



GL7000 регистратор-платформа многоканальный модульный



Мультифункциональный платформенный логгер (модульный регистратор данных) Graphtec GL7000 разработан для проведения объёмных комплексных измерений физических величин (напряжения, силы тока, влажности, температуры).

Базовый модуль (регистратор-платформа) объединяется в единый комплекс с дополнительными подключаемыми модулями сбора информации с сенсорных устройств и датчиков. В общей сложности возможна пристыковка до десяти модулей приёма данных с возможностью параллельно задействовать до 112 каналов приёма. Кроме того, в комплект модульного регистратора входит модуль отображения информации (блок-монитор с сенсорным дисплеем), который может функционировать и в составе платформы и как

отдельное независимое устройство.

Информация, полученная и обработанная собственным процессором, фиксируется в модулях внутренней памяти (RAM, встроенная флеш-память, SSD-модуль на 64 Гб) либо передаётся на ПК через канал 10BASE-T или USB-кабель.

Применение модулей GL7000

В зависимости от выполняемых задач, имеется возможность использовать как множество одинаковых модулей, так их комбинации. Особенностью платформы сбора данных GL7000 является чрезвычайная гибкость применения, достигаемая наборным типом присоединения модулей.

Обращаем Ваше внимание, что модуль оповещения GL7-ALARM является базовым модулем и идет в комплекте с основным модулем. Все прочие модули докупаются отдельно.

Вывод аналогового напряжения в качестве источника данных для контроля, предупреждения и выявления сбоев, моделирования эффективности оборудования

- GL7-DCO (Модуль выходного напряжения)
- GL7-V (Модуль напряжения)
- GL7-ALARM (Модуль оповещения)

Вибрационные испытания платы

- GL7-DCO (Модуль выходного напряжения)
- GL7-DCB (Деформационный модуль)
- GL7-CHA (Модуль нагрузки)
- GL7-M (Модуль температуры/напряжения)
- GL7-ALARM (Модуль оповещения)

Контроль и оценка потребления и генерации высокого напряжения

- GL7-HV (Модуль высокого напряжения)
- GL7-ALARM (Модуль оповещения)

Контроль и оценка точности температуры, влажности, а также их зависимости от системы питания

- GL7-M (Модуль напряжения/температуры)
- GL7-ALARM (Модуль оповещения)

Испытания на прочность

- GL7-V (Модуль напряжения)
- GL7-ALARM (Модуль оповещения)

Тесты электронных систем высокой скорости срабатывания

- GL7-HSV (Модуль высокочастотного напряжения)



Деформационные, вибрационные испытания, а также тесты на разрушаемость

- GL7-DCB (Деформационный модуль)
- GL7-ALARM (Модуль оповещения)

Контроль и испытание нагрузок ускорения

- GL7-CHA (Модуль нагрузки)
- GL7-ALARM (Модуль оповещения)

Импульсно-логические измерения сигналов

- GL7-L/P (Модуль логического/импульсного сигнала)
- GL7-V (Модуль напряжения)
- GL7-ALARM (Модуль оповещения)

Контроль климата помещений

- GL7-HV (Модуль высокого напряжения)
- GL7-V (Модуль напряжения)
- GL7-ALARM (Модуль оповещения)

Регистрация зависимости электрических и температурных параметров в электронных и гибридных системах питания

- GL7-HV (Модуль высокого напряжения)
- GL7-V (Модуль напряжения)
- GL7-M (Модуль напряжения/температуры)
- GL7-ALARM (Модуль оповещения)

Контроль литья под давлением

- GL7-DCB (Деформационный модуль)
- GL7-M (Модуль напряжения/температуры)
- GL7-ALARM (Модуль оповещения)

Мониторинг испытаний на растяжение/сжатие в термокамере

- GL7-DCB (Деформационный модуль)
- GL7-M (Модуль напряжения/температуры)
- GL7-ALARM (Модуль оповещения)

Технические характеристики

Основной модуль GL7000

Пункт		Описание
Количество модулей		Прикрепляется до 10 модулей ^{*1}
Количество входных каналов		Максимально 112 каналов в одном GL7000
Внешний входной/выходной сигналы ^{*2}	Входной	Запуск/остановка, триггер, внешняя выборка, автоматически сбалансированный Тип сигнала: контакт (релейный), открытый коллектор, напряжение
	Выходной	Триггер, занятость, оповещение (10 каналов) ^{*3} Тип сигнала: открытый коллектор (подъем резистором 10 кОм)
Триггер, функция оповещения	Активация триггера	Запуск и остановка сбора данных по триггеру
	Повторение триггера	Разрешен (вкл.): автоматический перезапуск при следующем сборе данных Запрещен (выкл.): сбор данных завершен по единичному триггеру
	Условие триггера	Запуск: выкл., измерение сигнала, оповещение, время, еженедельник или таймер Выключение: выкл., измерение сигнала, оповещение, время, еженедельник или таймер
	Условия срабатывания триггера для измеренного сигнала	Сочетания: «ИЛИ» или «И» по состоянию сигнала или его конечного значения Аналоговый: наивысшее значение/подъем, низшее/падение, в окне, вне окна



