шаблона отчета (MT).

Функция SSL коммуникаций

Возможна связь, которая отправляет и принимает информацию, зашифрованную с помощью протокола SSL (Secure Socket Layer).

- Функция сервера:
Поддерживаемые серверы: HTTP-сервер и FTP-сервер
Закрытый ключ: Может быть создан на GM10
Сертификат сервера: Сертификаты сервера, создаваемые пользователями, могут быть сохранены во встроенной памяти.
Самозаверяющие сертификаты могут быть созданы на GM10.
- Функция клиента:
Поддерживаемые клиенты: FTP-клиент и SMTP-клиент
Доверенный сертификат: Доверенные сертификаты (всего до 80 КБ) могут быть сохранены во встроенной памяти.

Функция электронной подписи

- Электронные подписи могут быть добавлены в файлы отчетов, созданные в формате PDF, используя функцию создания бланка PDF. Электронная подпись обеспечивается каждый раз, когда создается файл отчета.
- Сертификат электронной подписи:
Сертификаты электронной подписи, созданные с помощью организаций, выпускающих сертификаты, могут быть сохранены во встроенной памяти.

Функция управления с обратной связью (когда установлен модуль ПИД регулирования)

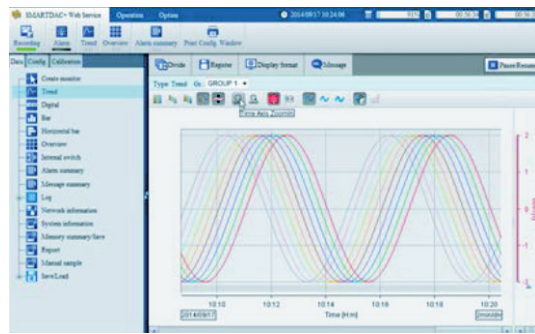
См. технические характеристики модуля ПИД регулирования GX90UT (GS04L53B01-31RU).

Прочие функции

- Функции обновления встроенного ПО:
Встроенное ПО GM10 и подключенных модулей может быть обновлено из GM10.
- Функция калибровки АЦП:
Калибровка АЦП подключенных модулей может выполняться из GM10.

Функция Веб-сервера

Из Веб-браузера могут быть выполнены мониторинг данных реального времени и изменение установок / операции.



Требования к системе ПК

Аппаратные средства

Элемент	Характеристики
Процессор	Процессор x64 или x86 Intel Pentium IV, 3ГГц или быстрее
Встроенная память	2 ГБ или больше
Жесткий диск	Свободное место 100 МБ или больше, рекомендуется NTFS
Принтер	Принтер, совместимый с ОС
Мышь	Мышь, совместимая с ОС
Дисплей	Дисплей, совместимый с ОС, с разрешением 1024x768 точек или лучше, высокое цветовое разрешение (high color) или лучше
Коммуникационный порт	Порт Ethernet, совместимый с ОС и протоколом TCP/IP

Операционная система (ОС)

Элемент	Характеристики
Windows Vista	Home Premium SP2 (кроме 64-разрядных версий)
	Business SP2 (кроме 64-разрядных версий)
Windows 7	Home Premium SP1 (32-разрядная и 64-разрядная версии)
	Professional SP1 (32-разрядная и 64-разрядная версии)
Windows 8.1	Update (Обновление) (32-разрядная и 64-разрядная версии)
	Pro Update (32-разрядная и 64-разрядная версии)
Windows 10	Home (32-разрядная и 64-разрядная версии)
	Pro (32-разрядная и 64-разрядная версии)

Совместимые браузеры

Internet Explorer 8, Internet Explorer 9, Internet Explorer 10, Internet Explorer 11
Используются HTTP1.1 и JavaScript.

Программное обеспечение

Java Runtime Environment 1.8.0_xx (Версия 8 Update xx), где xx равно 51 или больше

● Характеристики опций

Усовершенствованная функция защиты (/AS)

Были добавлены функции защиты и электронной записи/подписи, которые соответствуют стандарту США FDA title 21 CFR Part 11.

- Включение/выключение усовершенствованной функции защиты:
Можно включить и отключить усовершенствованную функцию защиты.

* Установленные значения и данные, хранящиеся во внутренней памяти инициализируются каждый раз при включении и отключении функции.

- Функция регистрации (Login): Используя представленную далее функцию регистрации можно ввести в прибор установи защиты

Имя пользователя, пароль, и идентификатор (ID) пользователя (в зависимости от установки использовать/не использовать)

Уровень пользователя:

Администратор: Без ограничений (все операции)

Пользователь: Операции для выполнения могут быть установлены с использованием полномочий установок пользователя.

- Пользователь монитора: Разрешен (возможен) только мониторинг и изменение паролей.
- Количество пользователей: Не более 100 включая администраторов, пользователей и пользователей монитора
- Полномочия пользователя: Пользователи могут быть ограничены на выполнение различных операций с GM.
- Количество полномочий пользователя: 10
- Период истечения срока действия пароля: Off (Выкл), 1 месяц, 3 месяца, или 6 месяцев (отсутствие срока действия для пользователей монитора)
- Ограничение на подпись: Пользователи могут быть ограничены на подпись файлов данных измерений.
- Количество ограничений подписи: 8
- Функция управления паролем: Регистрации (вход в систему) проверяются сервером аутентификации Kerberos v5 * (только имя пользователя и пароль)
- Методика шифрования:
- AES128-CTS-HMAC-SHA1-96
 - AES256-CTS-HMAC-SHA1-96
 - ARCFOUR-HMAC-MD5
- Функция Pre-Auth (Предварительные полномочия): использовать
- * Функция подтвердила совместимость с системами WindowsServer2003 SP2/Windows Server2008 SP2/Windows Server 2012 ActiveDirectory (Активная директория)
 - Функция Контрольного журнала (Audit trail): История выполнения операция с момента, когда запись была остановлена предыдущий раз, и до момента, когда запись была остановлена в этот раз, записывается в качестве журнала регистрации событий и сохраняется в файлах данных измерений вместе с установками.
 - Функция защиты данных от вмешательства (Data anti-tamper): Установки и измеренные данные сохраняются в виде зашифрованных двоичных файлов.
 - Тип данных: Только для отображения и событий
 - Режим Срабатывания (Trigger) невозможен с данными событий.
 - Функция Подписи (Signature)*: включает информацию утверждения для файлов данных измерений
- Информация, которая может быть включена: Имя пользователя, «прошел / не прошел» (pass/fail), комментарий
- Количество подписей: не более 3 на каждый файл
- Права (привилегии) подписи: Могут быть установлены для каждого пользователя
- * Универсальная программа просмотра (Universal Viewer) используется для подписи измеренных данных.
 - Подписание файлов измеренных данных не возможно из прибора GM10.
 - Ограничения режима измерения: Режимы измерения «Высокоскоростной» и «Двойной интервал» не могут использоваться
 - Ограничения модулей: Модули ПИД регулирования не могут быть использованы.

Интерфейс последовательной связи (/C3)

- Подключение: EIA RS-422/485
- Протокол: Специальный протокол, Modbus/RTU или DARWIN совместимая связь
- Функция сервера настройки/измерения: Работа, настройки или вывод измеряемых данных возможны при использовании специального протокола.
- Синхронизация: Старт-стоп синхронизация
- Режим передачи (RS-422/485):
 - RS-422: Четырехпроводное полудуплексное многоточечное соединение (1:n (n = от 1 до 31))
 - RS-485: Двухпроводное полудуплексное многоточечное соединение (1:n (n = от 1 до 31))
- Скорость передачи: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 или 115200 бит/с
- Длина данных: 7 или 8 бит
- Стартовый бит: 1 бит
- Стоповый бит: 1 бит или 2 бита
- Четность: ODD (НЕЧЕТНОСТЬ), EVEN (ЧЕТНОСТЬ) или NONE (НЕТ)
- Расстояние связи:
 - 1200 м (57600 бит/с или меньше), 600 м (115200 бит/с)
- Связь Modbus/RTU:
 - Чтение или запись данных измеряемых на других приборах, доступных по протоколу Modbus.
 - Функция коммуникационного канала (опция /MC) необходима для чтения измеряемых данных из других приборов.
- Режимы работы Modbus: Master (Главное устройство) или slave (подчиненный)

Функция связи Bluetooth (/C8)*

- Мониторинг данных, настройка и работы возможны на планшете, таком как Bluetooth совместимый ПК или смартфон, посредством передачи данных Bluetooth.
- Совместимый стандарт: Bluetooth Ver 2.1+EDR
 - Поддерживаемый профиль: SPP (Serial Port Profile)
 - Диапазон несущей частоты: от 2402 до 2480 МГц
 - Разнос каналов: 1 МГц
 - Число каналов: 79
 - Расстояние связи: Примерно 10 м (зависит от среды эксплуатации) (Класс 2)
 - Протокол: Специальный протокол
 - Работа и настройка GM10 и вывод данных, используя специальный протокол.
 - Сопряжение устройств: Максимальное число подключений 8 (многоточечное)
 - Перезапись с помощью FIFO при превышении 8 устройств
 - Отображает 6-разрядный SSP (Secure Simple Pairing) код аутентификации и проверяет на соответствие (числовое сравнение)
 - Функция запроса пароля: Запрашивает пароли у подключаемых терминалов
 - * Регионы, в которых может быть использован Bluetooth, ограничены актами об использовании радиочастот каждой страны. За подробной информацией обращайтесь в соответствующий уполномоченный орган.

