TML Pam E-4012B

TML

Новый продукт

Компактная многоканальная система сбора данных

MULTI RECORDER TMR-300 Series

TML Tokyo Sokki Kenkyujo Co., Ltd.

Компактная многоканальная система сбора данных

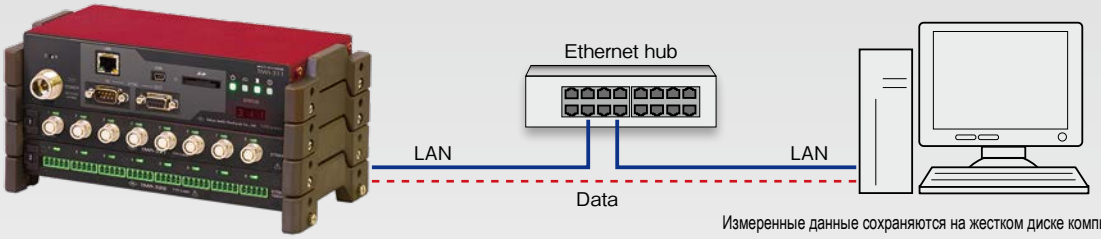
MULTI-RECORDER TMR-300 Series

TMR-300 это компактная многоканальная система сбора данных, которая может совмещать различные измерительные модули. Благодаря своим компактным размерам и небольшому весу, система может быть легко установлена не только на статические конструкции, такие как мосты, в которых ограничено пространство для установки, но также на движущиеся тела, такие как автомобили, самолеты и корабли. Для измерения автомобилей система применима к датчикам, используемым для различных целей испытаний, включая ходовые качества, маневренность, комфорт и безопасность езды. Модуль управления используется для контроля максимум 10 единиц измерения (80 каналов измерения) и связи с компьютером. Модуль управления и измерительные модули могут быть соединены вместе и размещены в небольшом пространстве, или каждый измерительный модуль может быть установлен в непосредственной близости от вводимых датчиков. Модуль управления оснащен интерфейсами, которые позволяют контролировать настройки и запускать измерения с подключенного компьютера. Встроенная беспроводная локальная сеть обеспечивает работу и отображение на мониторе с помощью планшета. (Встроенная беспроводная локальная сеть недоступна для зарубежных моделей.)

- Тензорезистор
- Тензодатчик
- DC напряжение
- Термопара

Непрерывный вывод данных

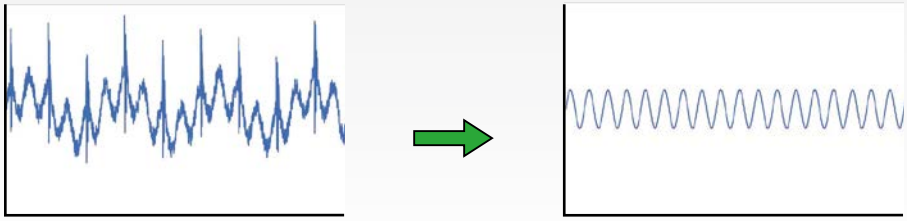
При подключении модуля TMR-311 к компьютеру с помощью LAN кабеля, измеряемая информация может быть записана напрямую на компьютер. Длительные измерения возможны независимо от объема SD карты памяти, что делает систему пригодной для статических измерений.



Измеренные данные сохраняются на жестком диске компьютера с использованием ПО для сбора данных реального времени RD-7300 (стандартная комплектация) или RD-7640 (опция)

Модуль деформации меньше подвержен шуму

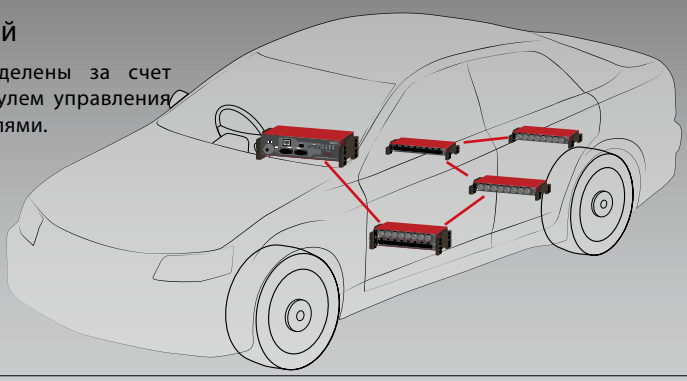
В серии TMR-300 имеется модуль деформации несущего типа, который меньше подвержен влиянию шума. Преимущество возбуждения несущей волны заключается в том, что на него не влияют низкочастотные шумы, такие как термо-ЭДС и шум сетевого питания. Это также показывает отношение сигнал/шум. Модуль деформации несущего типа позволяет проводить высокоточные измерения даже в местах, где ожидается индукционный шум или шум сетевого питания. Количество измерительных каналов можно расширить до 80.