		Импульсный ^{*4} : наивысшее значение/подъем, низшее/падение Логический ^{*4} : наивысшее значение/подъем, низшее/падение, в окне, вне окна
	Условия оповещения ^{*5}	Сочетания: «ИЛИ» или «И» по состоянию сигнала или его конечного значения Аналоговый: наивысшее значение/подъем, низшее/падение, в окне, вне окна Импульсный ^{*4} : наивысшее значение/подъем, низшее/падение Логический ^{*4} : наивысшее значение/подъем, низшее/падение, в окне, вне окна
	Выход оповещения	10 каналов
	Предтриггер ^{*6}	Срабатывание триггера: до определенного количества собранных данных
Функция смещения отображаемого диапазона		Начальный, середина или окончание данных, точка триггера, определенное время (абсолютное, относительное), выставленная отметка
Функция поиска		Поиск уровней для аналогового сигнала, паттерн логического сигнала, уровень импульсного сигнала или точка оповещения собранных данных
Функция описания		Комментарий может быть настроен на каждый канал (до 31 буквенно-цифровой характеристики)
Сообщение, функция пометки		Сообщение: запись до 8 сообщений в любое время (любое сообщение может быть настроено до того, как начнется сбор данных или в процессе) Пометка: собрано по триггеру, оповещению или при сбое питания
Заключение		Автоматическое заключение при схожих условиях после восстановления подачи питания сбоя питания в момент сбора данных
Взаимодействие с ПК		Ethernet (10 BASE-T/100 BASE-TX), USB 2.0 (высокоскоростной)
Сетевые функции		WEB сервер, FTP сервер, FTP клиент, NTP клиент, DHCP клиент
Режим работы через USB		Скорость работы через USB выше скорости передачи данных на запоминающее устройство USB ^{*9}
Запоминающее устройство	Встроенное	RAM память (2 миллиона выборок, встроенный модуль состояния сигнала)
	Внешнее ^{*10}	SD карта (поддерживает SDHC до 32 Гб) слот, SSD порядка 64 Гб Файл для сбора данных ограничивается 2 Гб
Функция сохранения данных	Собранные данные ^{*10}	Встроенная RAM память, встроенная флеш память, SD карта памяти, SSD (данные сохранены напрямую)
	Данные во встроенной RAM памяти	До 2 миллионов выборок, приращенных к 1
	Кольцевой режим сбора данных ^{*10*11}	Сохраняет последние данные Количество собранных данных от 2000 до 2000000 точек Место записи данных: встроенная RAM память, встроенная флеш память, SD карта памяти, SSD



	Резервное копирование *10	Интервал резервного копирования: выкл., 1, 2, 6, 12, 24 ч Место записи данных SD карта памяти, SSD, FTP сервер
Функция программируемой ячейки		Измеренные значения могут быть преобразованы в указанные запрограммированные единицы: <ul style="list-style-type: none"> • аналоговое напряжение: преобразуются в 4 используемые эталонные точки (аддитивность, мультипликативность); • температура: преобразуется в 2 используемые эталонные точки (аддитивность); • импульсные значения: преобразуются в 2 используемые эталонные точки (мультипликативность).
Синхронизация между единицами		Запуск и триггер *12
Точность часов (при 23°C)		0.002% (отклонение порядка 50 с в месяц)
Условия эксплуатации		От 0 до 45°C при влажности от 5 до 85% без конденсата
Источник питания		От 100 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц
Потребляемая мощность		Порядка 85 ВА
Аксессуары в комплекте		Инструкция, CD диск, сетевой кабель переменного тока
Внешние габариты (ШхГхВ)		Основной модуль 193x141x160мм (не включая выступающие детали) Внешний блок оповещения 30x136x145 (не включая выступающие детали)
Масса		Основной модуль: порядка 2.2 кг Внешний блок оповещения: 350 г

Технические характеристики ПО

Пункт	Описание
Название модели	GL-Connection
Поддерживаемые операционные системы	Windows 7 (32/64 разрядные, за исключением начальной версии), Vista (32/64 разрядные), XP *13
Функциональность	Управление GL7000, запись данных в реальном времени, повтор данных, преобразование данных в другие форматы
Управляемые единицы	До 10 единиц GL7000 (максимально 1120 каналов, при подключении других регистраторов GL серии – 2000 каналов)
GL7000 настройки управления	Входные настройки, настройки памяти, настройки триггера или оповещения, и прочие
Собранные данные *14	Встроенная RAM память (двоичный формат), встроенная флеш память (двоичная, CSV формат), SD карта памяти (двоичная, CSV формат), SSD (двоичная, CSV формат) Выборка ограничена количеством используемых каналов (1 мс на канал, при настройке на 10 каналов выборка ограничена 10 мс)
Отображаемая информация	Аналоговая осциллограмма, логическая осциллограмма, импульсная осциллограмма, цифровые значения
Режим отображения	Y-T осциллограмма с цифровыми значениями, Y-X графическое отображение в реальном времени, информационный указатель, условия сбора данных, информация оповещения
Файловые операции	Преобразование двоичных данных в CSV формат данных (определенный промежуток, все данные в 1 файл, множество файлов)



