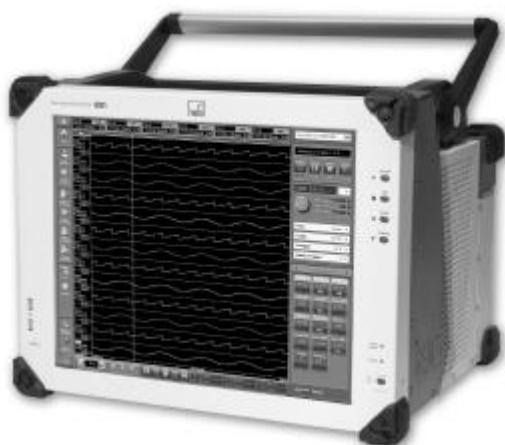


**Серия GEN
GEN7i****Регистратор переходных процессов и система сбора данных****Особенности:**

- мейнфрейм со встроенным ПК
- надёжность и портативность
- семь слотов для измерительных плат
- возможность работы с любым сочетанием измерительных плат серии GEN DAQ
- до 224 аналоговых каналов
- скорость непрерывного потока данных 350 МБ/с
- синхронная запись с использованием двух мейнфреймов GEN7i или GEN3i/GEN3t
- удаленное управление от внешнего ПК
- ПО Perception Enterprise на базе пользовательского интерфейса Windows для просмотра и профессионального анализа данных
- съемный жесткий диск

GEN7i – универсальная портативная/мобильная система сбора данных, обладающая также функциональностью регистратора переходных процессов. Аппаратная платформа представляет собой полнофункциональный маломощный и высокопроизводительный Windows-ПК Intel Core™ i7 3-го поколения с большим сенсорным экраном высокого разрешения и надежным модулем сбора данных с семью слотами. GEN7i отличается от своего предшественника GEN5i меньшим форм-фактором, большим числом каналов и мощностью процессора. В GEN7i предустановлено пять различных Windows-языков и восемь Perception-языков.

GEN7i предназначен для ежедневного использования как в лаборатории, так и на открытых площадках. GEN7i оснащен сенсорной панелью управления, обеспечивающей вызов любой функции по одному касанию. Кроме того, в GEN7i имеются средства постобработки Perception. По одному касанию регистратор данных превращается в специализированный инструмент для анализа и составления отчетов.

Блок-диаграмма GEN7i

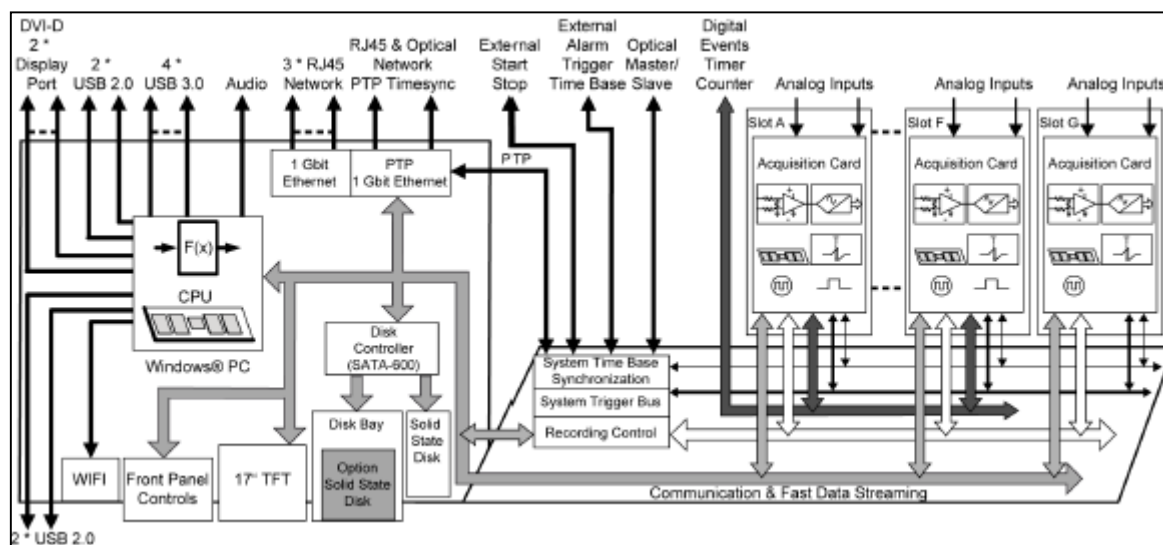


Рисунок 1.1: Блок-диаграмма GEN7i

Windows-ПК	
Память	16 ГБ; DDR3 RAM
Процессор	Intel 3610QE, Core™ i7 3-го поколения; 4 ядра; 8 потоков; 2,3 ГГц; 3,3 ГГц турбо
Ethernet	1*RJ45 Ethernet с поддержкой PTP V2; 1 Гбит/с 3*RJ45 Ethernet с поддержкой PTP V2; 1 Гбит/с 1*SFP оптический Ethernet с поддержкой PTP V2; 1 Гбит/с; поддержка SFP-модулей 850 и 1310 нм
Инициализация сети	Поддерживается на всех Ethernet-портах
Беспроводная сеть	Встроенная 801.11b/g/n; 54, 100 и 300 Мбит/с; аппаратное отключение беспроводной локальной сети
USB-разъемы	USB 2.0, 2 сзади и 2 спереди USB 3.0, 4 сзади (с использованием подходящего SSD для непрерывного потока >100 МБ/с)
Внутренняя память	SATA-600 SSD, RAID0, размер до форматирования 960 ГБ, непрерывный поток 350 МБ/с (200 МБ/с для карт сбора данных без поддержки скоростного потока данных)
Дисплей	Сенсорный TFT SXGA, 17", 1280 x 1024
Видеоподключение	2 порта для дисплея и 1 разъем DVI-D; СКЕ 2048 x 1536 и DVI-D 1600 x 1200
Поддержка нескольких мониторов	3; режим клона и расширенный режим
Динамик	Встроенный динамик / разъем (jack plug) 3,5 мм
Микрофон	Разъем (jack plug) 3,5 мм
Аксессуары	Сумка для транспортировки, сумка для кабеля, USB-клавиатура и USB-мышь (оптическая)
Управление на лицевой панели	4; управление записью Старт/Стоп/Пауза/Триггер
Съемный диск	1

Съемный диск (опция, заказывается дополнительно)					
Допускается использование только одной опции					
Опция	Тип	Удаление встроен. SSD	Заводская установка	Размер до формат-я	Скорость записи
1-G074-2	Система	Да	Да	960 ГБ	350 МБ/с
1-G075-2	Данные	нет	Нет	480 ГБ	200 МБ/с

Программное обеспечение	
Панель управления / сенсорный интерфейс	Настройка прибора, управление сбором данных, отображение данных: он-лайн / ревью, базовые измерения, экспорт и архивирование, базовые отчеты
Программное обеспечение DAQ	Пакет Perception Enterprise (см. документацию по Perception)
Опции ПО DAQ	eDrive, высокое напряжение/высокая мощность, импульс высокого напряжения, STL-анализ и другое
Язык ПО DAQ и панели управления	Английский, немецкий, французский, китайский, японский, корейский, русский, португальский (Бразилия)
Операционная система	Microsoft Windows 7 Ultimate
Язык операционной системы	Английский, немецкий, французский, китайский, японский Другие языки могут быть загружены и установлены с помощью «Windows Update»