Распределенная связь

■Для измерения автомобилей

Измерительные модули распределены за счет протягивания кабеля между модулем управления и другими измерительными модулями.



Соединительные провода
CR-6490 (3см) стандартный аксессуар
CR-6491 (1м)
CR-6493 (3м)
CR-6495 (5м)

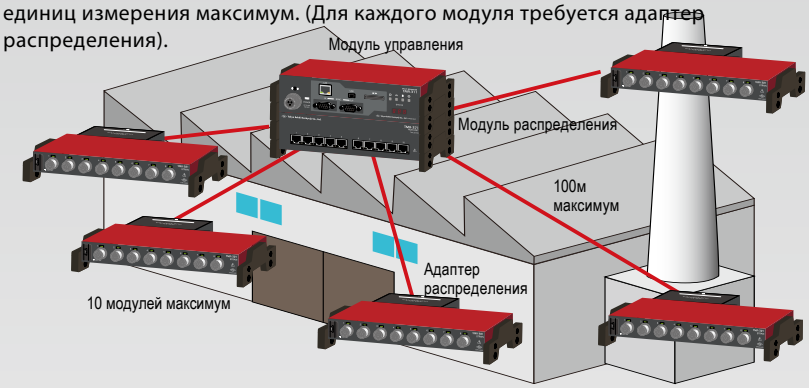
■Многомодульная система измерения мостов

Синхронизация измерительных модулей
Расстояние между модулями до 100м
Общая протяженность до 300м

Измерение возможно для нескольких точек в удаленных местах (максимум 320 точек, при использовании программного обеспечения для динамического измерения TMR-7630)

■ Для рассеяных измерителных каналов (заводы и др.)

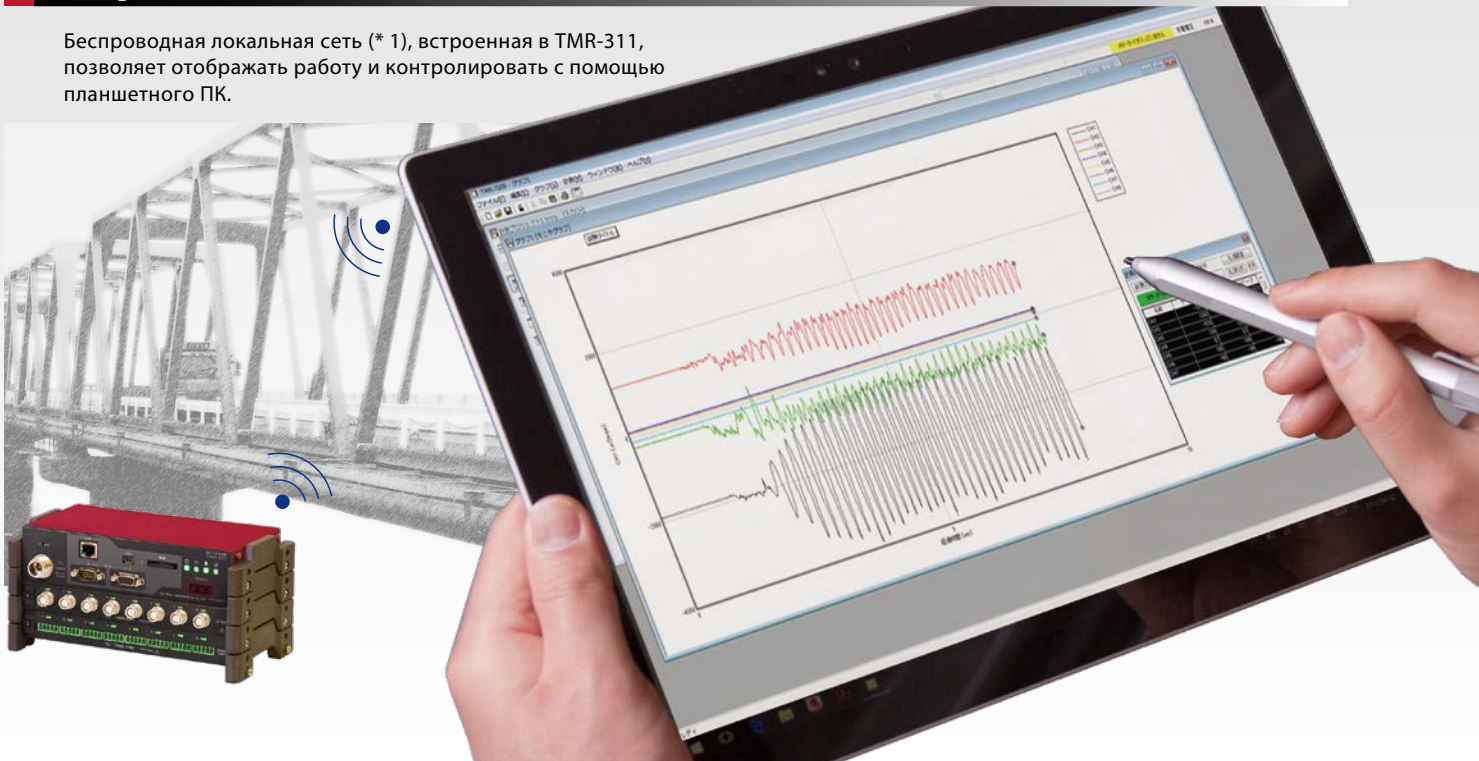
Используя распределительный модуль TMR-371, можно распределить десять единиц измерения максимум. (Для каждого модуля требуется адаптер распределения).