		Создание нового файла со сжатием или совмещение множества файлов
Функция предупреждения		Отправка письма по электронной почте при встрече оповещений
Статистические вычисления		Собираемые данные: максимумы, минимумы, пиковые или средние значения Воспроизводимые данные: максимумы, минимумы, пиковые, средние значения, среднеквадратичные значения между указателями
Функция поиска	Уровень	Определенный уровень в любом канале
	Оповещение	Оповещение в любом канале
	Время	Начало, середина, конец данных, точка триггера, определенное время (абсолютное или относительное), определенное количество
Блокировка в работе		Работающий экран может быть заблокирован (разблокировка по паролю)

Технические характеристики модуля отображения GL7-DISP

Пункт	Описание
Название модели	GL7-DISP
Экран	5.7 дюймов TFT цветной LCD экран (VGA: 640x480 dots)
Управление	Сенсорная панель, джойстик ^{*15}
Сенсорная панель	Емкостной тип панели, управление касанием пальцев или специальным стилусом
Отображаемые языки	Английский, Французский, Немецкий, Китайский, Японский, Корейский
Автовключение экрана	Выключение подсветки через 10, 30 с, 1, 2, 5, 10, 30, 60 мин
Отображение информации	Осциллограмма Y-T с цифровыми значениями, только осциллограмма, цифровые значения, X-Y осциллограмма
Кабель связи	Сетевой кабель (класс CAT5, прямое соединение, до 10 м) ^{*16}
Аксессуары в комплекте	Кронштейн для наклонного крепления, соединительный кабель (40 см), кабель шины земли, винты
Внешние габариты (ШхГхВ)	187x35x139 мм (не включая выступающие детали)
Масса	Порядка 530 г

Технические характеристики SSD модуля (опциональный модуль)

Пункт	Описание	
Название модели	GL7-SSD	
Запоминающее устройство	SSD форм фактор 2.5 дюйма	
Объем	Порядка 64 Гб (Объем собранных данных ограничен 2 Гб)	
Скорость выборки ^{*17}	Установлено в 1 или 2 модули	Максимально 1 млн. выборки в секунду
	Установлено в 3 или 4 модули	Максимально 500 тыс. выборки в секунду
	Установлено в 5 или 10 модули	Максимально 200 тыс. выборки в секунду
Внешние габариты (ШхГхВ)	49x136x160 мм (не включая выступающие детали)	
Масса	Порядка 770 г	

^{*1}. Не включая функциональный модуль отображения или SSD модуль.

^{*2}. Входной/выходной кабель (B-513) необходим для связи. В деформационном модуле используются автоматически сбалансированный входной сигнал и входной сигнал занятости канала.

^{*3}. Сигналы оповещения выходят на клеммную панель модуля оповещения, идущем на основном блоке в базовой комплектации.

^{*4}. Доступно в логическом/импульсном модуле.

^{*5}. Метод обнаружения:

- модуль напряжения/температуры: оповещение в интервале выборки при интервале дискретизации короче 5 секунд. Оповещение каждые 5 секунд при частоте дискретизации более 5 секунд.
- прочие модули: оповещение каждую 1 мс при интервале дискретизации короче 1 мс. Оповещение в интервале выборки равно частоте дискретизации между 2 мс и 5 с. Сигнал оповещает каждые 5 секунд при частоте дискретизации более 5 с.

^{*6}. Доступно когда собранные данные сохранены на встроенную RAM память.

^{*7}. Результат вычислений в реальном времени отображается в цифровом режиме.

^{*8}. Сохранение на встроенную RAM память: собранные данные не держатся в памяти после сбоя подачи питания. Встроенная флеш или SD карта памяти может быть повреждена при сбое подачи питания, если записываются данные. Если запоминающее устройство не повреждено – закрытый файл данных поддерживается. Во время сбора данных файл закрывается каждую 1 минуту.

^{*9}. USB режим управления запускается при включении на основном модуле. Этот режим всегда можно запустить нажатием кнопки на модуле отображения.

^{*10}. SD карта памяти не включена в стандартные аксессуары. SSD модуль является опцией.

^{*11}. Емкость для сохранения данных настраивается при указании пути записи, в противном случае данные сохраняются на встроенную RAM память. Скорость выборки ограничена 10 выборками при скорости 100 мс.

^{*12}. При использовании данной функции необходим кабель синхронизации (B-559). Программное обеспечение GL-connection необходимо, при использовании функции синхронизации.

^{*13}. Необходима установка SP2 или более поздней версии ОС.

^{*14}. Собранные сохраненные данные во встроенной RAM памяти или SSD не могут сохраняться в реальном времени на ПК. Данные во встроенной RAM памяти или SSD необходимо импортировать на ПК по окончании сбора данных.

^{*15}. Большая часть действий может быть задана управлением с сенсорного экрана или джойстиком на модуле отображения.

^{*16}. При наклонной установке модуля отображения используется кронштейн, модуль отображения соединен с основным модулем LAN кабелем, который поставляется с модулем отображения как стандартный аксессуар.