Программный интерфейс приложения (API)	
Программа для чтения PNRF (бесплатно)	
Функции	Чтение PNRF, запись файлов NRF и LRF непосредственно в приложение пользователя
COM-интерфейс	Программа для чтения PNRF представляет собой COM-интерфейс и может использоваться любым приложением или языком программирования, поддерживающим автоматизацию COM
Комплект разработчика PNRF	Установка dll-файлов PNRF и примеры реализации на Visual Basic, C# и C++
Интеграция Matlab	Установка программы чтения Matlab PNRF и примеры доступны в комплекте разработчика PNRF
Интеграция LabVIEW	От National Instruments
DCE/RPC (распределенная вычислительная среда)	
Функции	Управление ПО Perception от внешнего компьютера/приложения на Windows, Linux, Unix и Mac OS X
COM-интерфейс	Все RPC-команды имеют COM-обертку для упрощения интеграции ПО Windows
Доступные базовые команды	Загрузка и сохранения установочных файлов Perception, настройка записи, настройка и просмотр настроек аппаратной платформы, Старт/Стоп/Пауза/Триггер, мониторинг данных в режиме реального времени
Примеры (бесплатно)	Примеры программ на C++ и C# для Windows, включая исходный код. Пример для неподдерживаемой среды Linux по запросу
Интеграция LabVIEW	Пример LabVIEW с использованием RPC/COM
Программный интерфейс пользователя (CSI)	
Функции	Создание расширения программного обеспечения в ПО Perception путем добавления пользовательских листов CSI, пользовательская автоматизация и функции расширенного анализа. Включен базовый шаблон листа Windows C#. Для всех языков, поддерживающих Microsoft. Net 4
Управление и команды	Доступ ко всем частям Perception: Старт/Стоп/Пауза и Триггре, Управление запуском, Система сбора данных, Настройка аппаратной

	платформы, Дисплеи, Измерения, Пользовательские таблицы, Формулы, Вычисления, Управление данными, Источники данных, Доступные пользователи, Уведомления, Журналирование, Функции преобразования, Автоматические действия, Управление листами и другое, для создания графического интерфейса пользователя для стандартного GUI Perception
Примеры (бесплатно)	Примеры программ на C#, включая исходный код
Практика / Программа поддержки	
Компанией HBM предлагаются платные практические занятия и программы поддержки для всех интерфейсов API (PNRF, RPC и CSI). Программы практических занятий базируются на C# и могут организовываться у заказчика или в центральном офисе HBM. В случае организации занятий у заказчика программа может быть адаптирована в соответствии с пожеланиями заказчика. Поддержка обеспечивает полную разработку пользовательского программного приложения либо помощь в разработке.	

Система сбора данных	
Системный генератор развертки и синхронизация	
Центральный генератор развертки для всех карт сбора данных	
Точность	$\pm 3,5 \text{ ppm}$, старение по истечении 10 лет $\pm 10 \text{ ppm}$
Развертка	Двоичная, десятичная или внешняя
Источники синхронизации	PTP V2: протокол точного времени; использование двухшагового мастера и протокола end to end (IEEE 1588:2008) Синхронизация Master/Slave, режим Master или Slave на встроенном разъеме Дополнительная поддержка нескольких Slave на Q4 2014 IRIG и GPS на Q4 2014
Точность синхронизации PTP	$\pm 150 \text{ нс}$, без использования переключателя Ethernet Следует использовать только End to End 2-шаговые ведущие PTP-переключатели
Слоты сбора данных	
Неиспользуемые слоты должны быть закрыты панелью GEN DAQ. Она защищает лицевые панели мейнфрейма от электромагнитных помех и радиопомех, обеспечивая безопасность, а также служит для регулирования внутреннего потока воздуха для правильного охлаждения системы сбора данных.	
Макс. количество слотов	7
Платы сбора данных	Поддерживается любое сочетание плат сбора данных GEN DAQ
Разъем цифрового события/ таймера/ счетчика	3, подключение к слотам от A до F
Термический контроль	На каждой плате сбора данных и в каждой системе сбора данных предусмотрен мониторинг собственной температуры и состояния. Он используется для регулировки скоростей вентилятора и уменьшения шума при оптимизации воздушного потока и мощности потребления
Калибровка	Любые изменения конфигурации системы сбора данных могут привести к возникновению внутреннего термического градиента. Для точной калибровки необходимы стабильные и повторяемые термические условия, поэтому после внесения изменений в конфигурацию калибровка будет бессмысленна. О влиянии на калибровку см. в соответствующей технической спецификации.

Подключение GEN7i

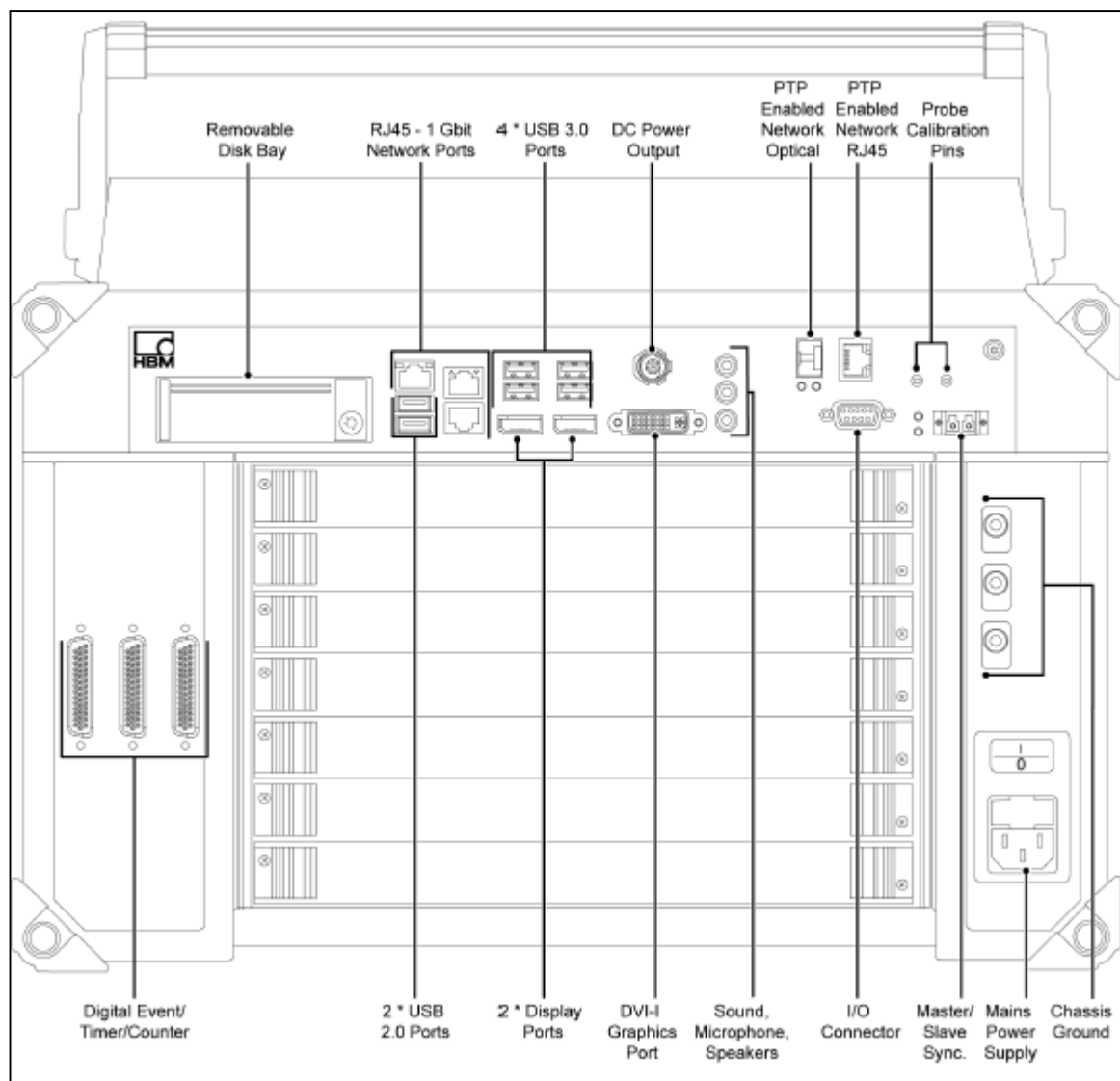


Рисунок 1.2: Подключения GEN7i

Синхронизация Master/Slave	
Фазовый сдвиг мейнфрейм-мейнфрейм	± 150 нс СКЗ, измерено на аналоговых сигналах с использованием идентичных модулей сбора данных, частотах выборки и настройках фильтров в мейнфреймах
Сигнализирующие светодиоды	Синхронизация оптического канала, не подключены, функция отключена
Режим Master	Поддерживается базовая и расширенная синхронизация, максимум 1 Slave Много Slave поддерживается в специальной опции (Q4 2014)
Режим Slave	Поддерживается базовая и расширенная синхронизация
Базовая синхронизация (поддерживается коммерческими и новым системами)	
Задержка распространения по длине кабеля	Автоматическое определение длины кабеля и компенсация задержки распространения
Первая выборка	Синхронизация первой выборки в записи для каждого мейнфрейма. Задержка распространения по длине кабеля не компенсируется в начале записи. Первые выборки, не записанные в slave-мейнфрейм, определяются задержками распространения. Сдвиги фаз сигнала не включаются в