Функции вычислений с функцией отчета (/MT)

Функция математических вычислений:

- Количество вычислительных каналов: GM10-1: 100, GM10-2: 200
- Примечание: Имеется ограничение на число каналов вычислений, когда интервал сканирования короче, чем 100 мс.
- См. «Ограничение и предупреждения» на стр.27.

- Интервал сканирования:

Режим измерения	Интервал сканирования
Нормальный	Интервал сканирования
Высокоскоростной	Интервал сканирования
Двойной интервал	Главный интервал сканирования

- Выражение: До 120 символов.
- Операции:
 - Общие арифметические операции: Четыре арифметические операции (+, -, *, /), квадратный корень, абсолютное значение, десятичный логарифм, натуральный логарифм, экспонента и возведение в степень
 - Операции сравнения: <, ≤, >, ≥, = и ≠
 - Логические операции: AND (И), OR (ИЛИ), NOT (НЕ) и XOR (Исключающее ИЛИ)
 - Статистические операции: TLOG (максимум, минимум, среднее, сумма, пиковые значения данных временного ряда), CLOG (максимум, минимум, среднее, сумма, пиковые значения заданного канала)
 - Специальные операции: PRE, HOLD, RESET, CARRY
 - Условная операция: [a?b:c]
 - Битовая операция: BIT
 - Операция вычисления целого: INT
 - Операция вычисления остатка: MOD
 - Тригонометрические функции: SIN, COS
 - Вычисление CP: CP.O2, CP.CO2
 - Специальное вычисление CLOG.AVE: CLOG.PAVE
- Погрешность вычислений:
 - Двойной точности с плавающей точкой
- Данные, которые могут быть использованы
 - Данные каналов:
 - Измерительные каналы: от 0001 до 6516
 - Каналы вычислений: A001 - A100 (GM10-1)
 - A001 - A200 (GM10-2)
 - Коммуникационные каналы:
 - C001 - C300 (GM10-1)
 - C001 - C500 (GM10-2)
 - Коммуникационный канал необработанных данных:
 - RC001 - RC300 (GM10-1)
 - RC001 - RC500 (GM10-2)
 - Константы: с K001 по K100
 - Переменные константы: W001 - W100
 - Встроенные выключатели: с S001 по S100
 - Флаги: с F01 по F20
 - Состояние записи: REC01
 - Целочисленные значения: Z001 - Z999

Функция логических вычислений:

Функция, которая выводит результаты вычислений как нули или единицы в выходы DO или внутренние переключатели

- Число логических вычислений: 50
- Интервал вычислений: Самый быстрый 100 мс
- Выражение: До 120 символов
- Тип вычисления: Базовое арифметическое, отношений, логическое, условное, битовое
- Данные, которые могут быть использованы: Данные всех каналов
- Логическое вычисление: LM001- LM050
- Назначение выхода: Внутренние переключатели, каналы DO (только при установке в «Ручной»)
- Изменение установки: Не может быть изменена во время записи или управления

Функция отчета:

Отчет в каждое запланированное время отчета.

- Число каналов отчетов: 60
 - Целевые каналы: Измерений (модуль входов/выходов)/вычислений/каналы связи
- Примечание: Имеется ограничение на число каналов вычислений, когда интервал сканирования короче, чем 100 мс. См. «Ограничение и предупреждения» на стр.27.

- Интервал сканирования:

Режим измерения	Интервал сканирования
Нормальный	Интервал сканирования
Высокоскоростной	Интервал сканирования
Двойной интервал	Интервал сканирования каждой группы

- Типы отчетов: Часовой, суточный + недельный, суточный + месячный, пакетный, суточный с настройкой
- Типы вычислений: Среднее, максимум, минимум, сумма, мгновенное значение
- Единица суммы: OFF (ВЫКЛ), /s (сек), /min (мин), /hour (час), /day (сутки)
- Шаблоны отчетов: файлы электронных таблиц Office Open XML (которые могут быть отображены с помощью Microsoft Office Excel) или PDF файлы могут быть выведены или распечатаны с помощью любого подключенного к компьютерной сети принтера, поддерживающего язык HP PCL5c и порт 9100.

Функция канала связи (I/C)

Данные из внешних устройств, таких как ПЛК или ПК, могут быть отображены и записаны.

- Число каналов связи:
 - GM10-1: 300 (C001 - C300)
 - GM10-2: 500 (C001 - C500)
- Примечание: Имеется ограничение на число каналов вычислений, когда интервал сканирования короче, чем 100 мс. См. «Ограничение и предупреждения» на стр.27.

- Интервал сканирования:

Режим измерения	Интервал сканирования
Нормальный	Интервал сканирования
Высокоскоростной	Интервал сканирования
Двойной интервал	Главный интервал сканирования

Логарифмическая шкала (L/G)

Логарифмическое напряжение, которое было преобразовано из физического значения подается на GM10, а затем «Log scale» GM10 (логарифмическая шкала) используется для отображения и записи физического значения.

- Тип входа: «Log input» (логарифмический вход), «pseudo log input» (вход, который поддерживает псевдологарифмы), «log linear input» (вход, который является линейным на логарифмической шкале)
- Диапазон: 20mV/60mV/200mV/1V/2V/6V/20V/50V
- Масштабируемый диапазон:
 - «Log input» (Логарифмический вход): от 1.00E-15 до 1.00E+15 (максимум 15 декад)
 - Scale_L (Нижний предел шкалы) < Scale_U (Верхний предел шкалы)
 - Если мантисса нижнего предела равна 1.00, то разность между экспонентами должна быть 1 или больше.
 - Если мантисса нижнего предела равна значению отличному от 1.00, то разность между экспонентами должна быть 2 или больше.
 - «Pseudo Log Input/Log linear input»
 - От 1.00E-15 до 1.00E+15 (максимум 15 декад)
 - Мантисса верхнего предела является такой же, как и мантисса нижнего предела.
 - Если мантисса нижнего предела равна 1.00, то значение должно находиться между 1.00E-15 и 1.00E+15, а разность между экспонентами должна быть 1 или больше, и максимум декад равен 15.
 - Если мантисса нижнего предела равна значению отличному от 1.00, то значение должно находиться между 1.01E-15 и 9.99E+14, а разность между экспонентами должна быть 1 или больше, и максимум декад равен 15.
- Тип сигнализации: Верхний предел, нижний предел, верхний предел задержки, нижний предел задержки
- Диапазон установки сигнализации: Диапазон, преобразованный в LOG шкалу, соответствующую от -5% до 105% от ширины диапазона.
- Гистерезис сигнализации: Фиксирован в 0

- Диапазон установки «зеленой зоны»: От нижнего предела до верхнего предела шкалы. Однако нижний предел позиции отображения должен быть меньше верхнего предела.
- Разрядов десятичной дроби: 1 или 2
- Прочее: Нелинейный вход возможен путем коррекции входного значения.

Связь EtherNet/IP (Протокол связи ПЛК) (E1)

- Может соединяться с сетью Ethernet/IP в качестве адаптера (или сервера)
- Загрузка данных из измерительного (модуль в/в) канала или канала вычислений (MT)
Канал в/в: GM10-1: 100, GM10-2: 500
Канал вычислений: GM10-1: 100, GM10-2: 200
 - Загрузка и запись данных из/в коммуникационный канал (MC)
Канал связи: GM10-1: 300, GM10-2: 500
 - Уровень реализации: Уровень 2
 - Число одновременных подключений: Макс 10
(Точное сообщение)
 - Поддерживаемые протоколы: EIP/PCCC, EIP/native

Связь WT (E2)

- Выполняет сбор данных путем подключения к оборудованию WT, произведенному корпорацией «Yokogawa Meters & Instruments Corp.», посредством связи Ethernet.
- Поддерживаемые модели: WT1800, WT500, WT300
 - Число подключаемых блоков: 16
 - Коммуникационный цикл: 500 мс/1 с/2 с/5 с/10 с/15 с/20 с/30 с
 - Типы данных, которые могут быть получены:
Напряжение, ток, мощность, коэффициент мощности, фаза, электрическая энергия, высокочастотное колебание и т.д.
 - Число размещений данных: 300

Функция мультигруппы (Multi-batch) (BT)

Для каждой группы возможно запуск/останов записи и создание файла данных.