^{*17}. Скорость выборки GL7000 ограничивается прикрепленными модулями. Когда определенная скорость выборки превосходит возможности модуля, выборка замедляется до максимальной скорости модуля. Аналогичные значения записываются в запоминающее устройство с определенной скоростью выборки пока данные не обновятся к следующей выборке.

Технические характеристики модулей напряжения GL7-V, GL7-HSV

Пункт	Описание	
Название модели	GL7-V	GL7-HSV
Количество каналов	10 каналов	4 канала
Входной метод	Все входные каналы несбалансированны, изолированы, одновременная выборка, винтовая клеммная панель (винты M3)	Все входные каналы несбалансированны, изолированы, одновременная выборка, панель BNC разъемов
Скорость выборки (интервал дискретизации)	От 1 000 выборок/с до 1 выборки/ч (от 1 мс до 1 ч интервал дискретизации)	От 1 млн. выборок/с до 1 выборки/ч (от 1 мкс до 1 ч интервал дискретизации)
Встроенная RAM память	2 000 000 выборок для каждого канала	
Диапазон измерений	100, 200, 500 мВ, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 В, 1-5 В/полная шкала	
Точность измерений ^{*1}	±0.25% от полной шкалы	
Аналого-цифровой преобразователь	Преобразование аналог-код с поразрядным уравниванием (эффективное разрешение 1/40000 от полного диапазона измерений)	



Полное входное сопротивление		1МОм $\pm 5\%$	
Максимальное входное напряжение	Между (+) и (-) канала	От 100 мВ до 1 В диапазона: 60 Врнс* От 2 В до 100 В диапазона: 100 Врнс*	
	Между каналами	60 Врнс*	
	Между каналом и землей	60 Врнс*	
Предельное выдерживаемое напряжение	Между каналами	1000 Врнс* в течение 1 минуты	
	Между каналом и землей	1000 Врнс* в течение 1 минуты	
Изоляция	Между входами и землей	Минимально 50 МОм (на 500 В постоянного тока)	
Коэффициент ослабления синфазного сигнала		Минимально 90 дБ (50/60 Гц, источник сигнала полного входного сопротивления: максимально 300 Ом)	
Частотная характеристика		При постоянном токе до 1 кГц (на $\pm 1/-3$ дБ)	При постоянном токе до 200 кГц (на $\pm 1/-3$ дБ)
Фильтр	Нижних частот	Выкл., линейный (1.5 Гц) 5, 50, 500 Гц (-3дБ, 6дБ/октава)	Выкл., линейный (1.5 Гц) 5, 50, 500, 5 т, 50 т Гц (-3дБ, 6дБ/октава)
Внешние габариты (ШxГxВ)		49x136x160 (не включая выступающие детали)	
Масса		Порядка 840 г	Порядка 740 г

*Врнс – размах напряжения сигнала

Технические характеристики модуля температуры/напряжения GL7-M

Пункт		Описание		
Номер модели		GL7-M		
Количество входных каналов		10 каналов		
Входной метод		Все входные каналы сбалансированы, изолированы Сканирование каналов для выборки, винтовая клеммная панель (М3 винты)		
Скорость выборки		От 100 выборок/с до 1 выборки/ч при использовании от 1 до 10 каналов (от 10 мс до 1 ч при использовании 1-10 каналов)		
Встроенная RAM память		2 000 000 выборок для каждого канала		
Диапазон измерения	Напряжение	20, 50, 200, 500 мВ, 1, 2, 5, 10, 20, 50 В, 1-5 В/полная шкала		
	Температура	Термопара: K, J, E, T, R, S, B, N, W (WRe5-26) Платиновый термодатчик: Pt100, JPt100(JIS), Pt1000(IEC751)		
	Влажность ²	От 0 до 100% (используя 1 В диапазона, функцию масштабирования)		
Точность измерения ³	Напряжение	± 0.1 % от полной шкалы		
		Температура	Термопара	Диапазон измерения
	R/S		$0 \leq TЧ \leq 100^\circ\text{C}$	$\pm 5.2^\circ\text{C}$
			$100 < TЧ \leq 300^\circ\text{C}$	$\pm 3.0^\circ\text{C}$
R:	$300 < TЧ \leq$	$\pm(0.05\%$ от показания $+ 2.0^\circ\text{C})$		