	задержку распространения.
Синхронизированная временная развертка	Предотвращение частотного дрейфа скоростей выборки в пределах каждого мейнфрейма
Замена канального триггера	Синхронные замены каждого канального триггера, подключенного к шине триггера Master/Slave, к каждому подключенному мейнфрейму или от него. Обычно используется для режима записи sweep
Совместимость	Особенности базовой синхронизации совместимы с опциями карт Master/Slave серии GEN для режимов Master и Slave
Расширенная синхронизация (методы синхронизации на вершине базовой синхронизации)	
Максимальное количество мейнфреймов	2, ограничение устраняется при использовании дополнительной карты Q4 2014 (могут использоваться в сочетании с мейнфреймами GEN2i, GEN3i, GEN3t и GEN7i)
Обмен с вычислительными каналами	Дополнительная шина для синхронного обмена условиями переключения, обнаруженными на каналах, вычисляемых в реальном масштабе времени (RTC), между мейнфреймами. Триггеры каналов RTC имеют более длинную задержку по причине математических операций перед переключением.
Синхронное переключение вручную	Выполняется пользователем в Perception для синхронного переключения всех мейнфреймов
Синхронные записи	Старт/Стоп и Пауза записи множества мейнфреймов, каждый из которых контролируется отдельным Perception. Останов записи – не поддающееся синхронизации действие. Это позволяет, например, двум мейнфреймам GEN7i и GEN3i работать в настройке Master/Slave при работе Perception на каждом мейнфрейме. Типовая настройка Master/Slave – останов Perception на одной системе и контроль обеих систем с помощью одного приложения Perception.
Совместимость	Расширенные возможности синхронизации не поддерживаются коммерческой дополнительной картой Master/Slave. Смешанные настройки системы автоматически работают только с базовой синхронизацией.
Подключение	
Оптическая длина волны	850 нм
Тип оптического кабеля	Multi Mode 50/125 мкм
Скорость передачи данных по оптоканалу	2 Гбит/с
Максимальная длина кабеля	500 м, задержка распространения из-за длины кабеля автоматически компенсируется
Тип разъема	Duplex LC

Разъем ввода/вывода

<p>Конт. Сигнал</p> <p>1 - Вход внешней временной развёртки</p> <p>2 - Выход внешнего события</p> <p>3 - Вход внешнего триггера</p> <p>4 - Земля</p> <p>5 - Земля</p> <p>6 - Вход внешнего запуска</p> <p>7 - Выход внешнего триггера</p> <p>8 - Вход внешнего останова</p> <p>9 - Земля</p>	 <p>The diagram shows a 9-pin connector on the left with pins numbered 1 through 9. To its right is a cable with a multi-fiber optic connector at the end, which is connected to a bundle of five individual fiber optic cables, each with a standard LC connector.</p>
--	---

Рисунок 1.3: Контакты разъема ввода/вывода

Тип разъема	TE (Tyco Electronics): 2-5747706-0 (D-sub, 9-контактное гнездо)
Тип совместимого разъема	TE (Tyco Electronics): 5-747904-5
Кабель (в комплекте)	
Тип кабеля	Соах
Тип разъема	6; BNC-гнездо
Длина	0,5 м
Вход внешней временной развертки	Совместим с ТТЛ, низкий от -30 В до 0,7 В, высокий от 2 В до 30 В
Мин. ширина импульса	100 нс
Максимальная частота	5 МГц
Активная сторона	Фронт
Округленная разрешающая способность	4,01 мкс; карты сбора данных 250 тыс. выб./с и 20 тыс. выб./с
	1,01 мкс; карты сбора данных 1 млн. выб./с и 200 тыс. выб./с
	510 нс; карты сбора данных 2 млн. выб./с и 200 тыс. выб./с (GN611/GN816)
	60 нс; карты сбора данных 100 млн. выб./с и 25 тыс. выб./с
Вход к задержке момента выборки	350 – 400 нс, плюс максимум 1 полная «округленная разрешающая способность»
Защита от повышенного напряжения на входе	±30 В постоянного тока
Вход внешнего триггера	Совместим с ТТЛ, низкий от -30 В до 0,7 В, высокий от 2 В до 30 В
Разрешающая способность	50 нс
Минимальная ширина импульса	500 нс
Активная сторона	Программный выбор: фронт или спад
Защита от повышенного напряжения на входе	±30 В постоянного тока
Задержка ¹	±1 мкс + максимальный период 1 выборки (для десятичной и двоичной временных разверток)
Посылка на внешний выход триггера	Пользователь может выбрать пересылку схода внешнего триггера на BNC-выход внешнего триггера
Top Dead Center Rotational input	Используется для индикации top dead center in rotational external timebase
Выход внешнего триггера	Совместим с ТТЛ, низкий от 0 В до 0,6 В, высокий от 2 В до 5 В
Активный уровень	Программный выбор: высокий/низкий/удержание высокого
Ширина импульса	Выбрано высокий или низкий: 12,8 мкс Выбрано удержание высокого: активна от первого триггера до последней записи
Максимальный выходной ток	50 мА, защита от короткого замыкания
Выходное сопротивление	49,9 Ом ± 1%
Защита от короткого замыкания	Непрерывная
Задержка ¹	Выбирается пользователем; минимальное значение для каждой карты сбора данных По умолчанию 516 ± 1 мкс (504 бинарная частота выборки) + максимум 1 период выборки, фильтр: широкополосный ²
Выход внешнего события	Совместим с ТТЛ, низкий от 0 В до 0,6 В, высокий от 2 В до 5 В

Функция	Программный выбор: аварийная сигнализация или запись активного выхода
Активный уровень	Программный выбор: высокий/низкий для выхода аварийной сигнализации Запись активного высокого выхода
Ширина импульса	Аварийная сигнализация: активна с момента появления условия аварии до его завершения Запись: активна до останова записи
Макс. выходной ток	50 мА, защита от короткого замыкания
Выходное сопротивление	49,9 Ом \pm 1%
Защита от короткого замыкания	Непрерывная
Задержка ¹	515 \pm 1 мкс + максимум 1 период выборки при десятичной развертке, фильтр: широкополосный ²
	503 \pm 1 мкс + максимум 1 период выборки при двоичной развертке, фильтр: широкополосный ²
Вход внешнего запуска	Совместим с ТТЛ, низкий от -30 В до 0,7 В, высокий от 2 В до 30 В
Минимальная ширина импульса	200 нс
Активная сторона	Спад/фронт; выбирается программно
Время отклика запуска	Тип. 1 с при полностью выключенной системе
Защита от повышенного напряжения на входе	\pm 30 В постоянного тока
Вход внешнего запуска	Совместим с ТТЛ, низкий от -30 В до 0,7 В, высокий от 2 В до 30 В
Минимальная ширина импульса	200 нс
Активная сторона	Спад/фронт; выбирается программно
Время отклика запуска	Тип. 1 с при
Защита от повышенного напряжения на входе	\pm 30 В постоянного тока

(1) При использовании аналогового и/или цифрового фильтров добавляется дополнительная задержка, зависящая от типа фильтра и частоты сигнала.

(2) Задержки одинаковы для всех карт сбора данных.