- Количество мультигрупп:
GM10-1: максимум 6, GM10-2: максимум 12
- Одна операция группы: Запуск/Останов памяти, сброс вычислений, запись сообщения
- Операция обзора группы: Запуск/Останов вычислений, запуск/останов отчета, ручная выборка, сохранение / загрузка установочных данных

- Интервал сканирования: 500 мс, 1 с, 2 с, 5 с (общий для всех групп)
- Тип данных: Только дисплей или событие. Режим Срабатывания (Trigger) не доступен для данных события.
- Интервал записи: Общий для всех групп
- Файл данных: Файл данных дисплея или события, созданный для каждой группы
- Количество групп дисплея:
GM10-1: максимум 6 для каждой группы
Количество каналов на каждую группу: 20
GM10-2: максимум 12 для каждой группы
Количество каналов на каждую группу: 20
Каналы, назначенные для группы дисплея для каждой группы, и те, которые установлены в качестве записывающих каналов, записываются в файлы данных.
- Установки одной группы: Группа, линия срабатывания, заголовков файла, имя файла данных, текстовое поле, номер группы, номер партии.
- Ограничения режима измерения: Режимы измерения «Высокоскоростной» и «Двойной интервал» не могут быть использованы.

Аэрокосмическая термообработка (АН)

Поддерживает применение термообработки AMS2750/NADCAP.

Управление расписанием для периодического исполнения конфигурации исправления калибровки и тому подобное.

В режиме корректировки коэффициентов для исправления калибровки, можно указать два смещения: одно основывается на термоларе, а другое на устройстве

- Количество управляемых расписаний
GX10-1: максимум 6, GM10-2: максимум 12
- Режим исправления калибровки: Off (Выкл), Аппроксимация анализатора, смещение анализатора, коэффициент корректировки
- Количество точек задания: от 2 до 12

СЕРВЕР OPC-UA (E3)

К данным, собранным регистратором GM, можно получить доступ через связь Ethernet из главной (хост) системы (клиент OPC-UA).

- Связь
Тип: Сервер OPC-UA (агент пользователя)
Кодирование: Двоичное (UA Binary)
Протокол: OPC UA TCP
Максимальное количество соединений: 3 сеанса
Профиль Микро встроенный сервер устройства (Micro Embedded Device Server)
- Безопасность
Режим: Отсутствует
Шифрование: Нет
Регистрация (логин): Anonymous (Аноним), Username (Имя пользователя)
- Сбор данных:
Значение измерения, состояние сигнализации, значение сигнализации
Значение вычисления, состояние сигнализации, значение сигнализации
Значение связи, состояние сигнализации, значение сигнализации
Информация группы (пакета)(Batch)
- Запись данных: Измерительный канал (только канал DO), канал связи, значение сигнализации, информация группы (пакета)
- Другая собираемая информация: Название устройства, серийный номер, время, состояние устройства
- Номер порта: 4840 (может меняться: от 1 до 65535)
- Количество элементов: максимум 300 (Отслеживаемый элемент /Сеанс) (MonitoredItem/Session)
- Самый быстрый период: 100 мс

- Набор сервисных услуг:

Discovery (Обнаружение)	FindServers, (Нахождение серверов), GetEndpoints (Получение конечных точек)
SecureChannel (Защищенный канал)	OpenSecureChannel, (Открытие защищенного канала) CloseSecureChannel (Закрытие защищенного канала)
Session (Сеанс)	CreateSession (Создание сеанса), ActivateSession (Активация сеанса), CloseSession (Закрытие сеанса)
View (Вид)	Browse (Просмотр), BrowseNext (Просмотр далее), TranslateBrowsePathsToNodeIds (Трансляция путей просмотра)
Attribute (Атрибута)	Read (Чтение), Write (Запись)
MonitoredItem (Отслеживаемый элемент)	CreateMonitoredItems (Создание отслеживаемого элемента), ModifyMonitoredItems (Изменение отслеживаемого элемента), DeleteMonitoredItems (Удаление отслеживаемого элемента), SetMonitoringMode (Установка режима мониторинга)
Subscription (Подпись)	CreateSubscription (Создание подписи), ModifySubscription (Изменение подписи), DeleteSubscriptions (Удаление подписи), Publish (публикация), Republish (Повторная публикация), SetPublishingMode (Установка режима публикации)

- Когда устанавливается модуль ПИД регулирования, объекты контура отображаются на месте объектов канала.
Сбор данных: PV, SP, OUT, R/S, A/M/C, R/L, состояние сигнализации в контурах
Сохранение данных: OUT, R/S, A/M/C, R/L

Связь SLMP (Mitsubishi PLC/ПЛК) (/E4)

Функция протокола семейства CC-Link, включающая соединение от регистратора GX к ПЛК (PLC) Mitsubishi Electric без программ упорядочивания (задатчика последовательности).

GM работает как клиент SLMP. Возможна запись измерительных данных GM в ПЛК и считывание данных ПЛК в каналы связи*.

* Требуется функция канала связи (опция /MC).

- Количество серверов адресата соединения: макс. 16
- Цикл чтения: 100мс/200мс/500мс/1с/2с/5с/10с/20с/30с /1мин
- Передаваемые внутренние данные:
Специальное реле (SM), специальный регистр (SD), вход (X), выход (Y), встроенное реле (M), запирающее реле (L), сигнализатор (F), реле фронта (V), реле привязки (B), регистр данных (D), регистр привязки (W), контакт таймера (TS), катушка таймера (TC), текущее значение таймера (TN), контакт таймера интеграции (SS), катушка таймера интеграции (SC), текущее значение таймера интеграции (SN), контакт счетчика (CS), катушка счетчика (CC), текущее значение счетчика (CN), специальное реле привязки (SB), специальный регистр привязки (SW), вход прямого доступа (DX), выход прямого доступа (DY), регистр указателя (индекса) (Z), регистр файла (R, ZR), расширенный регистр данных (D), расширенный регистр привязки (W)

Код устройства показывается в круглых скобках.

Функция программного управления (/PG)

См. технические характеристики модуля ПИД регулирования (GS 04L51B31-01RU).

■ ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТУРЫ GM10

- Материал: Поликарбонат
- Цвет:
Корпус: Бледный серо-голубой (эквивалент Munsell 4.1PB 6.0/4.5)
Лицевая панель: Дымчатый светлый (эквивалент Munsell 10B 3.6/0.3)
- Габаритные размеры: 45.1(Ш)×111(В)×107.1(Г) мм
- Масса: Примерно 0.25 кг

● Источник питания и изоляция

- Источник питания: Питание подается от модуля источника питания GM90PS
- Потребляемая мощность: максимум 2.8 Вт
- Сопротивление изоляции: Между соединителем RS-422/485 и внутренней схемой и между клеммой Ethernet и внутренней схемой 20 МОм или больше при 500 В пост.тока
- Схема изоляции

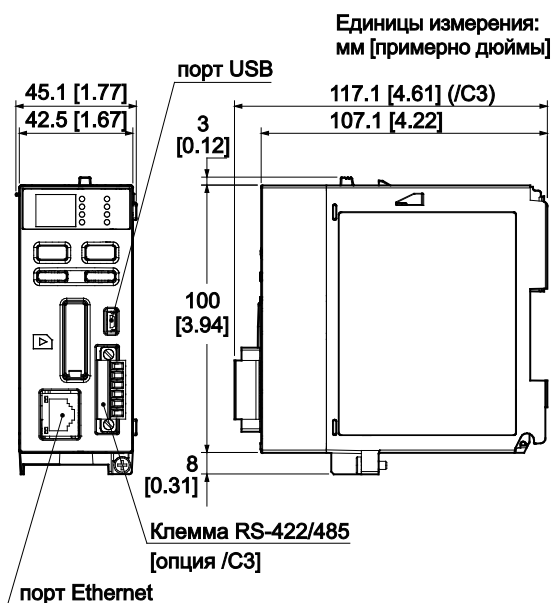
Соединитель RS-422/485 (опция /C3)	Внутренняя схема
Порт Ethernet	Клемма заземления GM90PS

Схемы, разделенные линиями, взаимно изолированы.