- Поскольку каждый измерительный модуль расположен вблизи датчиков, каждый датчик соединяется с модулем измерения с помощью короткого кабеля. Это также помогает сэкономить трудозатраты и затраты на прокладку кабелей датчиков.

Управление с помощью планшета

Беспроводная локальная сеть (* 1), встроенная в TMR-311, позволяет отображать работу и контролировать с помощью планшетного ПК.



ФУНКЦИИ

Возможно комбинирование модулей измерения для различных датчиков

Несколько модулей измерения могут быть объединены. Измерительные модули каскадно подключаются к модулю управления с помощью прилагаемых кабелей CR-6490.

Strain
DC напряжение
Температура
Другое

Модуль вид сзади

Режим высокого разрешения (0.1×10^{-6} strain)

Применимая метод измерения: полный мост, мост 1G2G4G. Измерение с разрешением деформации 0,1 × 10-6 возможно при установке диапазона деформации 2000 × 10-6.

Высокая скорость выборки 100kHz

Получение формы колебательного сигнала возможно при быстром явлении, таком как ударная нагрузка.

Измерительные модули можно добавить опционально

В зависимости от количества и расположения датчиков, измерительные модули могут быть организованы с использованием распределительных модулей, кабелей управления и кабелей синхронизации. Это помогает экономить трудозатраты и затраты на кабели датчиков, а также обеспечивает стабильное измерение.

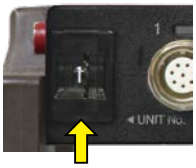
Компактный размер, устойчивость к вибрациям; подходит для измерений на борту т.с.

Благодаря компактным размерам, малому весу и виброустойчивости, система подходит для измерений на борту транспортного средства. Модуль управления TMR-311 приводится в действие источником питания постоянного тока, и питание для каждого модуля измерения подается от модуля управления. Диапазон напряжения питания составляет от 10 до 30 В.

Максимум 80 каналов измерения (320 каналов при синхронном измерении)

Один модуль управления TMR-311 контролирует до 10 модулей измерения для измерения максимум 80 точек. Кроме того, можно синхронизировать четыре модуля управления для измерения максимум 320 точек.

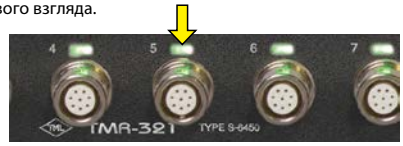
Номера модулей легко проверяются и изменяются



Каждый модуль измерения оснащен переключателем установки номера единицы на передней панели. Номер устройства легко проверяется на месте и при необходимости может быть изменен переключателем.