Цифровое событие/таймер/счетчик

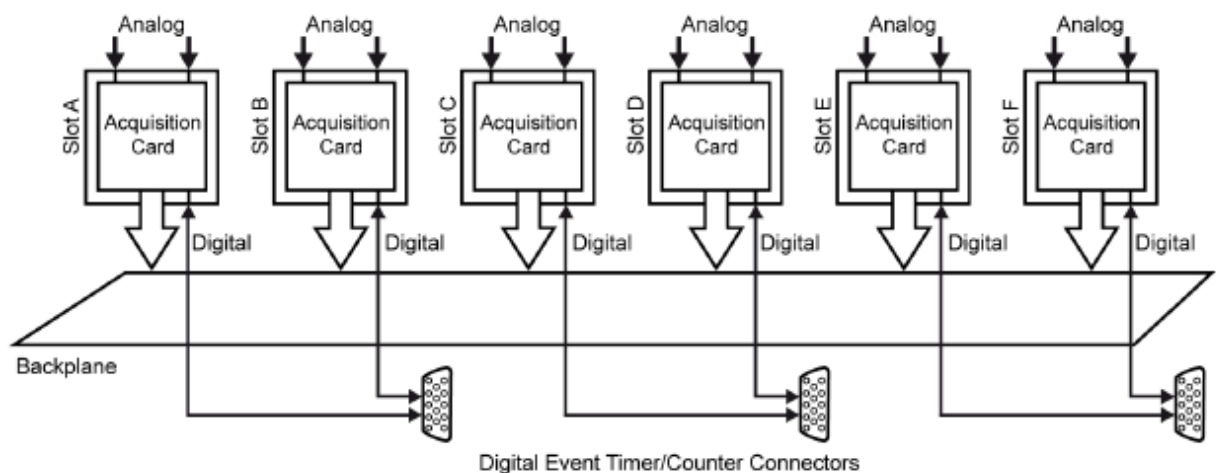


Рисунок 1.4: Блок-диаграмма цифрового события/таймера/счетчика

Поддерживаемые карты	См. технические спецификации карт сбора данных
Количество разъемов	3
Тип разъема	44 контакта, гнездо D-типа, серия AMP HD-22 (Тусо/ТЕ: 5748482-5)
Тип кабельного разъема	44 контакта, гнездо D-типа, серия HDP-22 (Тусо/ТЕ: 1658680-1)
Выходная мощность	
Напряжение	5 ± 0,5 В постоянного тока
Максимальный ток	1 А для разделения 3 разъемами: сумма токов на разъемах не должна превышать 1 А
Входы событий	
Количество событий	16 на карту, 2 карты на разъем (всего 96 событий на мейнфрейм)
Уровни	Совместимы с ТТЛ, низкий от -30 В до 0,7 В, высокий от 2 В до 30 В
Защита от повышенного напряжения	±30 В постоянного тока
Таймер/счетчик	
Количество каналов	Две на карту, две карты на разъем
Функции	См. технические спецификации карт сбора данных, поддерживающих эти выходы
Выходы	
Количество выходов	Два на карту, две карты на разъем
Функции	См. технические спецификации карт сбора данных, поддерживающих эти выходы
Выходные уровни	Совместимы с ТТЛ, низкий от 0 В до 0,6 В, высокий от 2 В до 5 В
Выходное сопротивление	49,9 Ом ± 1%

Цифровое событие/таймер/счетчик, контакты



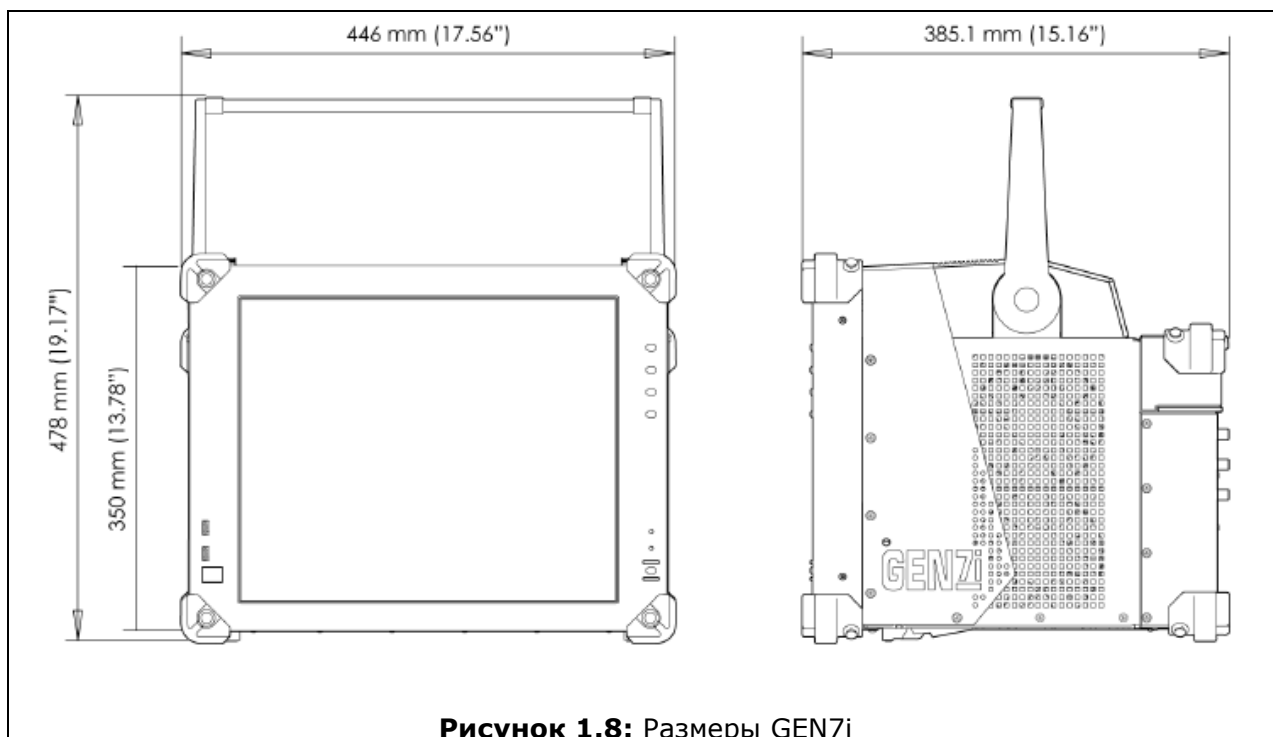
Контакт 1 -	Сигнал Вход события 1А & Сброс таймера/счетчика 2А	Контакт 16 -	Сигнал Вход события 4В	Контакт 31 -	Сигнал Вход события 15В & Внешний останов В
2 -	Вход события 2А & Сброс таймера/счетчика 2А	17 -	Вход события 5В	32 -	Вход события 16В & Внешний останов В
3 -	Вход события 3А & Сброс таймера/счетчика 2А	18 -	Вход события 6В	33 -	Вход события 13А
4 -	Вход события 4А	19 -	Вход события 7В	34 -	Вход события 14А
5 -	Вход события 5А	20 -	Вход события 8В	35 -	Вход события 15А & Внешний останов А
6 -	Вход события 6А	21 -	Вход события 9В	36 -	Вход события 16А & Внешний останов А
7 -	Вход события 7А	22 -	Вход события 10В & Сброс таймера/счетчика 1В	37 -	Выход события 2В
8 -	Вход события 8А	23 -	Вход события 11В & Направление таймера/счетчика 1В	38 -	Выход события 1В
9 -	Вход события 9А	24 -	Вход события 12В & Развертка таймера/счетчика 1В	39 -	Выход события 2А
10 -	Вход события 10А & Сброс таймера/счетчика 1А	25 -	Вход события 13В	40 -	Выход события 1А
11 -	Вход события 11А & Направление таймера/счетчика 1А	26 -	Вход события 14В	41 -	Земля
12 -	Вход события 2А & Развертка таймера/счетчика 1А	27 -	Земля	42 -	Земля
13 -	Вход события 1В & Сброс таймера/счетчика 2В	28 -	Земля	43 -	Питание +5 В
14 -	Вход события 2В & Направление таймера/счетчика 2В	29 -	Земля	44 -	Питание +5 В
15 -	Вход события 3В & Развертка таймера/счетчика 2В	30 -	Земля		

Рисунок 1.6: Диаграмма контактов для разъема цифрового события/таймера/счетчика

Питание	
Тип разъема	ODU, G81L0C-P08LFG0-0000
Тип совместимого разъема	ODU, SX1L0C-P08MFG0-0000
Контакты разъема	Только GND и PWR
Выходная мощность	33 Вт
Выходное напряжение	>24 В; тип. от 24,5 В до 25 В
Максимальный выходной ток	1,4 А; защита от короткого замыкания