			1600°C			
			S: 300 < TЧ ≤ 1760°C	±(0.05% от показания + 2.0°C)		
		B		400 ≤ TЧ ≤ 600°C	±3.5 °C	
				600 < TЧ ≤ 1820°C	±(0.05% от показания + 2.0°C)	
		K		-200 ≤ TЧ ≤ -100°C	±(0.05% от показания + 2.0°C)	
				-100 < TЧ ≤ 1370°C	±(0.05% от показания + 1.0°C)	
		E		-200 ≤ TЧ ≤ -100°C	±(0.05% от показания + 2.0°C)	
				-100 < TЧ ≤ 800°C	±(0.05% от показания + 1.0°C)	
		T		-200 ≤ TЧ ≤ -100°C	±(0.1% от показания + 1.5°C)	
				-100 < TЧ ≤ 400°C	±(0.1% от показания + 0.5°C)	
J		-200 ≤ TЧ ≤ -100°C	±2.7 °C			
		-100 < TЧ ≤ 100°C	±1.7 °C			
		100 < TЧ ≤ 1100°C	±(0.05% от показания + 1.0°C)			
N		0 ≤ TЧ ≤ 1300°C	±(0.1% от показания + 1.0°C)			
W		0 ≤ TЧ ≤ 2000°C	±(0.1% от показания + 1.5°C)			
Компенсация холодного спая: точность: ± 0.5°C³						
Температура	Платиновый термодатчик	Диапазон измерений	Ток возбуждения	Точность		
	Pt100	От -200 до +850°C (полная шкала 1050°C)	1 мА	± 1°C		
	JPt100	От -200 до +500°C (полная шкала 700°C)	1мА	± 0.8°C		
	Pt1000	От -200 до +500°C (полная шкала 700°C)	0.2 мА	± 0.8°C		
Компенсация холодного спая		Выбираемая внутренняя или внешняя				
Аналогово-цифровой преобразователь		Сигма-дельта тип, эффективное разрешение: 1/40000 от полного измеряемого диапазона				
Температурная стабильность	Увеличение	0.01% от полной шкалы/°C				
	Ноль ⁴	0.02% от полной шкалы/°C				
Полное входное сопротивление		1Мом ±5%				
Максимальное входное напряжение	Между (+) и (-) канала	60 Врнс*				
	Между каналами	60 Врнс*				
	Между каналом и землей	60 Врнс*				
Предельное выдерживаемое напряжение	Между каналами	350 Врнс* в течение 1 минуты				
	Между каналом и землей	350 Врнс* в течение 1 минуты				
Изоляция	Между входами и землей	Минимально 50 МОм (на 500 В постоянного тока)				
Коэффициент ослабления синфазного сигнала		Минимально 90 дБ (50/60 Гц, источник сигнала полного входного сопротивления: максимально 300				



	Ом)
Фильтр	Выкл., 2, 5, 10, 20, 40 (Скользящая средняя в выбранном количестве. Когда выборка длиннее 5 с, выбранные данные в подвыборке (5 с) будет использоваться в создаваемом среднем значении.)
Выход 5 В	Управляемый датчик влажности В-530 ^{*2} , 1 канал
Внешние габариты (ШхГхВ)	49x136x160 (не включая выступы)
Масса	Порядка 770 г

Технические характеристики модуля высокого напряжения GL7-HV

Пункт	Описание
Количество входных каналов	2 канала
Тип входной панели	Изолированный BNC разъемы
Входной метод	Входные изолированные, несбалансированные каналы, одновременная выборка. Разъемы BNC.
Скорость выборки (интервал дискретизации)	От 1 млн. до 1 выборки/ч (от 1 мкс до 1 ч)
Встроенная RAM память	2 000 000 выборок каждый канал
Связь входных цепей и измерение	Постоянный ток, переменный ток, среднеквадратичные значения постоянного/переменного тока
Диапазон измерений	При постоянном ток/переменном токе: 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 В/полная шкала Среднеквадратичное значение постоянного и переменного тока: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 В ср. кв. з./ полная шкала, где В ср. кв. з. – среднеквадратичное значение Коэффициент амплитуды: 4 (диапазон от 1 до 200 В ср. кв. з.) или 2 или менее (от 500 В ср. кв. з.)
Точность измерений ^{*3} (23°C ±5°C) <i>*Параметры при работе 30 и более минут после включения, заземлено, включен линейный фильтр (для постоянного тока)</i>	Постоянный, переменный ток: ± 0.25% от полной шкалы
	Среднеквадратичное значение постоянного тока: синусоида ± 0.5% от полной шкалы 20 Гц ≤ Ч ≤ 1 Гц, где Ч – частота. ± 1.5% от полной шкалы 1 Гц < Ч ≤ 20 Гц Среднеквадратичное значение переменного тока: синусоида ± 0.5% от полной шкалы 100 Гц ≤ Ч ≤ 1 Гц ± 1.5% от полной шкалы 1 Гц < Ч ≤ 100 Гц Время отклика 500 мс или менее (Коэффициент амплитуды 4 или менее)
Аналогово-цифровой преобразователь	Метод: метод последовательного сравнения Разрядность: 16 бит; Эффективное разрешение (постоянный ток, переменный ток): диапазон порядка 1/40000; (среднеквадратичное значение постоянного/переменного тока): диапазон порядка 1/20000
Температурный коэффициент	Увеличение: ±0.01% от полной шкалы Нулевой: ±0.02% от полной шкалы
Входное сопротивление	1 МОм ± 5%
Входное сопротивление источника сигнала	1 кОм или менее
Максимальное входное напряжение	Входной канал (+) / входной канал (-): 1000 В рнс Входной канал (+) / входной канал (-): 300