LED индикатор отключения

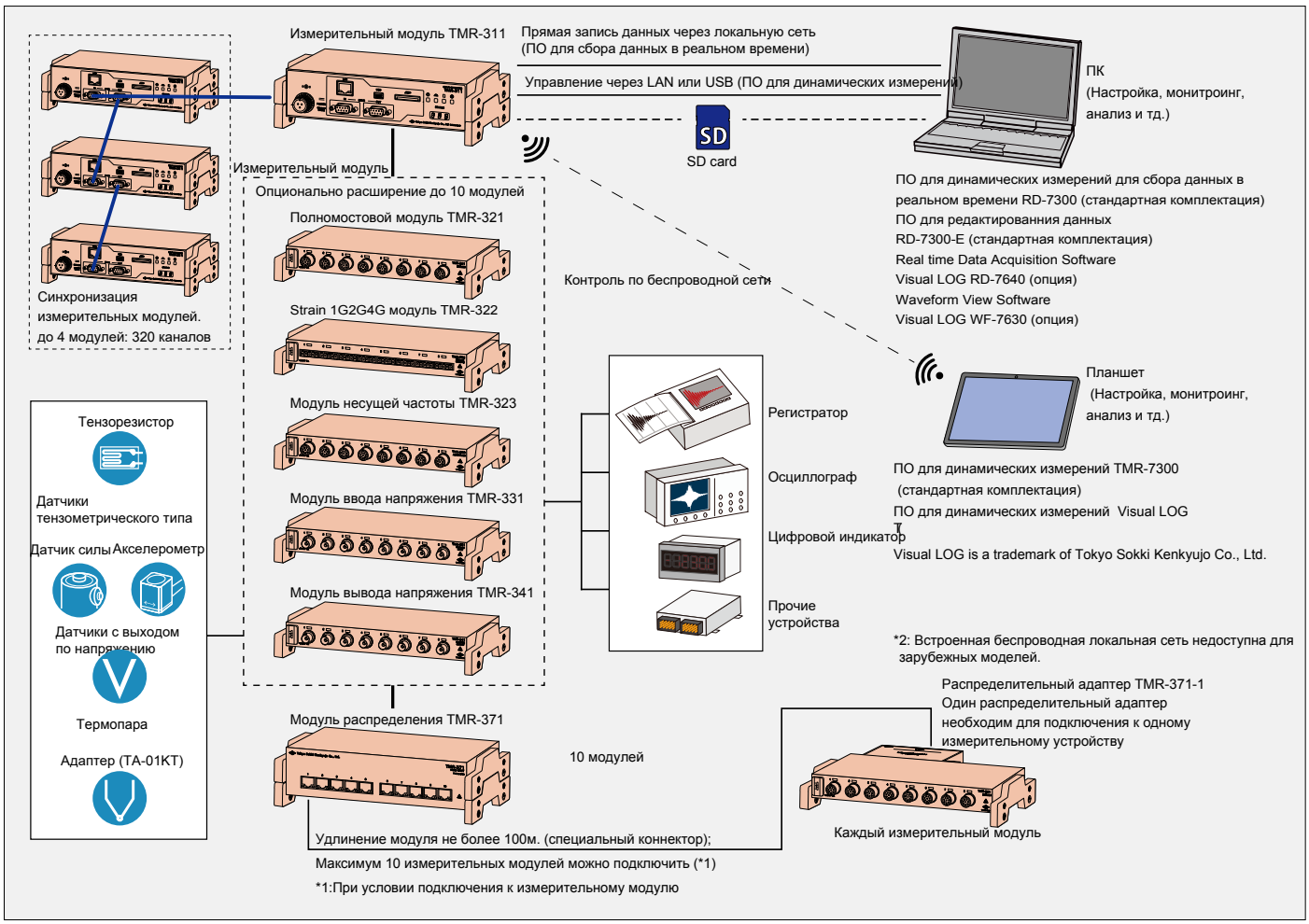
Для каждого канала предусмотрен светодиодный индикатор. Светодиод мигает, если канал открыт (датчик отключен) или наоборот (значение превышает диапазон измерения). Проблема с датчиком обнаружится с первого взгляда.