<p>1 – не подключен 2 – не подключен 3 – земля 4 – не подключен 5 – не подключен 6 – не подключен 7 – питание 8 – не подключен</p>	<p>Рисунок 1.7: Подключение питания</p>
Калибровка датчика	
Контакты	2; сигнал и земля
Сигнал	~1 кГц меандр
Амплитуда сигнала	от 0 В до 2 В с нагрузкой 1 МОм от 0 В до 1 В с нагрузкой 50 Ом
Питание	
Ввод питания	47-63 Гц, 100-240 В переменного тока
Суммарная мощность единицы (максимальная)	500 ВА, пик 700 ВА

Вес и размеры	
Вес	
Мейнфрейм	15,7 кг, + примерно 1 кг на каждую установленную плату сбора данных
Размеры	
Высота/высота с ручкой	350 мм / 487 мм
Ширина	446 мм
Глубина	385,1 мм
Акустический шум	Общий А-веса SPL 59 дБА @ 0,6 м максимум
Датчики температуры	Температура для мониторинга и контроля потока воздуха
Охлаждающие вентиляторы	6 (2 @ вход, 2 @ выход, 1 @ Windows-ПК, 1 @ питание), терморегуляция
Ручка	Одна ручка для переноски
Подставка для опрокидывания	Две прямоугольные подставки для малых углов наклона (~6 градусов)
Заземление корпуса	3 разъема banana (4 мм)
Защита	Крышка алюминий/пластик
Аксессуары	Лёгкий кейс для переноски с ремешком для переноски с укрепленными лицевой и тыльной стороной для защиты и сумки для хранения кабеля, мышки и так далее



Условия окружающей среды		
Диапазон температур		
Рабочий	От 0°C до +40°C	
Хранения	От -25°C до +70°C	
Термическая защита	Автоматическое отключение при внутренней температуре 85°C Уведомление пользователя при 75°C	
Относительная влажность	От 0% до 80%, без конденсата, рабочая	
Класс защиты	IP20	
Высота	Макс. 2000 м, рабочая	
Удар: IEC 60068-2-27		
Рабочий	Полусинус 10g/11 мс, 3-осный, 1000 ударов в положительном и отрицательном направлениях	
Нерабочий	Полусинус 25g/6 мс, 3-осный, 3 удара в положительном и отрицательном направлениях	
Вибрация: IEC 60068-2-34		
Рабочая	1 g СКЗ, полчаса, 3-осный, случайный от 5 до 500 Гц	
Нерабочая	2 g СКЗ, час, 3-осный, случайный от 5 до 500 Гц	
Испытания рабочих условий окружающей среды		
Испытание холодом IEC60068-2-1 Test Ad	-5°C в течение 2 часов	
Испытание сухим теплом IEC60068-2-2 Test Bd	+40°C в течение 2 часов	
Испытание влажным теплом IEC60068-2-3 Test Ca	+40°C, влажность более 93% RH в течение 4 дней	
Испытания нерабочих условий окружающей среды		
Испытание холодом IEC60068-2-1 Test	-25°C в течение 72 часов	

Ab	
Испытание сухим теплом IEC60068-2-2 Test Bb	+70°C, влажность менее 50% RH в течение 96 часов
Изменение температурных испытаний IEC60068-2-14 Test Na	От -25°C до +70°C 5 циклов, от 2 до 3 минут, в течение 3 часов
Циклическое испытание влажным теплом IEC60068-2-30 Test Db вариант 1	+25°C /40°C, влажность более 95%/90% RH 6 циклов длительностью 24 часа

Стандарты соответствия СЕ, по следующим директивам

Низкое напряжение (LVD): 2006/95/EC

Электромагнитная совместимость: 2004/108/EC

Электрическая безопасность

EN61010-1 (2010)	Требования безопасности для электрического измерительного, контрольного и лабораторного оборудования – Общие требования
EN61010-2-3 (2010)	Особые требования для испытательных и измерительных схем

Электромагнитная совместимость

EN61326-1 (2006)	Требования безопасности для электрического измерительного, контрольного и лабораторного оборудования – Общие требования
------------------	---

Распространение

EN 55011	Промышленное, исследовательское и медицинское оборудование – Характеристики радиочастотных помех – Пределы и методы измерений Проводящая помеха: класс В; излучаемая помеха: класс А
EN 61000-3-2	Пределы распространений гармонического тока: класс D
EN 61000-3-3	Ограничение изменений напряжения, флуктуации напряжения и мерцание в общественных низковольтных системах

Устойчивость

EN 61000-4-2	Испытание устойчивости к электростатическому разряду (ESD): контактный разряд ± 4 кВ/воздушный разряд ± 8 кВ: критерий производительности В
EN 61000-4-3	Испытание устойчивости к излучаемым, радиочастотным, электромагнитным полям; от 80 до 2700 МГц с использованием 10 В/м, 1000 Гц AM: критерий производительности А
EN 61000-4-4	Испытание устойчивости к быстропротекающим электрическим переходным процессам/выбросам Питающая сеть ± 2 кВ с использованием развязывающей сети. Канал ± 2 кВ с использованием емкостного зажима: критерий производительности В
EN 61000-4-5	Испытание устойчивости к волнам Питающая сеть $\pm 0,5$ кВ/ ± 1 кВ линия-линия и $\pm 0,5$ кВ/ ± 1 кВ/ ± 2 кВ линия-земля Канал $\pm 0,5$ кВ/ ± 1 кВ с использованием развязывающей сети: критерий

EN 61000-4-6	производительности В Устойчивость к проводимым помехам, включая радиочастотные поля От 0,15 до 80 МГц, 1000 Гц АМ; питающая сеть -10 В СКЗ, с использованием зажима: критерий производительности А
EN 61000-4-11	Испытание устойчивости к падениям напряжения, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения Падения: критерий производительности А; прерывания: критерий производительности С

Карта вывода Master (опция, доступна Q4 2014)

В режиме Master допускается синхронизация 2 или более Slave. Управление Single Slave и режим Slave поддерживаются синхронизацией мейнфрейма.

IRIG, IRIG/GPS (опции, заказываются дополнительно; доступно Q4 2014)

IRIG

Заводская установка. Поддерживается опцией IRIG и IRG/GPS

Передатчик временного кода (вход)

Форматы временного кода	IRIG A и IRIG B, соответствие IEEE 1344 АМ модуляция или сдвиг уровней постоянного тока (DCLS)
Диапазон модуляции	От 3:1 до 6:1
Входная амплитуда	500 мА к 5 В пик-пик
Входное сопротивление	>10 кОм

Выход временного кода

Формат временного кода	IRIG B, соответствие IEEE 1344
Диапазон модуляции	3:1
Выходная амплитуда	4 В пик-пик (фиксированный) в 50 Ом
Сдвиг уровня постоянного тока	TTL/CMOS
АМ модулированный вход/выходные разъемы	2 розетки SMB; одна для входа и одна для выхода
Разъем DCLS	Micro DP, 15-контактный; некоторые сигналы внутренне связаны с модулем Интерфейс/Контроллер
Точность временной синхронизации	< 5 мкс модулированный, < 1 мкс (DCLS)
Функции GEN DAQ	Захват начала времени записи Синхронизация частоты вибратора временной оси ведущего устройства

Время для полной синхронизации после обнаружения сигнала IRIG

Запись неактивна	От 1 до 5 минут
Активна запись или пауза	От 1 до 5 минут плюс 25 с на мс отклонения времени записи от времени IRIG
Уведомления для пользователя во время записи	Временные маркеры потери/восстановления сигнала IRIG и синхронизация по времени IRIG
Кратковременная стабильность отслеживания	5.0 E-8
Долговременная стабильность отслеживания	5.0 E-7

GPS

Заводская установка. Поддерживается опцией IRG/GPS

Коннектор GPS	Micro DP, 9-контактный
Антенна GPS	1; в комплекте
Антенный кабель GPS	50 м; в комплекте

Точность временной синхронизации	< 1 мкс
Функции GEN DAQ	Захват начала времени записи Синхронизация частоты вибратора временной оси устройства Master
Время локализации GPS	От 2 до 15 минут
Время для полной синхронизации после завершения локализации GPS	
Запись неактивна	От 1 до 10 минут
Активна запись или пауза	От 1 до 10 минут плюс 25 с на мс отклонения времени записи от времени IRIG
Уведомления для пользователя во время записи	Временные маркеры потери/восстановления спутников GPS и синхронизация по времени GPS
Кратковременная стабильность отслеживания	5.0 E-8
Долговременная стабильность отслеживания	5.0 E-7