	Вср.кв.з. переменного тока Входной канал (-) / земля: 300 Вср.кв.з. переменного тока, где Вср.кв.з. – среднеквадратичное значение
Предельное выдерживаемое напряжение	Входной канал (+) / входной канал (-): 2300 Вср.кв.з. в течение 1 минуты Входной канал (-) / заземление: 2300 Вср.кв.з. в течение 1 минуты
Изоляционное сопротивление	Входной канал (-) земля (-): 50 МОм (при 500 В постоянного тока)
Коэффициент ослабления синфазного сигнала	90 дБ (50/60 Гц источник сигнала 300 Ом или менее)
Шумы	48 дБ или более
Частотная характеристика	Связь постоянного тока: до 200 кГц (+1/-3 дБ) Связь переменного тока: 4~200 кГц (+1/-4.5 дБ)
Фильтр	Фильтр низких частот: Выкл., линейный (1.5 Гц), 5 Гц, 50 Гц, 500 Гц, 5 кГц, 50 кГц (коэффициент понижения) -3 дБ (от -5.2 дБ до -1.4 дБ) / 6 дБ октава
Внешние габариты (ШхГхВ)	49x136x160 мм (не включая выступающие детали)
Масса	740 г

Деформационный модуль GL7-DCB

Пункт		Описание
Количество каналов		4 канала
Тип входной панели		розетка на 9 контактов DSUB вилка на 9 контактов DSUB DSUB-NDIS кабель (B-561 – является опцией)
Входной метод		Все каналы изолированы, сбалансированы, одновременная выборка
Интервал дискретизации (скорость выборки)		От 100 тыс. выборок/с до 1 ч (от 10 мкс до 1 ч)
Встроенная RAM память		2 000 000 выборок для каждого канала
Диапазон измерений	Деформация* ⁴	400, 500, 800, 1000, 2000, 4000, 5000, 8000, 10000, 20000 мкм/м
	Напряжение	0.2, 0.25, 0.4, 0.5, 1.0, 2.0, 2.5, 4.0, 5.0, 10.0 мВ/В, где мВ/В – рабочий коэффициент передачи
	Сопротивление	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Ом, 1, 2, 5, 10, 20, 50 кОм
Точность измерения* ³	Деформация	± (0.2% от полной шкалы + мкм/м)
	Напряжение	± (0.2% от полной шкалы + 10 мкВ)
	Сопротивление	± 0.5%
Аналогово-цифровой преобразователь		Метод последовательных приближений Разрядность: 16 бит (Эффективная разрядность: ± 1/40000 полного диапазона)
Коэффициент тензочувствительности		2.0 (постоянный)
Поддерживаемые датчики	Деформационный* ⁵	Тензодатчики: 4 четырехвыводных, 4 шестивыводных (шестивыводной – возможность удаленной передачи данных)
		Тензорезистор: • четверть моста (1 преобразователь) в 2-х, 3-х и



		<p>4-х проводных датчиках (в 3-х и 4-х проводных датчиках поддерживается дистанционное зондирование);</p> <ul style="list-style-type: none"> • половина моста (2 преобразователя) в 3-х, 4-х и 5-ти проводных датчиках (в 4-х и 5-ти проводных датчиках поддерживается дистанционное зондирование); • полный мост (4 преобразователя) в 4-х и 6-ти проводных датчиках (в 6-ти проводных датчиках поддерживается дистанционное зондирование) <p>Преобразователь измерений/надстройка на резисторе: 4-х и 6-ти проводной полный мост (поддерживается дистанционное зондирование)</p>
	Сопровитвления	Потенциометр, сопротивление
Сопротивление моста		50~10 кОм
Встроенный элемент моста* ⁶		120 Ом или 350 Ом для четверти моста или полумоста. Доступная мощность возбуждения различна в зависимости от выбранного элемента
Напряжение возбуждения	Режим напряжения	1, 2, 2.5, 5, 10 В постоянного тока* <i>*При сопротивлении 350 Ом или более</i>
	Токовый режим	Постоянный ток от 0.1 до 20 мА (поддерживаемое напряжение до 10 В)
Нуль регулировки для тензодатчика	Метод	Полная автоматика (нажатием кнопки или настройкой условий в меню)
	Максимальный диапазон	Диапазон: ± 10000 мк
Дистанционное зондирование		Трех-/четырёхвыводная схема в четверть моста, четырех-/пятивыводная схема половина моста, шестивыводная схема полный мост
Максимальное входное напряжение	Между (+) и (-) канала	10 В, синфазное напряжение 10 В ср. кв. з переменного тока
	Между каналами (-)	10 В рнс*
	Входной канал (-)/земля	60 В рнс*
Предельное выдерживаемое напряжение	Между каналами	1000 В рнс* за 1 минуту
	Входной канал/земля	1000 В рнс* за 1 минуту
Изоляционное сопротивление	Входной канал/земля	100 МОм или более (500 В постоянного тока)
Коэффициент ослабления синфазного сигнала		80 дБ или выше (50/60 Гц, полное сопротивление источника сигнала 300 Ом)
Частотная характеристика		Постоянный ток ~20 кГц
Фильтр	Фильтр низкой частоты	Выкл., линейный (1.5 Гц), 3, 6, 10, 30, 50, 60, 100, 300, 500 Гц 1, 3, 5, 10 кГц при -30 дБ/октава
	Фильтр защиты от наложения спектров	Выкл./вкл.
Электронная база данных	Стандарт	Соответствует IEC 60754 Класс 2 (Шаблон №33)
	Информация	Считывание и автоматическая настройка датчика данных
Габариты (ШхГхВ)		49x136x160 (не включая выступающие детали)
Масса		Порядка 840 г