● Прочие характеристики

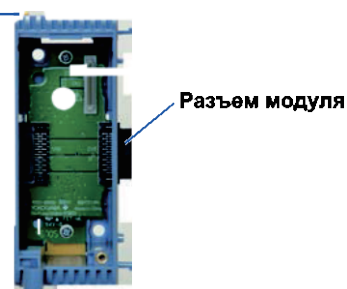
- Резервная поддержка памяти: Встроенная литиевая батарейка поддерживает хранение установок и работу часов.

● Габаритные размеры



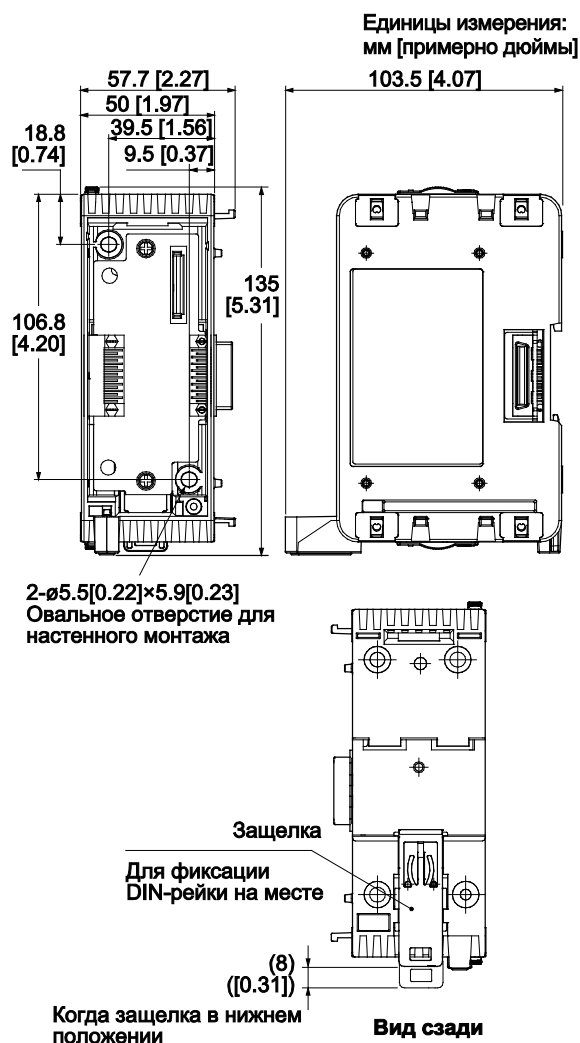
■ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАЗЫ МОДУЛЯ GM90MB

Сдвижные фиксаторы (сверху и снизу)



- Число устанавливаемых модулей: 1
- Потребляемая мощность: Меньше, чем 0.01 Вт
- Функция автоматического назначения номера модуля: Автоматически назначает номер модуля при подключении модуля
- Материал: Поликарбонат
- Цвет: Бледный серо-голубой (эквивалент Munsell 4.1PB 6.0/4.5)
- Габаритные размеры: 57,7 (Ширина) × 135 (Высота) × 103,5 (Глубина) мм
- Масса: Примерно 0.15 кг

● Габаритные размеры



■ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ GM90PS



GM90PS-1N1□□

- Номинальное напряжение питания: от 100 до 240 В перемен. тока
- Допустимое напряжение питания: от 90 до 264 В перемен. тока
- Частота питания: 50 Гц \pm 2%, 60 Гц \pm 2%
- Выключатель питания: Есть
- Тип соединителя: Гнездо или винтовая клемма M4
- Допустимое время прерывания: Меньше, чем 1 цикл частоты источника питания
- Сопротивление изоляции: Между клеммой источника питания и заземлением: 20 МОм или больше при 500 В пост. тока
- Выдерживаемое напряжение: Между клеммой источника питания и заземлением: 3000 В перемен. тока (50/60 Гц) в течение 1 минуты
- Заземление: Убедитесь в подключении к низкоомному заземлению.
- Материал: Поликарбонат
- Цвет: Бледный серо-голубой (эквивалент Munsell 4.1PB 6.0/4.5)
- Габаритные размеры: 56.8(Ш) \times 135(В) \times 107.1(Г) мм
- Масса: Примерно 0.55 кг

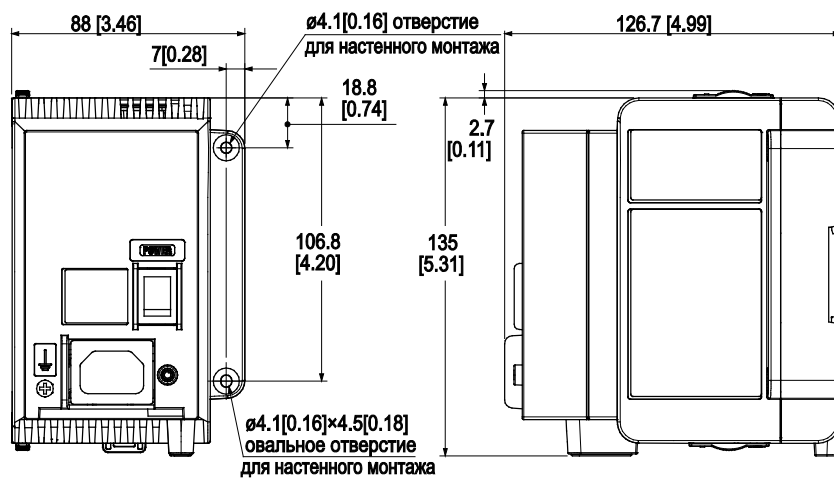
GM90PS-1N2W0

- Номинальное напряжение питания: от 12 до 28 В постоянного тока (DC)
- Допустимое напряжение питания: от 10 до 32 В постоянного тока (DC)
- Частота питания: 50 Гц \pm 2%, 60 Гц \pm 2%
- Выключатель питания: Доступен
- Тип клеммы: Винтовая клемма M4
- Допустимое время прерывания: 2 мс или меньше
- Сопротивление изоляции: Между клеммой источника питания и заземлением: 20 МОм или больше при 500 В пост. тока
- Выдерживаемое напряжение: Между клеммой источника питания и заземлением: 1000 В перемен. тока (50/60 Гц) в течение 1 минуты
- Заземление: Убедитесь в подключении к низкоомному заземлению.
- Материал: Поликарбонат
- Цвет: Бледный серо-голубой (эквивалент Munsell 4.1PB 6.0/4.5)
- Габаритные размеры: 56,8 (Ширина) \times 135 (Высота) \times 107,1 (Глубина) мм
- Масса: Приблизительно 0,55 кг

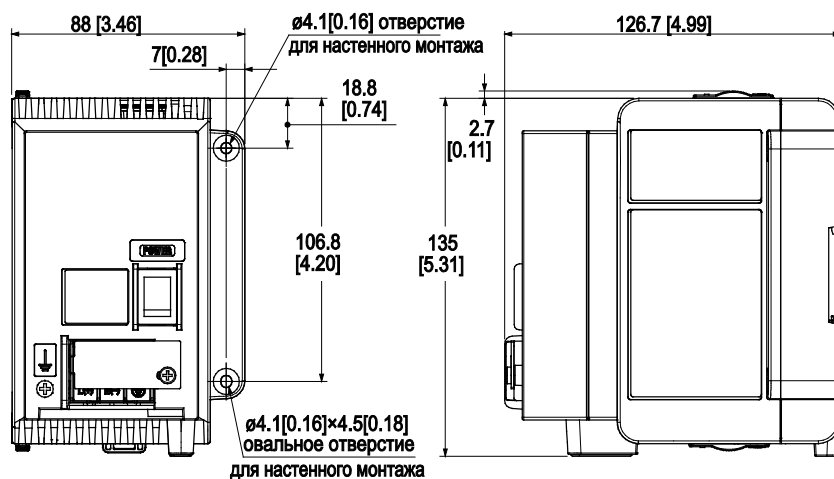
● Габаритные размеры

Единицы: мм [примерно дюймы]

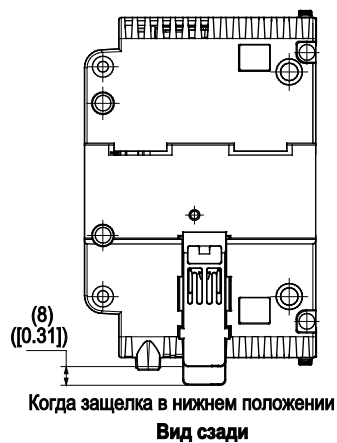
С входом питания



С клеммой источника питания (M4)