Кейс для транспортировки (опция, заказывается дополнительно)

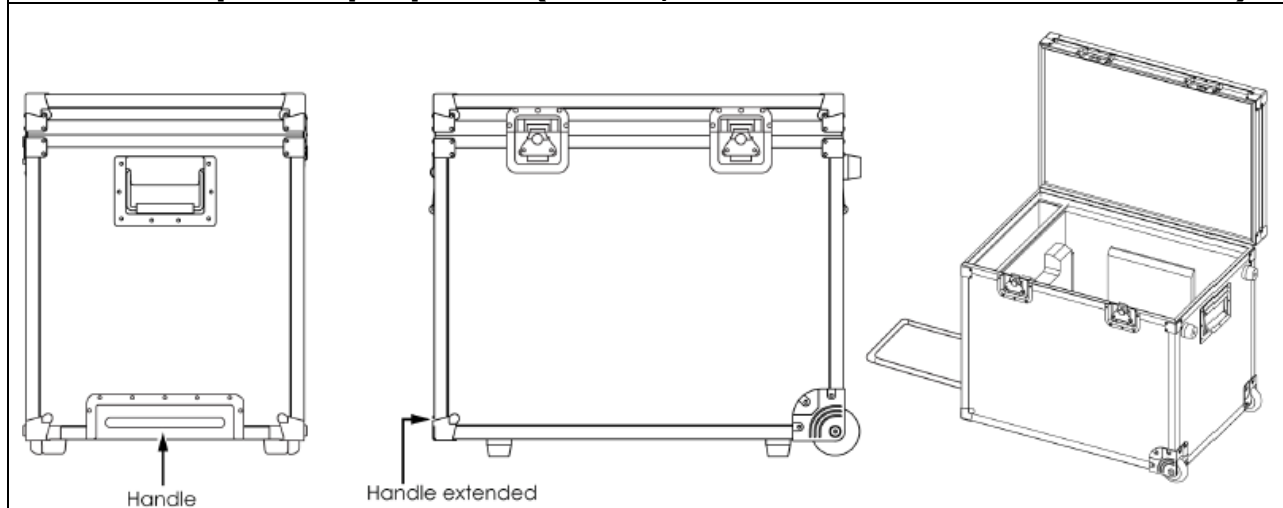


Рисунок 1.9: Жесткий кейс для транспортировки многократного использования с колесиками и ручкой

Внешние размеры (В x Ш x Г)	tbd см x tbd см x tbd см
Вес пустого кейса	tbd кг
Область для хранения системы	Специальная область для системы, загрузка сверху для удобства хранения и удаления из кейса. Защита системы при падении, ударе, вибрации
Область аксессуаров	Отдельная область для клавиатуры, мыши, кабеля питания и других кабелей
Надежность транспортировки кейса	Колесики и ручка для надежной транспортировки с низкой точкой гравитации во избежание переворачиваний кейса в процессе транспортировки
Дополнения	Две ручки для подъема и замки сбоку кейса для удобства транспортировки
Удар и вибрация	Испытан с системой внутри по ASTM D4728 E
Падение	Испытан с системой внутри по ASTM D4169-04 Уровень I

**Монтажный комплект стойки
(опция, заказывается дополнительно)**

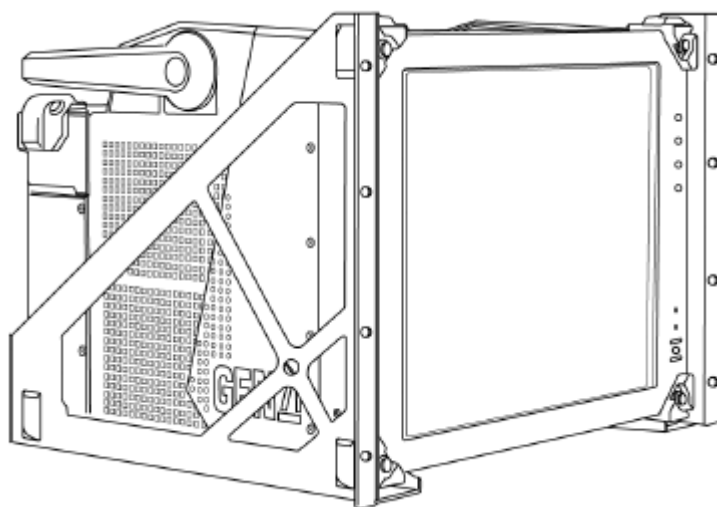


Рисунок 1.10: Монтажный комплект стойки GEN7i

Монтажный комплект стойки

Монтаж мейнфрейма GEN7i в стандартной стойке 19". Монтаж клавиатуры и мыши не поддерживается. Дополнительные элементы монтажа не требуются. Опция устанавливается пользователем.

Адаптер Тхх (опция, заказывается дополнительно)

Подключение Т12 или подобного датчика крутящего момента к разъему Цифровое событие таймер/счетчик GEN3i, GEN3t и GEN7i

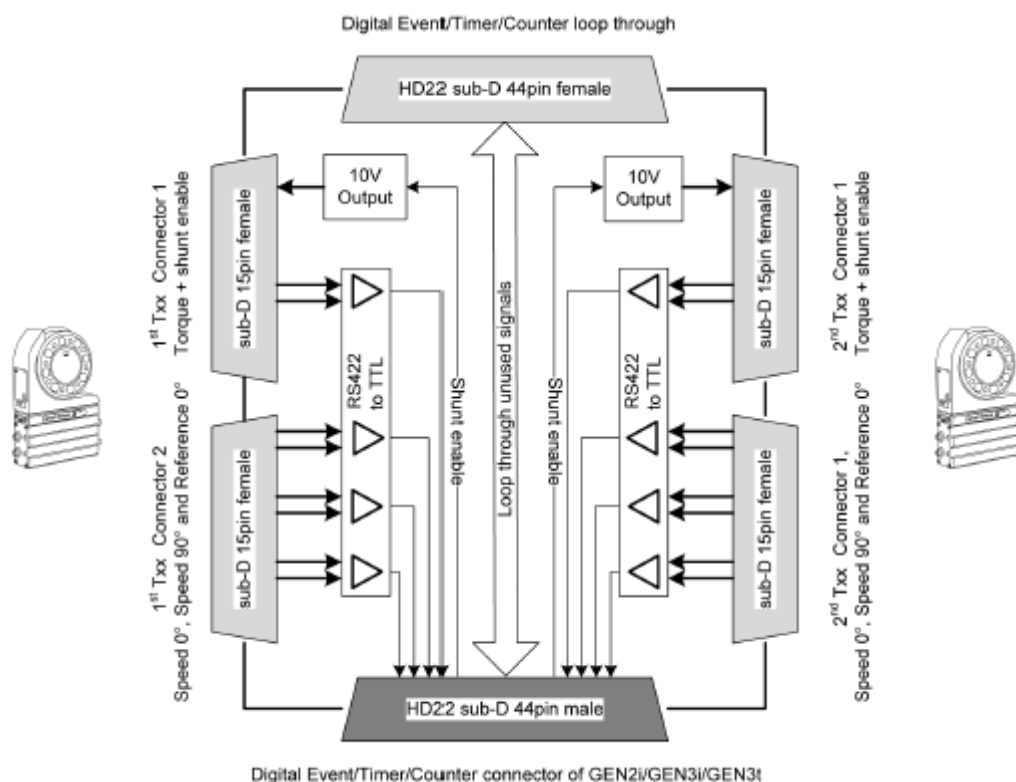


Рисунок 1.10: Блок-диаграмма адаптера Тхх

Подключение Тхх	
Количество датчиков крутящего момента Тхх	2
Поддержка интерфейса крутящего момента	Крутящий момент и шунт
Поддержка интерфейса скорости	Скорость, направление и 0 градусов
Сигналы Тхх	
Уровни	Дифференциальный RS422
Терминирующий резистор	100 Ом
Разъемы	
Интерфейс GEN	HD22 sub-D 44-контактная вилка (соединительный кабель в комплекте)
Вход событий	44-контактная розетка D-типа, AMP HD-22 (Тусо/ТЕ:5748482-5)
Интерфейс крутящего момента	15-контактная розетка типа D-sub (совместима с 1-KAB149-6)
Интерфейс оборотов в минуту/скорость	15-контактная розетка типа D-sub (совместима с 1-KAB163-6)
Кабели	
Адаптер Тхх к GEN2i/GEN3i/GEN3t	0,7 м, в комплекте с адаптером
Адаптер Тхх – крутящий момент Тхх	1-KAB149-6 (также другой длины), заказывается дополнительно
Адаптер Тхх - оборотов в минуту/скорость Тхх	1-KAB163-6 (также другой длины), заказывается дополнительно
Мощность	
Адаптер	Питание от GEN7i/GEN3i/GEN3t
Датчики крутящего момента Тхх	Требуется отдельный источник питания
Внешние размеры (В x Ш x Г)	2,15 x 171,6 x 123,6