Сохранение данных при сбое питания и автоматический перезапуск после восстановления питания

Система сбора данных имеет схему бесперебойного питания (ИБП). Если происходит сбой питания, измерение останавливается и данные автоматически сохраняются на SD-карту перед выключением. Если в качестве режима запуска выбрано ПРОДОЛЖИТЬ или АВТОНОМНЫЙ измерение возобновляется после восстановления питания.

Блок-схема системы



Упраляющий модуль TMR-311

Максимум 80 измерительных каналов (10 различных измерительных модулей) USB/LAN интерфейс

Спецификация TMR-311

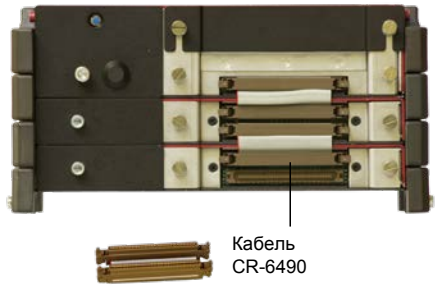
Количество измерительных каналов	80 максимум
Выборки	0.01 ~ 0.09ms (задается каждую 0.01ms) 0.1 ~ 0.9ms (задается каждую 0.1ms) 1 ~ 1000ms (задается каждую 1ms) 512, 1024, 2048, 4096, 8192 Hz
Память данных	128Mword (в режиме высокой скорости)При записи 8 или менее каналов: 16Mdata/канал При записи 16 каналов или меньше: 8Mdata / При записи 16 каналов или меньше: 8Mdata/канал При записи 32 каналов или меньше: 4Mdata/канал При записи 64 каналов или меньше:2Mdata/канал При записи 80 каналов или меньше: 1.6Mdata/point
Триггеры	
Триггер данных	Данные для любого канала
Командный триггер	Команда через интерфейс
Временные триггеры	Реальное время, интервал
Синхронизация измерительных модулей	Синхронизация выборки и запуска до 4 модулей TMR-311 (320 каналов измерения). Максимальное расстояние между двумя устройствами: 100 м
Носители	SD card 4GB~32GB (SDHC высокоскоротсноц класс 10)
Интерфейс	LAN, USB, Wireless LAN (AP mode, IP fixed) [2] *Встроенный LAN
Индикаторы	LED
Источник питания	DC 10 ~ 30V, 0.6A максимум AC 100 ~ 240V, 50/60 Hz, 100VA максимум (при использовании AC адаптера CR-1897)
Рабочие температуры	0 ~ +50°C, 85%RH или менее
Анти-вибрация	29.4m/s^2 (10 ~ 55Hz), 3 направления
Размеры	200(W) × 50(H) × 100(D)mm
Масса	Примерно 900г

Стандартная комплектация
- Руководство пользователя..... 1 шт.
- USB кабель CR-6187 ..... 1 шт.
- SD card (16GB) ..... 1 шт.
- ПО для динамических измерений TMR-7300

Для сбора данных в реальном времени RD-7300
- ПО для редактирования данных RD-7300-E (CD-ROM)..... 1 шт.
- Руководство по эксплуатации ПО (CD-ROM прилагается) ..... 3 шт.

Вид спереди

Вид сзади



SD карта до 32GB

Измеренные данные хранятся на SD-карте. SD-карта объемом до 32 ГБ может быть использована для обеспечения долгосрочной записи данных. Также возможно выполнить запись в высокоскоростном режиме 0,01 мс.

Время записи 16GB SD карта (стандартная комплектация)

Автономный режим Free-run

Выборка 1ms

Кол-во каналов	Время записи
8 (1 модуль)	Примерно 277 часов
80 (10 модулей)	Примерно 27 часов

USB, LAN и беспроводная локальная сеть предназначены для подключения к ПК

Модуль управления TMR-311 оснащен двумя интерфейсами USB (2.0) и LAN. Кроме того, имеется встроенная беспроводная локальная сеть для настройки, мониторинга и измерения по беспроводной сети с помощью планшетного ПК с установленным программным обеспечением TMR-7300.

Программное обеспечение для динамических измерений TMR-7300

Программное обеспечение для динамических измерений TMR-7300 управляет одним TMR-311 для оперативных и автономных измерений. Он выполняет мониторинг, сбор, редактирование (составление списков и диаграмм) и обработку данных, а также расчет данных по расширенным каналам.