Технические характеристики модуля нагрузки G7-СНА

Пункт	Описание	
Количество каналов	4 канала	
Входная панель	Панель BNC разъемов Миниатюрные разъемы (#10-32UNF) <i>*На 1 канала доступен только один из двух типов разъемов</i>	
Входной метод	Изолированный, одновременная выборка, несбалансированный выход	
Интервал дискретизации (скорость выборки)	От 100 тыс. выборок/с до 1 выборки/ч (от 10 мкс до 1 ч)	
Встроенная RAM память	2 000 000 выборок для каждого канала	
Входной тип	Датчик нагрузки выходного типа, датчик в интегральном электронном пьезоэлектрическом акселерометре, напряжение	
Связь входных цепей	Выкл., показания нагрузки, показания интегрального электронного пьезоэлектрического акселерометра, постоянный ток, переменный ток, среднеквадратичное значение показаний нагрузки, среднеквадратичное значение показаний интегрального электронного пьезоэлектрического акселерометра, среднеквадратичное значение постоянного тока, среднеквадратичное значение переменного тока	
Диапазон измерений	Входной датчик ускорения	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 м/с ² 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 м/с ²
	Входные показания интегрального электронного пьезоэлектрического акселерометра	При постоянном токе, при переменном токе: 50, 100, 200, 500 мВ, 1, 2, 5, 10 В Среднеквадратичное значение: 20, 50, 100, 200, 500 мВ ср. кв. з., 1, 2, 5 В ср. кв. з. Коэффициент амплитуды: подъем до 4 при диапазоне от 20 мВ ср. кв. з. до 2 мВ ср. кв. з. подъем до 2 при диапазоне до 5 В ср. кв. з.
Чувствительность датчика	Входная нагрузка	0.01 пКл/(м/с ²) ~999.9 пКл/(м/с ²)
	Входные показания интегрального электронного пьезоэлектрического акселерометра	0.01 мВ/(м/с ²) ~999.9 мВ/(м/с ²)
Точность измерений* ³ (23°C ±5°C)	Входная нагрузка	± 0.9% от полной шкалы (чувствительность датчика)*(диапазон установок) ≥ 20 пКл
	Входные показания интегрального электронного пьезоэлектрического акселерометра	± 0.25% от полной шкалы (чувствительность датчика)*(диапазон установок) ≥ 200 мВ
Аналогово-цифровой преобразователь	Способ преобразования: последовательное сравнение Разрядность: 16 бит (Эффективная разрядность: диапазон 1/40000)	
Входное сопротивление	100 кОм ± 5%	



Мощность возбуждения		4 или 8 мА (поддерживаемое напряжение до 22 В)
Максимальная входная нагрузка сигнала		Максимально 50 000 пКл
Максимальное входное напряжение	Входной канал (+)/входной канал (-)	25 В _{рнс} *
	Между входными каналами (-)	25 В _{рнс} *
	Входной канал/земля	25 В _{рнс} *
Предельное выдерживаемое напряжение	Между входными каналами	300 В _{рнс} *
	Между входными каналами/землей	300 В _{рнс} *
Изоляционное сопротивление	Входной канал/земля	50 МОм (при 500 В постоянного тока)
Коэффициент ослабления синфазного сигнала		80 дБ или более (50/60 Гц полное сопротивление источника сигнала максимально 300 Ом)
Частотная характеристика	Нагрузочная	от 1.5 Гц до 45 кГц
	Интегральный электронный пьезоэлектрический акселерометр	от 1 Гц до 45 кГц
Фильтр	Высокой частоты	Выкл., 0.15, 1, 10 Гц
	Низкой частоты	Выкл., линейный (1.5 Гц), 3, 6, 10, 30, 50, 60 Гц, 100, 300, 500 Гц, 1, 3, 5, 10 кГц на -30 дБ/октава
	Фильтр защиты от наложения спектров	Выкл./вкл.
Электронная база данных	Стандарты	Соответствует IEEE1451.4 Класс 1 (Шаблон №25)
	Поддерживается	считывание и автоматическая настройка датчика данных
Функция вычисления		Интегральные (преобразование измерений по скорости) Двойные интегральные (преобразование измерений по перемещению)
Внешние габариты (ШхГхВ)		49x136x160 мм (не включая выступающие детали)
Масса		Порядка 850 г

Технические характеристики модуля выходного напряжения GL7-DCO

Пункт	Описание	
Количество выходных каналов	8 каналов	
Тип выходной панели	SMA разъем	
Метод вывода	Все каналы имеют общее заземление, SMA разъемы типа А	
Скорость выборки (интервал дискретизации)	До 100 тыс. выборок/с (до 10 мкс)	
Выходные условия	Источник данных	Измеряемые данные, отредактированные измеряемые данные, произвольно сгенерированные данные ⁷ , сгенерированные простые осциллограммы (напряжение постоянного тока и синусоидные, треугольные, рамповидные, импульсные осциллограммы)
	Источник измеряемых данных	Модуль напряжения GL7-V Модуль напряжение/температура GL7-M Модуль высокочастотного напряжения GL7-HSV Модуль высокого напряжения GL7-HV