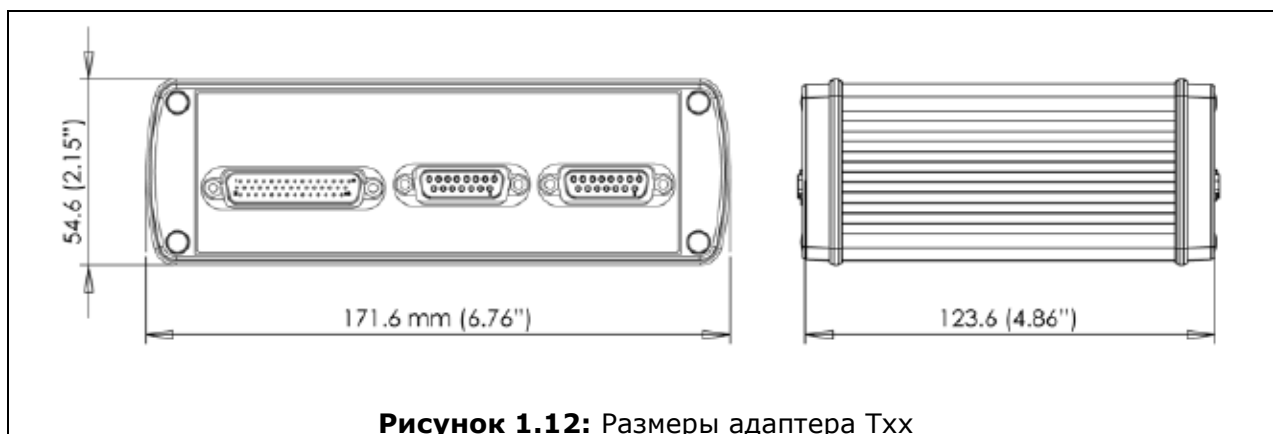


Рисунок 1.12: Размеры адаптера Txx

Карты сбора данных								
Модель	Тип	Изол-я	Макс. SR¹, выб/с	Разреш.	Память/карта	Каналы	События, Т/С²	Быстрый поток
GN810	Несимм.	Нет	200 тыс.	16 бит	128 МБ	8	0, 0	Нет
GN811	Несимм.	Нет	1 млн.	16 бит	256 МБ	8	0, 0	Нет
GN812	Несбаланс. дифф.	Есть	1 млн.	16 бит	512 МБ	8	0, 0	Нет
GN813	Несбаланс. дифф.	Есть	1 млн.	16 бит	512 МБ	8	0, 0	Нет
GN814	Несбаланс. дифф.	Есть	1 млн.	16 бит	128 МБ	8	0, 0	Нет
GN410	Мост/Дифф.	Есть	200 тыс.	16 бит	128 МБ	4	0, 0	Нет
GN411	Мост/Дифф.	Есть	200 тыс.	16 бит	512 МБ	4	0, 0	Нет
GN440	Дифф./IEPE/Шунт	Есть	1 млн.	16 бит	128 МБ	4	0, 0	Нет
GN441	Дифф./IEPE/Шунт	Есть	200 тыс.	16 бит	512 МБ	4	0, 0	Нет
GN1611	Дифф.	Нет	20 тыс.	16 бит	200 МБ	16	16, 0	Нет
GN3211	Дифф.	Нет	20 тыс.	16 бит	200 МБ	32	16, 0	Нет
GN1610	Дифф./IEPE/Заряд	Нет	250 тыс.	16/24 бит	2 ГБ	16	16, 2	Нет
GN3210	Дифф./IEPE/Заряд	Нет	250 тыс.	16/24 бит	2 ГБ	32	16, 2	Нет
GN413	Дифф./Несимм	Нет	25 млн.	15 бит	128 МБ	4	0, 0	Нет
GN412	Дифф./Несимм	Нет	100 млн.	14 бит	2 ГБ	4	0, 0	Нет
GN401	Многомод. оптоволоконно	Есть	100 млн.	³	2 ГБ	4 ⁴	0, 0	Нет
GN402	Одномод. оптоволоконно	Есть	100 млн.	³	2 ГБ	4 ⁴	0, 0	Нет
GN611	Сбаланс. дифф.	Есть	200 тыс.	16/18 бит	200 МБ	6	16, 2	Нет
GN610	Сбаланс. дифф.	Есть	2 млн.	16/18 бит	2 ГБ	6	16, 2	Нет
GN816	Несбаланс. дифф.	Есть	200 тыс.	16/18 бит	200 МБ	8	16, 2	Есть
GN815	Несбаланс. дифф.	Есть	2 млн.	16/18 бит	2 ГБ	8	16, 2	Есть
GN6470	Двоич.	Нет	1 млн.	1 бит	512 МБ	64	0, 0	Нет
GN4070	Оптич./Двоич.	Есть&Нет	1 млн.	1 бит	512 МБ	8 & 32	0, 0	Нет

¹ Максимальная частота выборки на канал (без перемножения)

² Цифровые события, каналы таймера/счётчика (поддерживаются только разъемом Цифровое событие/Таймер/Счетчик GEN2i, GEN3i, GEN3t и GEN7i)

³ Данной картой поддерживается максимум четыре оптоволоконных канала передатчика

Оптоволоконные каналы передатчика

Передатчик

Каждый передатчик представляет собой одноканальный модуль. У каждого модуля есть несбалансированный дифференциальный вход, усилитель, аналоговый антиалайзинговый фильтр и АЦП с оптическими данными и управляющей связью с картой приемника. На карте приемника имеется логика, возможность выбора скорости выборки и память.

Модуль	Карта приемника	Питание	Скорость выборки, выб./с	Разрешение	Изоляция
GN110	Fiber100M 6600	Батарея	100 млн.	14 бит	Определяется приложением пользователя
GN111	Fiber100M 6600	Батарея	25 млн.	15 бит	Определяется приложением пользователя
GN112	Fiber100M 6600	120/240 В перем. тока	100 млн.	14 бит	1800 В СКЗ
GN113	Fiber100M 6600	120/240 В перем. тока	25 млн.	15 бит	1800 В СКЗ
GN114	Fiber100M 7600	Внеш. 12 В пост. тока	100 млн.	14 бит	Определяется приложением пользователя

Карты специальных функций

Карта интеграции 5В

Используется один слот GEN DAQ, удержание до шести модулей 5В. Не комплектуются модулями 5 В, разъемами ввода/вывода и кабелями. Для записи требуется карта сбора данных.

Использование модулей обработки сигнала 5В – недорогой метод подключения аналоговых сигналов к системе сбора данных. Модули предназначены для преобразования сигналов термопар, ТПС, тензодатчиков, частот, потенциометров и т.п. в стандартные изолированные аналоговые выходы.

Информация для заказа¹

Продукт	Описание	Номер заказа
GEN7i 	Портативная система сбора данных GEN7i ² с семью слотами (скорость потоковой обработки данных 200 МБ/с, один разъем Master/Slave, встроенный ПК, 64-разрядная ОС Windows 7 Ultimate, сенсорный TFT-дисплей 17", 960 ГБ RAID0 SSD, мышь, клавиатура, сумка для транспортировки, ПО Perception).	1-GEN7i-2

¹ Все системы серии GEN предназначены для профессионального и промышленного использования.

² Раскладку клавиатуры необходимо указать при заказе (английский, немецкий, французский, китайский или японский).