ПО для динамических измерений RD-7300 для сбора данных в реальном времени

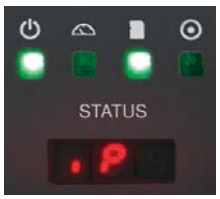
Программное обеспечение для динамических измерений RD-7300 используется для непосредственного сбора данных, измеренных серией TMR-300, в персональный компьютер и их записи. Возможна длительная запись и запись объемных данных.

ПО для редактирования данных RD-7300-E

ПО для редактирования данных RD-7300-E может редактировать файл данных, который собирается ПО для динамических измерений RD-7300. Его функция включает в себя объединение файлов, расчет и отображение диаграммы. Кроме того, путем преобразования данных в текстовый файл формата CSV их можно обработать с помощью нашего ПО для анализа FFT DFA-7610.

LED панель индикации

Состояние, включая настройку IP-адреса и код ошибки, отображается с помощью 3-значного 7-сегментного светодиодного дисплея на передней панели TMR-311.



IP адрес
Состояние заряда ИБП
Статус беспроводной сети
Серийный номер
Информация о SD карте
Падение мощности
Ошибка

Полномостовой модуль TMR-321

Ввод Датчик тензометрического типа DC напряжение

Датчик силы Акселерометр

Модуль ввода для тензометрического преобразователя и напряжения постоянного тока
8 точек измерения на одну единицу

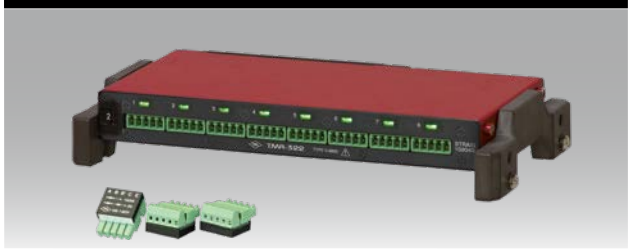
Точность балансировки	в пределах ±3×10⁻⁶ strain
Стабильность в нуле	±1×10⁻⁶ strain/°C (максимум)
Чувствительность	±0.05%/°C (максимум)
[Вольтовые измерения] (при использовании кабеля CR-4010)	
Диапазон измерений	±20 V
Точность измерений	±20/10/5V диапазон: ±0.2%FS (at 23±5°C) ±2V range: ±0.3%FS (at 23±5°C)
Диапазон настройки	±20/10/5V диапазон (1mV resolution) ±2V range (0.1mV разрешение)
Частота	DC ~ 10kHz
Low pass фильтр	
Частота среза	Цифровой фильтр 1Hz ~ 1kHz (устанавливается каждый 1Hz) и PASS (analog filter 10kHz) -3dB ± 1dB
Характеристики среза	1Hz ~ 1kHz: -12dB/oct or - 48dB/oct Баттерворта, Бесселя PASS (10kHz): -12dB/oct Бесселя фильтр
High pass фильтр	
Частота среза	Цифровой фильтр 0.2Hz, 1Hz and OFF
A/D конвертер	24bit
Индикатор	LED
Источник питания	DC 10 ~ 30V, 0.2A максимум (12V) (поддерживается начиная с TMR-311)
Рабочая температура	0 ~ +50°C, 85%RH или менее
Анти-вибрация	29.4m/s² (10 ~ 55Hz), 3 направления
Размеры	200(W) × 25(H) × 100(D)mm
Масса	Примерно 550г

Стандартная комплектация
- Руководство пользователя ····· 1 шт.
- Кабель CR-6490 ····· 1 шт.
- Кабель CR-6186 ····· 8 шт.

■Спецификация TMR-321

Колво измерительных каналов	8
Вход	Strain, Voltage (при использовании кабеля CR-4010)
[Strain измерения]	
Применимые датчики	120 ~ 1000Ω
Мостовое возбуждение	DC 0.5V, 2V
Диапазон измерений	±20000×10⁻⁶ strain ±80000×10⁻⁶ strain
Точность измерений	±20000/10000/5000×10⁻⁶ strain range ±0.1%FS (at 23±5°C) ±2000×10⁻⁶ strain range ±0.2%FS (at 23±5°C)
Возможный диапазон	±20000/10000/5000/2000×10⁻⁶ strain range
Разрешение	±20000/10000/5000×10⁻⁶ strain range 1×10⁻⁶ strain 4×10⁻⁶ strain ±2000×10⁻⁶ strain range 0.1×10⁻⁶ strain 0.4×10⁻⁶ strain
Метод баланса	Electronic automatic
Диапазон	±10000×10⁻⁶ strain