		Деформационный модуль GL7-DCB Модуль нагрузки GL7-CHA
	Выходные условия	Сигнал может быть измерен в любой момент в процессе передачи выходного сигнала модуля выходного напряжения GL7-DCO. Любые данные, за исключением температуры, влажности и логического/ импульсного сигнала могут быть переданы.
Выходные диапазоны	Напряжение	$\pm 1, 2, 5, 10$ В/полная шкала
	Ток	Подъем до ± 10 мА на каждый канал (полное исходящее напряжение модуля равно 40 мА)
Полное выходное сопротивление		Максимально 1 Ом
Точность выходного сигнала ^{*8}		$\pm 0.25\%$ от полной шкалы
Цифро-аналоговый преобразователь		Разрядность: 16 бит, эффективное разрешение $\pm 1/20000$ от полной шкалы
Фильтр	Низкой частоты	Выкл., линейный (1.5 Гц), 5, 50, 500 Гц, 5 кГц, 50 кГц Сглаживающий фильтр, удаляющий шумы ЦАП
Габариты (ШхГхВ)		49x136x160 мм (не включая выступающие детали)
Масса		Порядка 770 г

Технические характеристики модуля импульсного/логического сигнала GL7-L/P

Пункт		Описание
Название модели		GL7-L/P
Количество входных каналов		16 каналов
Входной метод		Все каналы заземлены, одновременная выборка, цилиндрический разъем (4 канала на разъем) ^{*9}
Скорость выборки (интервал дискретизации)	Логический режим	До 1 М выборок/с (1 мкс частота дискретизации)
	Импульсный режим	До 10 000 выборок/с (100 мкс частота дискретизации)
Режим измерения		Выбираем логический или импульсный режим ^{*9}
Режим чередующегося расчета (расчетов в минуту)	Функция	Вычисление количества импульсов за интервал дискретизации, а затем преобразование в чередование в минуту
	Диапазон	50, 500, 5тыс., 50тыс., 500тыс., 5млн., 50млн., 500млн. чередований в минуту/полная шкала
Накопительный режим расчета	Функция	Накопление количества импульсов с начала вычисления
	Диапазон	50, 500, 5тыс., 50тыс., 500тыс., 5млн., 50млн., 500млн. вычислений/полная шкала
Моментальный режим расчета	Функция	Вычисление количества импульсов за интервал дискретизации (вычисление сбрасывается каждую выборку)
	Диапазон	50, 500, 5тыс., 50тыс., 500тыс., 5млн., 50млн., 500млн. вычислений/полная шкала
Максимальная входная частота		1 000 000 Гц
Максимальное количество вычислений		15 000 000 вычислений (используя 24 разрядный счетчик)
Входной сигнал	Диапазон напряжения	От 0 до 24 В (общее заземление)
	Тип сигнала	Контакт (релейный), открытый коллектор, напряжение
	Предел	Порядка 2.5 В
	Гистерезис	Порядка 0.5 В (от 2.5 В до 3.0 В)
Фильтр		Вкл. или выкл. (-3 дБ на 50 Гц)



Внешние габариты (ШхГхВ)	49х136х160 (не включая выступающие детали)
Масса	Порядка 700 г

*1. Соблюдайте следующие условия:

- температура в комнате $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- параметры по прошествию 30 минут или более после включения питания;
- фильтр настроить на линейное значение;
- частота выборки настраивается до 1 с, используя 10 каналов;
- выход заземления связать с землей.

*2. Используется опциональный датчик влажности (В-530)

*3. Соблюдайте следующие условия:

- температура в комнате $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- параметры по прошествию 30 минут или более после включения питания;
- фильтр настроить на значение 10;
- частота выборки настраивается до 1 с, используя 10 каналов;
- выход заземления связать с землей.

*4. Доступный диапазон варьируется в зависимости от мощности возбуждения моста.

*5. Дистанционное зондирование не доступно при использовании NDIS разъема. При использовании короба моста необходима 4-х или 6-ти проводная связь моста. При связи в полумост необходим короб моста. Возбуждение моста при постоянном токе управления тензодатчиком. Калибровка шунтирующим резистором доступна при использовании 3-х, 4-х проводного четверть моста, 5-ти или 6-ти проводного полного моста.

*6. При использовании резистора 120 Ом, используемого для моста доступное напряжение возбуждения 1 В, 2 В, 2.5 В. Тип калибровки и используемый встраиваемый резистор для моста может настраиваться на падение напряжение (DIP-SW) при установке на передней панели модуля.

*7. Необходимо для создания CSV файла, что является источником для произвольных данных, используя GL-Wave Editor (Excel макрос). Необходим Microsoft Excel 2003 или более поздней версии.

*8. Произвольные настройки. Температура в комнате $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

*9. Необходим пробник для сигнала связи (RIC-10). Режим измерения настраивается для каждого модуля. В импульсном режиме до 2 модулей (до 32 каналов) могут быть добавлены к основным модулям. Максимальное количество модулей и каналов ограничиваются 10 единицами с комбинированными условиями и 112 каналами.