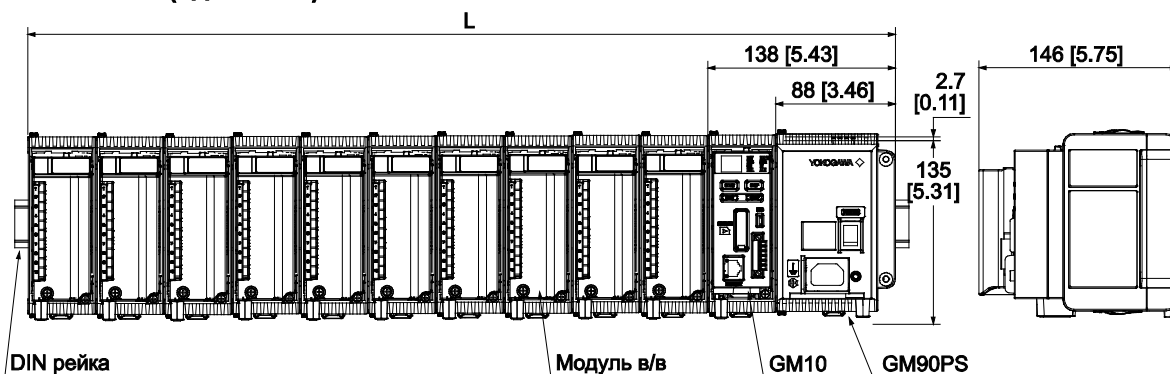
Вид сзади



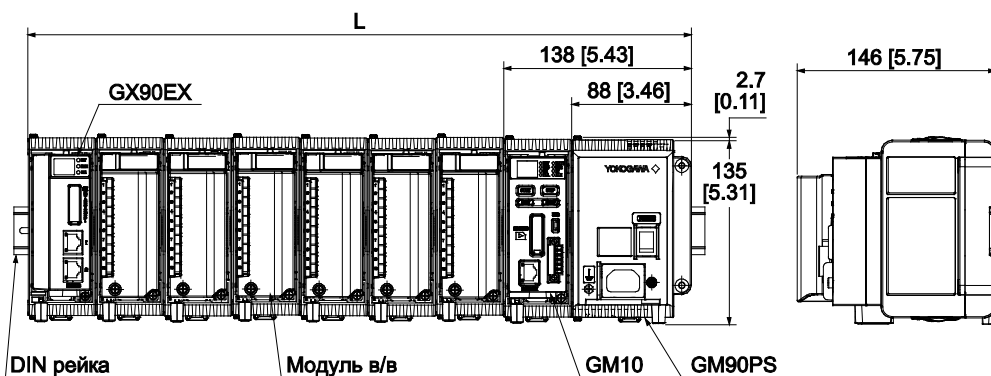
■ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ БЛОКА

Единицы измерения: мм [примерно дюймы]

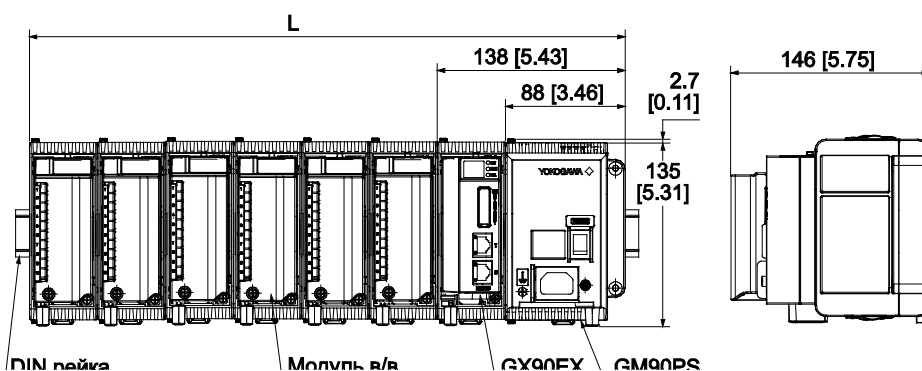
● Главный блок (один блок)



● Главный блок (несколько блоков)



● Суб-блок



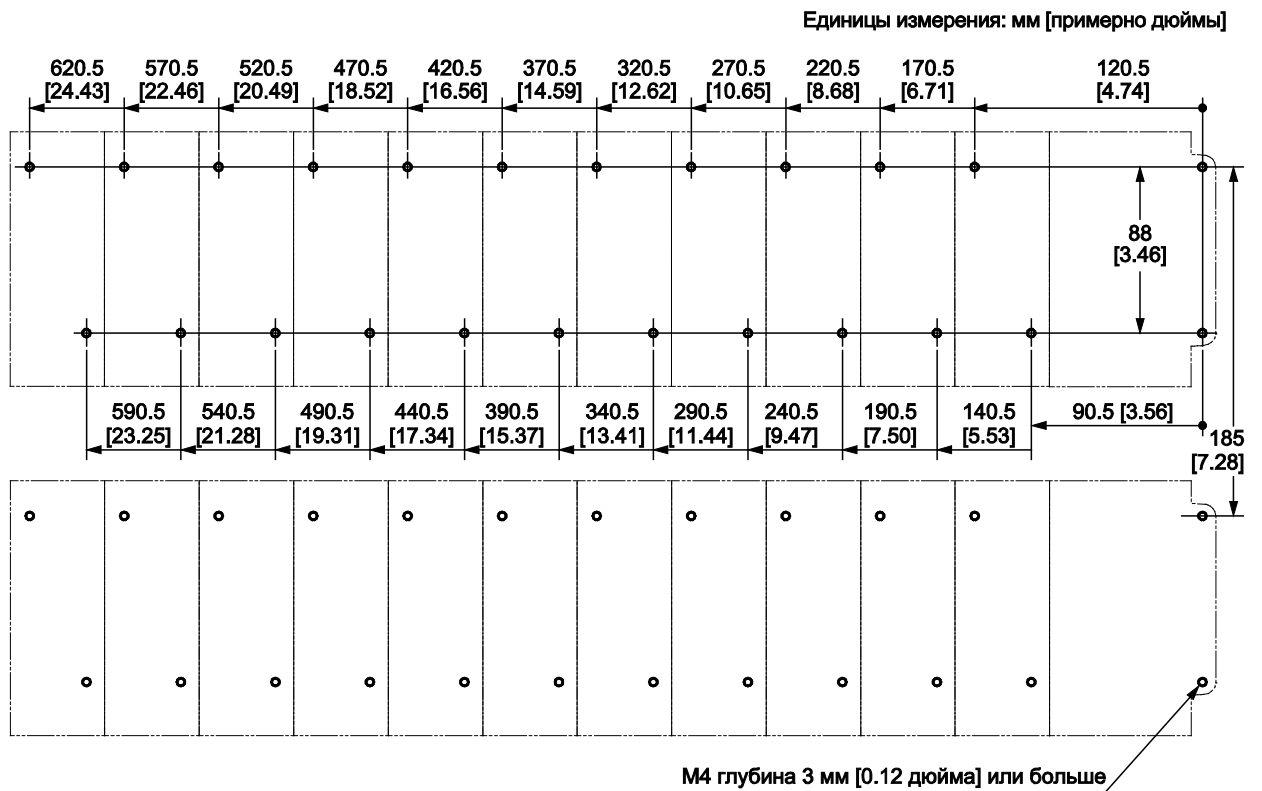
Единицы измерения: мм
Примерно дюймы

Число блоков	Максимальная ширина для каждого подсоединяемого модуля входов / выходов: L (мм)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Главный блок (один блок)	138 5.43	188 7.40	238 9.37	288 11.34	338 13.31	388 15.28	438 17.24	488 19.21	538 21.18	588 23.15	638 25.12
Главный блок (несколько блоков)	188 7.40	238 9.37	288 11.34	338 13.31	388 15.28	438 17.24	488 19.21				
Суб-блок (несколько блоков)	138 5.43	188 7.40	238 9.37	288 11.34	338 13.31	388 15.28	438 17.24				

● Размеры для монтажа по вертикали для крепления на DIN-рейке



● Размеры для настенного монтажа



Допуск: ± 0.3 [± 0.012]

■ ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

SMARTDAC+ STANDARD

- «Universal Viewer»
- «Hardware Configurator»
- «IP Address Configurator»

Загрузите последнюю версию программного обеспечения по следующей ссылке.

www.smartdacplus.com/software/en/

Требования к системе ПК

Операционная среда (ОС):