Четверть, полу и полно мостовой модуль TMR-322



Ввод Тензорезистор Датчик тензорезисторного типа

Датчик силы Акселерометр

Применимо к четверти, половине и полному мосту

Диапазон баланс.	±10000×10⁻⁶ strain
Точность балансировки	within ±3×10⁻⁶ strain
Стабильность в нуле	±1×10⁻⁶ strain/°C (полный мост, максимум)
	±0.05%/°C (полный мост)
Частота	DC ~ 10kHz
Low pass фильтр	
Частота среза	Цифровой фильтр 1Hz ~ 1kHz (устанавливается каждый 1Hz) и PASS (analog filter 10kHz) -3 dB ± 1 dB
Характеристики среза	1Hz ~ 1kHz: -12dB/oct or - 48dB/oct Баттерворта, Бесселяl filter PASS (10kHz): -12dB/oct Бесселя filter
High pass фильтр	
Частота среза	Цифровой фильтр 0.2Hz, 1Hz and OFF
A/D конвертер	24 bit
Индикаторы	LED
Источник питания	DC 10 ~ 30V, 0.2A максимум (12V)
Рабочая температура	0 ~ +50°C, 85%RH или менее
Анти-вибрация	29.4m/s² (10 ~ 55 Hz), 3 направления
Размеры	200(W) × 25(H) × 100(D)mm
Масса	Примерно 550г

Стандартная комплектация
- Руководство пользователя ····· 1 шт.
- Кабель CR-6490 ····· 1 шт.
- Адаптер ····· 8 шт.
- Отвертка ····· 1 шт.

■ Спецификация TMR-322

Колво измерительных каналов	8
Вход	Strain
[Strain measurement]	
Применимые датчики	120 ~ 1000Ω
Возбуждение моста	DC 0.5V, 2V
Диапазон измерений	±20000×10⁻⁶ strain ±80000×10⁻⁶ strain
Точность измерений	±20000/10000/5000×10⁻⁶ strain range ±0.1%FS (при 23±5°C) ±2000×10⁻⁶ strain range ±0.2%FS (при 23±5°C)
Диапазон	±20000/10000/5000/2000×10⁻⁶ strain range
Разрешение	±20000/10000/5000×10⁻⁶ strain range 1×10⁻⁶ strain 4×10⁻⁶ strain ±2000×10⁻⁶ strain range 0.1×10⁻⁶ strain 0.4×10⁻⁶ strain 0.5V)
Балансировка	Electronic automatic

Модуль несущей частоты TMR-323

Ввод Датчик тензорезисторного типа

Датчик силы Акселерометр

Наиболее подходит для измерений при индукционном шуме

Частотный запрос	DC ~ 2.5kHz
Low pass фильтр	
Частота среза	Цифровой фильтр 5Hz ~ 1kHz (устанавливается каждый 1Hz) и PASS (2.5kHz) -3dB ± 1dB
Фильтры	5Hz ~ 1kHz: - 48dB/oct Баттерворта, Бесселя фильтр PASS (2.5kHz): Баттерворта фильтр
High pass фильтр	
Частота среза	Цифровой фильтр 0.2Hz, 1Hz and PASS
A/D конвертер	18 bit
Индикатор	LED
Питание	DC 10 ~ 30V, 0.3A максмум (12V)(поддерживатеся начиная с TMR-311)
Рабочая температура	0 ~ +50°C, 85%RH или менее
Анти-вибрация	29.4m/s2 (10 ~ 55Hz), 3 направления
Размеры	200(W) × 25(H) × 100(D)mm
Масса	Примерно 660г

Стандартная комплектация

Руководство пользователя ····· 1 шт.
Кабель CR-6490 ·····1шт.
Кабель для датчика CR-6186 ····· 8 шт.