Опции, заказываются дополнительно			
Продукт		Описание	Номер заказа
Оптический сетевой модуль SFP 850 нм		GEN DAQ 1 Гбит Ethernet SFP, 850 нм, Multi Mode, поддерживается длина кабеля до 500 м и разъем LC Не совместимы с модулями 10 Гбит SFP+	1-G062-2
Оптический сетевой модуль SFP 1 Гбит 1310 нм		GEN DAQ 1 Гбит Ethernet SFP, 1310 нм, Single Mode, поддерживается длина кабеля до 10 км и разъем LC Несовместимы с модулями 10 Гбит SFP+	1-G063-2
Карта 10 Гбит Ethernet XMC		Установлена по умолчанию С помощью карты 10 Гбит Ethernet XMC к мейнфрейму GEN DAQ добавляется 2 дополнительных сетевых подключения 10 Гбит Ethernet. Поддерживает непрерывную передачу данных от мейнфрейма к ПК со скоростью до 200 МБ/с. Требуется оптический сетевой модуль SFP+ 10 Гбит	1-G064-2 доступно Q4 2014
Оптический сетевой модуль SFP+ 10 Гбит 850 нм		GEN DAQ SFP+ 10 Гбит Ethernet, 850 нм, Multi Mode, поддерживается длина кабеля до 66 м и разъем LC Не совместимы с модулями 1 Гбит SFP	1-G065-2 доступно Q4 2014
Оптический сетевой модуль SFP+ 10 Гбит 1310 нм		GEN DAQ SFP+ 10 Гбит Ethernet, 1310 нм, Single Mode, поддерживается длина кабеля до 10 км и разъем LC Несовместимы с модулями 10 Гбит SFP+	1-G066-2 доступно Q4 2014
Карта IRIG PMC		Заводская установка Интерфейс GEN DAQ IRIG подходит к открытому XMC/PMC-слоту модуля GEN DAQ	1-G001-1 доступно Q4 2014
Карта IRIG/GPS PMC		Заводская установка Интерфейс GEN DAQ IRIG/GPS подходит к открытому XMC/PMC-слоту модуля GEN DAQ, поставляется с антенной и кабелем длиной 15 м	1-G002-2 доступно Q4 2014

Аксессуары, заказываются дополнительно			
Продукт		Описание	Номер заказа
Фильтр воздуха		Запасной фильтр воздуха для GEN7i	1-G078-2
Монтажный комплект для стойки 19" GEN7i		Устанавливается пользователем	1-G076-2
Кейс для транспортировки GEN7i		Кейс для транспортировки GEN7i с колесиками и ручкой. Испытан в соответствии с ASTM D4169-04 Level I (падение) и ASTM D4728 E (вибрация и удар) Вес брутто (пустой) tbd кг	1-G077-2
Стандартный многомодовый оптоволоконный кабель LC-LC		GEN DAQ стандартный оптоволоконный дуплексный многомодовый кабель 50/125 мкм, потери 3,0 дБ/км, разъемы LC-LC, ISO/IEC 11801 тип OM3. Используется с 850 нм оптическим Ethernet 1 Гб или 10 Гб. (1-G062-2 и 1-G065-2) и синхронизация Master/Slave. Длины 3, 10, 20 и 50 метров	1-KAB280-3 1-KAB280-10 1-KAB280-20 1-KAB280-50

Стандартный одномодовый оптоволоконный кабель LC-LC		GEN DAQ стандартный оптоволоконный дуплексный одномодовый кабель 9/125 мкм, потери 0,5 дБ/км, разъемы LC-LC, желтый, ISO/IEC 11801 тип OS2. Используется с 1310 нм оптическим Ethernet 1 Гб или 10 Гб. (1-G063-2 и 1-G063-2). Длины 2, 10, 20, 50 и 100 метров	1-KAB288-2 1-KAB288-10 1-KAB288-20 1-KAB288-50 1-KAB288-100
Тяжелый одномодовый оптоволоконный кабель LC-LC		GEN DAQ оптоволоконный дуплексный одномодовый кабель 9/125 мкм, потери 0,5 дБ/км, разъемы LC-LC, черный, ISO/IEC 11801 тип OS2. Используется с 1310 нм оптическим Ethernet 1 Гб или 10 Гб. (1-G063-2 и 1-G066-2). Длины 10, 20, 50, 100, 150 и 300 метров	1-KAB289-10 1-KAB289-20 1-KAB289-50 1-KAB289-100 1-KAB289-150 1-KAB289-300
Карта 5B		Карта GEN DAQ 5B. Используется слот GEN DAQ, удержание макс. шести модулей 5B. Модули 5B, разъемы ввода/вывода и кабели в комплект не входят. Для сбора данных требуется базовая карта	1-G028-2
Адаптер TXX		Адаптер TXX. Преобразование дифференциальных сигналов, используемых датчиками крутящего момента НВМ в сигналы уровней ТТЛ, доступные на выходном разьеме. Поставляется с кабелем длиной 1 м для подключения адаптера к мейнфрейму. Кабелями датчика крутящего момента не комплектуется	1-G070-2

Примечание: для специальных проектов на заказ изготавливаются оптоволоконные кабели других длин.

Опции памяти Windows-ПК, заказываются дополнительно			
Продукт		Описание	Номер заказа
Съемный системный твердотельный диск		Заводская установка. Предустановленный съемный SSD для 64-разрядной ОС Windows. Заменяет встроенный жесткий диск на твердотельный 2,5" RAID0	1-G074-2
Съемный системный твердотельный диск		Съемный SSD 2,5". Может использоваться Perception как стандартный диск памяти. Емкость до форматирования 450 Гб. Скорость непрерывной записи 200 МБ/с. Не совместим с 1-G074-2	1-G075-2
ПК USB-носитель US		Внешний USB-носитель для подключения 1-G074-2 или 1-G075-2 к USB-порту Windows-ПК. ПО Perception может считывать сохраненные PNRF-файлы. С питанием US.	1-G504-2
ПК USB-носитель UK		Внешний USB-носитель для подключения 1-G074-2 или 1-G075-2 к USB-порту Windows-ПК. ПО Perception может считывать сохраненные PNRF-файлы. С питанием UK.	1-G505-2

ПК USB-носитель EU		Внешний USB-носитель для подключения 1-G074-2 или 1-G075-2 к USB-порту Windows-ПК. ПО Perception может считывать сохраненные PNRF-файлы. С питанием EU.	1-G506-2
--------------------	--	---	----------

Опции программного обеспечения, заказываются дополнительно¹		
Продукт	Описание	Номер заказа
Perception Viewer	Тоже, что Perception Standard, но без настройки и управления мейнфреймов	1-PERC-VW-01-2
Perception Viewer Advanced	Тоже, что Perception Advanced, но без настройки и управления мейнфреймов	1-PERC-VA-01-2
CSI Interface	Разработка и исполнение программ CSI	1-PERC-OP-CSI-01-2
RPS/COM	Удаленное управление Perception, включая настройку и управление аппаратной платформой	1-PERC-OP-IF-01-2
SEQUENCE	Для управления BE3200 от Perception через USB-порт. Требуется Perception Standard или выше (1-PERC-ST-01-2)	1-PERC-OP-SEQ-01-2
STL Analysis	Специальная процедура анализа по стандарту для лабораторий с низким, средним и высоким напряжениями. С импортом данных TGD (Test Data Generator) для верификации. Требуется опция анализа (1-PERC-OP-AN-01-2)	1-PERC-OP-STL-01-2
HPHV-AA	Автоматизированный анализ Высокая мощность/Высокое напряжение. Вычисление данных NoLoad, ShortCircuit, испытания Capacitive и Synthetic коммутационных устройств высокого и среднего напряжения (требуется запись сигналов от катушек отключения). Требуется опция STL Analysis (1-PERC-OP-STL-01-2)	1-PERC-OP-HHP-01-2
HV-IA	Опция анализа высоковольтных импульсов; вычисление световых, коммутирующих и токовых импульсов; разработан в соответствии с требованиями IEC60060-1 и IEC61083-2. Возможно вычисление новым методом к-фактора	1-PERC-OP-HIA-01-2
eDrive	Легкая настройка под приложение и эффективные вычисления электрического инвертора / испытание привода с минимальными взаимодействиями	1-PERC-OP-EDR-01-2

¹ Программное обеспечение также продается комплектами с несколькими лицензиями и сетевыми лицензиями на несколько рабочих мест