ОС	Тип
Windows Vista	Home Premium SP2 (За исключением 64-битовых редакций)
	Business SP2 (За исключением 64-битовых редакций)
Windows 7	Home Premium SP1 (32- и 64-битовые редакции)
	Professional SP1 (32- и 64-битовые редакции)
Windows 8.1	Update (Обновление) (32-битовое и 64-битовое издания)
	Pro update (32-битовое и 64-битовое издания)
Windows 10	Home (32-битовое и 64-битовое издания)
	Pro (32-битовое и 64-битовое издания)

Процессор и оперативная память:

ОС	Тип
Windows Vista	Intel Pentium 4, 3 ГГц или выше x64 или x866 2 ГБ или больше
Windows 7 Windows 8.1 Windows 10	32-битовая редакция Intel Pentium 4, 3 ГГц или быстрее x64 или x86, 2 ГБ или больше 64-битовая редакция процессора Intel x64, эквивалентная Intel Pentium 4, 3 ГГц или быстрее, 2 ГБ или больше

Веб-браузер:

Поддерживаемый веб-браузер: Windows Internet Explorer
Версия: Internet Explorer 8, Internet Explorer 9, Internet Explorer 10 или Internet Explorer 11
Используется HTTP 1.1 и JavaScript.

Жесткий диск:

Свободное место 100МБ или больше (в зависимости от количества данных вам может понадобиться больше памяти).

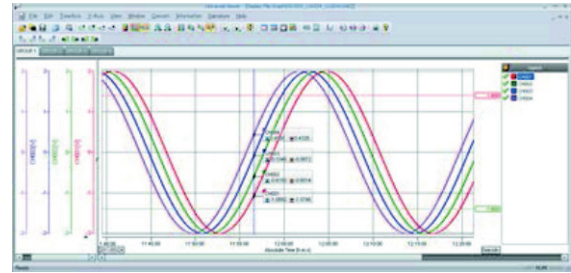
Дисплей:

Видеокарта, которая рекомендована для этой ОС и дисплей, который поддерживается этой ОС, имеющий разрешение 1024 x 768 или больше и который может показывать 65536 цветов (16-разрядное, высокое цветовое разрешение) или больше.

● «Universal Viewer» (Универсальное средство просмотра)

Универсальное средство просмотра может отображать на экране или выводить на печать следующие данные, сгенерированные регистраторами данных или самописцами.

- Файл данных дисплея
- Файл данных событий
- Файл данных отчета
- Файл данных ручной выборки



- Функция просмотра: Дисплей сигналов, числовой дисплей, круговой дисплей, дисплей списка, дисплей отчета, дисплей операционного журнала, дисплей наложения сигналов и т.д.
- Преобразование данных: Преобразование файла в формат Excel и ASCII
- Функция Подписи: Возможно подписание данных файлов измерений

● «Hardware Configurator» (Конфигуратор аппаратных средств)

- Автономная (офлайн) настройка на Веб-браузере. Настройки могут быть сконфигурированы из Internet Explorer 8, 9, 10 и 11.



● «IP Address Configurator» (Конфигуратор IP адреса)

- Назначение IP адреса GM10
Редактирует имя хоста, IP адрес, DNS сервер, имя домена, суффикс домена GM10 и т.д., а также регистрирует имя хоста в DNS сервере.
- Поиск GM10. Выполняет поиск устройств GM в этом сегменте сети и выводит их список.

■ МОДЕЛЬ И СУФФИКС КОДЫ

● Модель и суффикс коды GM10

Модель	Суффикс код	Код опции	Описание
GM10			Модуль сбора данных для SMARTDAC+ GM
Тип	-1		Стандартный (Макс. измерительных каналов: 100)
	-2		Большая память (Макс. измерительных каналов: 500)
Область применения	E		Общего назначения
	0		Всегда ноль
Дополнительные свойства	/AH		Аэрокосмическая термообработка
	/AS		Усовершенствованная функция защиты
	/BT		Функция нескольких групп
	/C3		RS-422/485
	/C8		Bluetooth
	/E1		Связь EtherNet/IP (Протокол связи ПЛК/PLC)
	/E2		WT связь* ¹
	/E3		Сервер OPC-UA
	/E4		Связь SLMP (Mitsubishi PLC) (ПЛК)
	/LG		Логарифмическая шкала
/MC		Функция канала связи	
/MT		Функция вычислений (с функцией составления отчетов)* ² * ³	
/PG		Программное управление	

*1 Функция коммуникационного канала (опция /MC) должна быть задана одновременно с опцией «WT связи».

*2 При использовании импульсного входа для GX90XD или GX90WD требуется код опции /MT (MATH) (вычисления)

*3 При использовании суммирования импульсов для GX90XP требуется код опции /MT (MATH) (вычисления).

● Модель и суффикс коды GM10PS

Модель	Суффикс код	Код опции	Описание
GM90PS			Модуль источника питания для SMARTDAC+ GM
Тип	-1		Всегда -1
Область применения	N		Общего назначения
Напряжение питания	1		100-240 В переменного тока (AC)
	2		12 – 28 В постоянного тока (DC) *
Соединитель источника питания	D		Гнездо питания с кабелем UL/CSA
	F		Гнездо питания с кабелем VDE
	H		Гнездо питания с кабелем GB
	N		Гнездо питания с кабелем NBR
	Q		Гнездо питания с кабелем BS
	R		Гнездо питания с кабелем AS
	W		Винтовая клемма (M4) (без кабеля питания)
—	0		Всегда ноль

* Для подсоединения источника питания можно применять только W (Винтовая клемма (M4)).

● Модель и суффикс коды GM10MB

Модель	Суффикс код	Код опции	Описание
GM90MB			База модуля для SMARTDAC+ GM
—	-01		Всегда -01
Область применения	N		Общего назначения
—	0		Всегда ноль

■ ИНФОРМАЦИЯ ЗАКАЗА

Требуется указать модель, суффикс-код и коды опций, при необходимости.

Примечание 1: Для модулей, отличных от GM90PS (модуль источника питания), для каждого модуля требуется GM90MB (база модуля)

Примечание 2: Перед заказом прочтите «Руководство по выбору модели» на стр. 25 и «Ограничения и предупреждения» на стр. 27.

■ СТАНДАРТНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Модель	Название стандартной принадлежности	Кол-во
GM10	SD-карта (1 ГБ)	1
GM90PS	Крышка соединителя	1
	Кабель питания (зависит от суффикса кода соединения источника питания)	1
	Монтажный винт (M3)	4
GM90MB	Монтажный винт (M3)	4

■ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ПРОДАЮТСЯ ОТДЕЛЬНО)

Изделие	№ модели/компонента
SD-карта (1 ГБ)	773001
Резистор шунта для клеммы M3 (250 Ом ± 0.1 %)	415940
Резистор шунта для клеммы M3 (100 Ом ± 0.1 %)	415941
Резистор шунта для клеммы M3 (10 Ом ± 0.1 %)	415942
Резистор шунта для прижимной клеммы (250 Ом ± 0.1 %)	438920
Резистор шунта для прижимной клеммы (100 Ом ± 0.1 %)	438921
Резистор шунта для прижимной клеммы (10 Ом ± 0.1 %)	438922
Крышка-заглушка	B8740CZ
Документы подтверждения соответствия (для опции /AS) *1	773230

*1 Предоставление документации подтверждения соответствия Предоставляется лист лицензии, содержащий разрешительный ключ, требуемый для инсталляции. Загрузите документацию подтверждения соответствия со следующего адреса URL.

<http://www.smartdacplus.com/software/en/>

Связанные продукты (Продается отдельно)

Модель	Описание
GA10	ПО Регистрации данных (Data Logging) Операционная система: Windows Vista, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10, Windows Server 2008, Windows Server 2012

Сертификат испытаний (QIC (Критерии проверки качества), продается отдельно)

QIC доступен для каждой модели.

Руководство по эксплуатации

Руководства изделия по эксплуатации могут быть загружены по следующей ссылке. Вам потребуется Adobe Reader 7 или новее от Adobe Systems.

URL: www.smartdacplus.com/manual/en/

■ РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ МОДЕЛИ

Выбор конфигурации системы и типа GM10

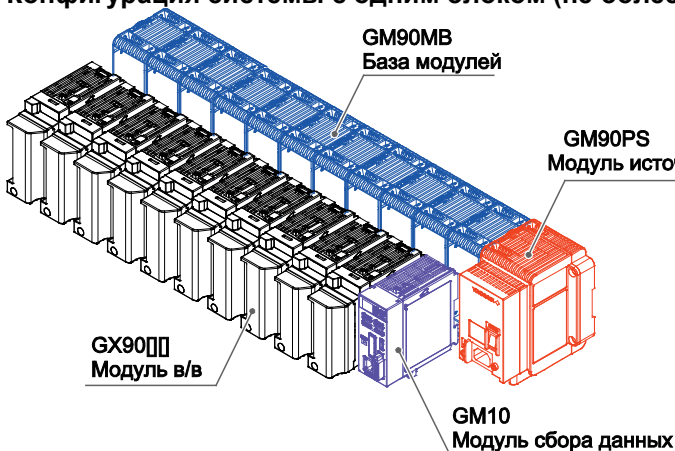
Тип модели	Встроенная память	Конфигурация системы	Каналы в/в
GM10-1	500 МБ	Один блок	0 – 100 каналов
		Много блоков	0 – 100 каналов
GM10-2	1,2 ГБ	Один блок	0 – 100 каналов
		Много блоков	0 – 420 каналов



Модули в/в

Модель	Суффикс-код	Название продукта (изделия)	Описание	Количество каналов	Интервал измерений (кратчайший)
GX90XA	-10-C1N-□N	Модуль аналоговых входов	Постоянный ток (DC) (мА), стандартный сигнал постоянного тока (DC) (4-20 мА)	10	100 мс
	-10-L1N-□N		Напряжение постоянного тока (DC), стандартный сигнал, термопара (ТС), DI (напряжение, контакт), и постоянный ток (DC) (путем добавления внешнего шунтирующего сопротивления)		500 мс
	-10-U2N-□N		Напряжение постоянного тока (DC), стандартный сигнал, термопара (ТС), термометр сопротивления (RTD), DI (напряжение, контакт), и постоянный ток (DC) (путем добавления внешнего шунтирующего сопротивления)		100 мс
	-10-T1N-□N		Напряжение постоянного тока (DC), стандартный сигнал, термопара (ТС), DI (напряжение, контакт), и постоянный ток (DC) (путем добавления внешнего шунтирующего сопротивления)		1 с
	-04-H0N-□N		Напряжение постоянного тока (DC), стандартный сигнал, термопара (ТС), термометр сопротивления (RTD), DI (напряжение, контакт) и постоянный ток (DC) (путем добавления внешнего шунтирующего сопротивления)	4	1 мс
	-06-R1N-□N		4-проводной термометр сопротивления, 4-проводное сопротивление	6	100 мс
GX90XD	-16-11N-□N	Модуль дискретных входов	Вход удаленного управления, Импульсный вход	16	100 мс
GX90XP	-10-11N-□N	Модуль импульсных входов	Импульсный вход (Суммирование расхода и аналогичное)	10	100 мс
GX90YD	-06-11N-3N	Модуль дискретных выходов	Выход сигнализации и т.д.	6	100 мс (интервал обновления)
GX90WD	-0806-01N-3N	Модуль дискретных входов/выходов	Вход удаленного управления, Импульсный вход	DI: 8 DO: 6	100 мс
GX90XP	-10-11N-□N	Модуль импульсных входов	Импульсный вход (суммирование расхода и тому подобное)	10	100 мс
GX90YA	-04-C1N-□N	Модуль аналоговых выходов	Выход ретрансляции, ручной выход	4	100 мс (интервал обновления)
GX90UT	-02-11N-3N	Модуль ПИД регулирования	Управление температурой, расходом, давлением и т.д.	2 контура	100 мс (интервал обновления)

Конфигурация системы с одним блоком (не более 100 каналов)

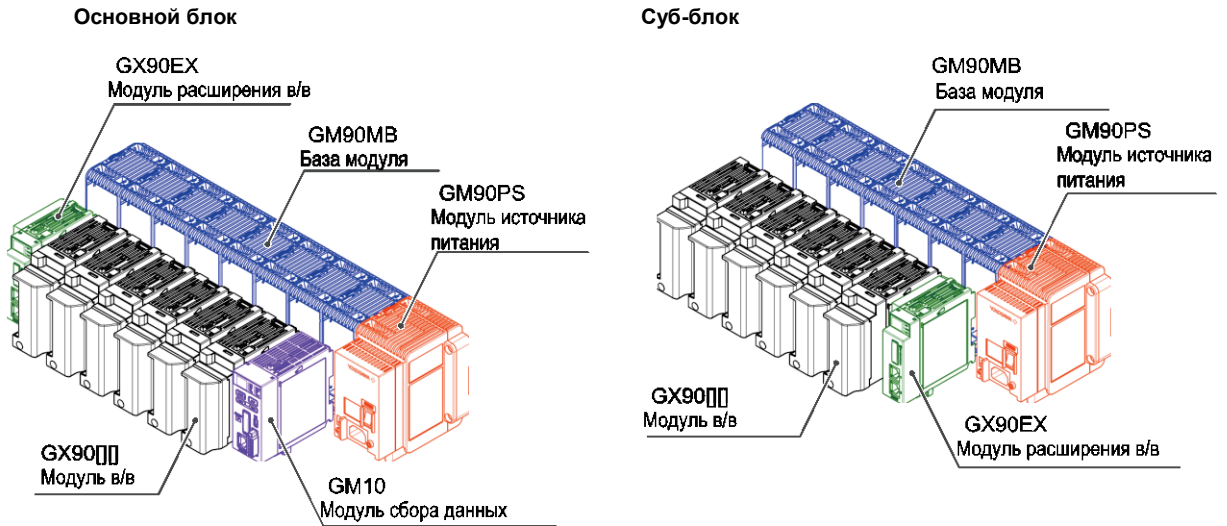


Пример конфигурации (максимум)

GM10: 1
GM90PS: 1
GX90□□: 10
GM90MB: 11

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	←Номер слота
GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB
GX90□□	GX90□□	GX90□□	GX90□□	GX90□□	GX90□□	GX90□□	GX90□□	GX90□□	GX90□□	GM10
										GM90PS

Конфигурация системы с несколькими блоками (не более 420 каналов)



Пример конфигурации основного блока (максимум)

- GM10: 1
- GM90PS: 1
- GX90□□: 6
- GX90EX: 1
- GM90MB: 8

Пример конфигурации суб-блока (максимум)

- GM90PS: 6
- GX90□□: 36
- GX90EX: 6
- GM90MB: 42

	5	4	3	2	1	0	←Номер слота
Основной блок (Блок 0)	GM90MB GX90EX	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GM10 GM90PS
Суб-блок (Блок 1)	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90EX	GM90PS
Суб-блок (Блок 2)	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90EX	GM90PS
Суб-блок (Блок 3)	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90EX	GM90PS
Суб-блок (Блок 4)	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90EX	GM90PS
Суб-блок (Блок 5)	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90EX	GM90PS
Суб-блок (Блок 6)	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90□□	GM90MB GX90EX	GM90PS

■ Ограничения и предупреждения

Ограничение на число модулей и число каналов в системе

Система	Режим измерения	Максимальное число подключений модулей	Максимальное число каналов			
			в/в	Связь	Вычисления	Отчет
GM10-1	Нормальный	10	100	300	100	60
	Высокоскоростной	8	32			
	Двойной интервал	10	50	150	50	30
GM10-2	Нормальный	42	500	500	200	60
	Высокоскоростной	8	32			
	Двойной интервал	42	250	250	100	30

Ограничение на число модулей на блок

В следующей таблице показаны ограничения, когда модуль, указанный в столбце «Модуль», подключается к системе. Система не работает, если превышено это ограничение.

Модуль	Система с одним блоком	Система с несколькими блоками
	Главный блок	Главный блок
Когда включен GX90XA-10-T1	8	Нет ограничения
Когда включен GX90XA-04-H0	8	Нет ограничения
Когда включены GX90XA-04-H0 и GX90YA	7	Нет ограничения
Когда включен GX90UT	5	5

Ограничение на число суб-блоков

- Может быть подключено до шести суб-блоков.
- Подключение невозможно, если режим измерения установлен в «Высокоскоростной».

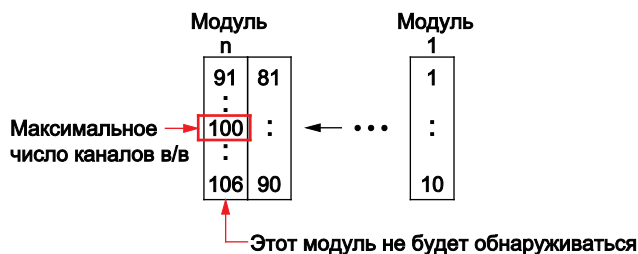
Ограничение на модули

- До 10 модулей, включая GX90YD, GX90WD и GX90UT, может быть подключено к системе.
- Один модуль GX90WD может быть подключен к каждому блоку.
- Два модуля GX90YA могут быть подключены к главному блоку и к суб-блоку.
- До 10 модулей GX90YA может быть подключено к системе GM10-1 и до 12 к системе GM10-2.
- Если режим измерения установлен в «Высокоскоростной», то модуль GX90XD или GX90WD может быть подключен к системе.
- Если режим измерения установлен в «Высокоскоростной», то обнаруживаются только GX90XA-04-H0 (высокоскоростной AI), GX90XD (DI) и GX90WD (DIO).
DI и DIO фиксируются в дистанционный режим. Измерение и запись невозможны.
- Если режим измерения установлен в «Двойной интервал», то GX90UT не обнаруживается.
- До 3 модулей GX90UT может быть подключено к системе GM10-1 и до 10 к системе GM10-2.

Замечания по установке модулей

- Если необходимо использовать компенсацию холодного спая на входе термопары GX90XA-10-U2, GX90XA-10-L1 или GX90XA-10-T1, не подключайте следующий модуль справа от модуля GX90XA, если смотреть спереди. Это может стать причиной выхода погрешности компенсации холодного спая из гарантируемого диапазона. GX90XA-10-C1 (для mA), GX90XA-04-H0 (высокоскоростной AI), GX90YA, GX90WD, GX90UT
- Если назначается максимальное число каналов в/в т последний канал назначается в промежуточный канал подключенного модуля в/в, то этот модуль и последующие модули не идентифицируются.

GM10-1



- Если необходимо использовать дискретный вход (DI) из GX90XD или GX90WD, то может быть использован только один модуль, установленный в главный блок GM.

Ограничение на число измерительных каналов

Имеется ограничение на число каналов, которые могут выполнять измерение при интервалах сканирования, меньше, чем 100 мс.

- Когда режим измерения устанавливается в «Высокоскоростной».

GM10-1

Канал	1 мс	2 мс	5 мс	10 мс	20 мс	50 мс
в/в	1	2	5	10	20	32
Вычисление	1	2	5	10	20	50
Связи	3	6	15	30	60	150
Отчет	1	2	5	10	20	50

GM10-2

Канал	1 мс	2 мс	5 мс	10 мс	20 мс	50 мс
в/в	5	10	25	32	32	32
Вычисление	2	4	10	20	40	100
Связи	5	10	25	50	100	250
Отчет	2	4	10	20	40	60

- Когда режим измерения устанавливается в «Двойной интервал».

GM10-1

Канал	1 мс	2 мс	5 мс	10 мс	20 мс	50 мс
в/в	—	—	5	10	20	32
Вычисление	—	—	2	5	10	25
Связи	—	—	7	15	30	75
Отчет	—	—	2	5	10	25

GM10-2

Канал	1 мс	2 мс	5 мс	10 мс	20 мс	50 мс
в/в	5	10	25	32	32	32
Вычисление ^{*1}	1	2	5	10	20	50
Связи ^{*1}	2	5	12	25	50	125
Отчет ^{*2}	1	2	5	10	20	30

*1 Каналы, которые могут быть использованы только в одной из двух групп сканирования. Они работают при интервале сканирования, заданном в группе главного (мастер) сканирования.

*2 Может быть задано из 30 каналов.

Ограничение на число каналов записи в каждом режиме измерения

Канал в/в + канал вычисления + канал связи

Система	Режим измерения	1 мс	2 мс	5 мс	10 мс	20 мс	50 мс	100 мс	200 мс	500 мс	1 с или больше
GM10-1	Нормальный	—	—	—	—	—	—	100	200	500	500
	Высокоскоростной	2	4	10	20	40	100	100	200	500	500
	Двойной интервал	—	—	5	10	20	50	100	100	250	250
GM10-2	Нормальный	—	—	—	—	—	—	500	500	1000	1000
	Высокоскоростной	10	20	50	100	150	150	200	500	1000	1000
	Двойной интервал	5	10	25	40	50	50	100	200	600	600

Поиск с двойным интервалом в «Universal Viewer»

Режим записи	Связывание сигнала с двойным интервалом	Показать объединенный вид связывания сигнала с двойным интервалом ^{*2}
Произвольный + Произвольный	○	○
Произвольный + Триггер (однократный, повторяющийся)	×	×
Триггер (однократный, повторяющийся) + Триггер (однократный, повторяющийся)	×	×

*1 Связывание сигнала с двойным интервалом (Link dual interval waveform): Функция, которая выполняет поиск папки и отображает файл, который формирует пару с отображаемым файлом.

*2 Показать объединенный вид связывания сигнала с двойным интервалом: Функция, которая выполняет отображение из результата «Поиск открытого» одного из файлов, который формирует пару и отображает оба тренда, при нажатии на него.

Установка программного шаблона (опция /PG)

Для установки программных шаблонов требуется «Hardware Configurator». Вы не можете использовать Веб-приложение.

Товарные знаки

Программное обеспечение TCP/IP, используемое в этом изделии, и документация для этого программного обеспечения TCP/IP частично основываются на сетевом программном обеспечении «BSD Networking Software», Выпуск 1, которое было лицензировано членами правления Университета Калифорнии.

SMARTDAC+ это товарный знак Yokogawa Electric Corporation.

Microsoft, MS и Windows это товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки Microsoft Corporation в США и других странах.

Pentium это зарегистрированный товарный знак Intel Corporation.

Modbus это зарегистрированный товарный знак Schneider Electric.

Kerberos это зарегистрированный товарный знак MIT.

Bluetooth это товарный знак или зарегистрированный товарный знак Bluetooth SIG Inc.

Другие названия компаний и названия продукции, приведенные в этом документе, являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками их соответствующих владельцев.

Названия компаний и продукции, используемые в этом руководстве, не сопровождаются символами зарегистрированного товарного знака или товарного знака (® и ™).



YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION

Центральный офис

2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 JAPAN (Япония)

Торговые филиалы

Нагоя, Осака, Хиросима, Фукуока, Саппоро, Сендай, Ичихара, Тойода, Каназава, Такамацу, Окаяма и Китакиою.

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA

Центральный офис

2 Dart Road, Newnan, Ga. 30265, U.S.A. (США)

Телефон: 1-770-253-7000

Факс: 1-770-254-0928

Торговые филиалы

Чэргри-Фоллс, Элк-Гроув-Виллидж, Санта-Фе-Спрингс, Хоуп-Вэлли, Колорадо, Хьюстон, Сан Хосе

YOKOGAWA EUROPE B.V.

Центральный офис

Databankweg 20, Amersfoort 3812 AL, THE NETHERLANDS (Нидерланды)

Телефон: 31-334-64-1611 Факс 31-334-64-1610

Торговые филиалы

Маарсен (Нидерланды), Вена (Австрия), Завентем (Бельгия), Ратинген (Германия), Мадрид (Испания), Братислава (Словакия), Ранкорн (Соединенное Королевство), Милан (Италия).

YOKOGAWAAMERICA DO SUL S.A.

Praca Asaruico, 31 - Santo Amaro, Sao Paulo/SP - BRAZIL (Бразилия)

Телефон: 55-11-5681-2400 Факс 55-11-5681-4434

YOKOGAWA ELECTRIC ASIA PTE. LTD.

Центральный офис

5 Bedok South Road, 469270 Singapore, SINGAPORE (Сингапур)

Телефон: 65-6241-9933 Факс 65-6241-2606

YOKOGAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD.

Центральный офис

395-70, Shindaebang-dong, Dongjak-ku, Seoul, 156-714 KOREA (Южная Корея)

Телефон: 82-2-3284-3016 Факс 82-2-3284-3016

YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD.

Центральный офис (Сидней)

Centrecourt D1, 25-27 Paul Street North, North Ryde, N.S.W.2113, AUSTRALIA (Австралия)

Телефон: 61-2-9805-0699 Факс: 61-2-9888-1844

YOKOGAWA INDIA LTD.

Центральный офис

40/4 Lavelle Road, Bangalore 560 001, INDIA (Индия)

Телефон: 91-80-2271513 Факс: 91-80-2274270

ООО «ИОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ»

Центральный офис

Грохольский пер.13, строение 2, 129090 Москва, РОССИЯ

Телефон: (+7 495) 933-8590, 737-7868, 737-7871

Факс (+7 495) 933- 8549, 737-7869

URL: <http://www.yokogawa.ru>

E-mail: info@ru.yokogawa.com