■Спецификация TMR-323

Колво каналов		8
Вход		Strain
[Тензо измерения]		
Применимые датчики		120 ~ 350Ω
Возбуждение моста		0.5Vrms, 2Vrms 5kHz
Диапазон измерений		±20000×10^{-6} strain ±80000×10^{-6} strain
Точность измерений		±0.3%FS (at 23±5°C)
Разрешение		1×10^{-6} strain 4×10^{-6} strain
Balancing range	Resistance	±10000×10^{-6} strain
	Capacity	3000pF
Метод баланса		Программный метод
Стабильность в нуле		в пределах ±0.1×10^{-6} strain/°C
Чувствительная стабильность		в пределах ±0.05%FS/°C

Модуль вольтового входа TMR-331

Ввод DC напряжение

Измерение постоянного напряжения в диапазоне ± 52 В

Стабильность в нуле	±0.1mV/°C (максимум)
На диапазоне	±0.05%/°C (максимум)
Частотный диапазон	DC ~ 10kHz
Low pass фильтр	
Частота среза	Цифровой фильтр 1Hz ~ 1kHz (устанавливается каждые 1Hz) and PASS (фильтр 10kHz) -3dB ± 1dB
Фильтры	1Hz ~ 1kHz: -12dB/oct or - 48dB/oct Баттерворта, Бесселя фильтр PASS (10kHz): -12dB/oct Бесселя фильтр
High pass фильтр	
Частота среза	Цифровой фильтр 0.2Hz, 1Hz and OFF
A/D конвертер	24 bit
Индикатор	LED
Питание	DC 10 ~ 30V, 0.25A максимум (12V) (поддерживается начиная с TMR-311)
Рабочие температуры	0 ~ +50°C, 85%RH или менее
Анти-вибрация	29.4m/s^2 (10 ~ 55Hz), 3 направления
Размеры	200(W) × 25(H) × 100(D)mm
Масса	Примерно 550г

Стандартная комплектация

Руководство пользователя····· 1 шт.
Кабель CR-6490 ·····1 шт.

■Спецификация TMR-331

Колво измерительных каналов	8 (Разъем BNC)
Вход	Вольтовый
Метод ввода	Один конец (несбалансированный), изолированный между каналами
Входное сопротивление	Примерно 100kΩ
Диапазон измерения ±52V	
Точность измерения	±0.2%FS (at 23±5°C)
Диапазон настройки	±52V диапазон (разрешение 5mV) ±20V диапазон (разрешение 2mV) ±10V диапазон (разрешение 1mV) ±5V диапазон (разрешение 0.5mV) ±1V диапазон (разрешение 0.1mV)

Вольтовый выход TMR-341

Вывод DC напряжение

Преобразование и вывод данных в аналоговое напряжение для деформации, температуры и т.д.

Спецификация TMR-341

Количество каналов	8 (BNC разъем)
Выходной сигнал	Выходное напряжение измеренных данных, полученных другой единицей измерения (точка измерения для вывода может быть установлена дополнительно) Вывод результата накопления или вычитания до 4 точек
Сила выхода	±10V, ±5V, 0 ~ +5V (5kΩ load)
Точность	±0.5%FS
Калиб. выход	0V
Точность выхода	±0.5%FS
Сигнал/шум	50dBp-p или больше
Стабильность в нуле	±0.5mV/°C
Стабильность диап.	±0.05%/°C
Питание	DC 10 ~ 30V, 0.3A на максимуме (12V) (поддерживается с TMR-311)
Рабочие температуры	0 ~ +50°C, 85%RH или меньше
Анти-вибрация	29.4m/s² (10 ~ 55Hz), 3 направления
Размеры	200(W) × 25(H) × 100(D)mm
Масса	Примерно 550г

Стандартная комплектация
Руководство пользователя..... 1 шт.
Кабель CR-6490 .....1 шт.

Распределенная измерительная система

Модуль TMR-371 и адаптер TMR-371-1 доступны для обеспечения возможности распределения и расширения модулей серии TMR-300. При подключении модуля распределения к модулю управления, а также подключении адаптера распределения к модулю измерения расстояние между модулем управления и модулем измерения может быть увеличено до 100 метров.

К одному распределительному устройству можно подключить до 10 единиц измерения. Даже если 10 единиц измерения распределены и расширены, можно применить выборку 100 кГц с максимальной скоростью, которая аналогична выборке без расширения. Поскольку питание измерительного модуля подается через соединительный кабель, один соединительный кабель функционирует для связи, синхронизации и подачи питания на измерительный блок.

ФУНКЦИИ

Измерительные модули могут быть распределены по специальному соединению

Соединение между распределительным модулем TMR-371 и каждым измерительным модулем (распределительным адаптером TMR-371-1) осуществляется с помощью кабеля STP (максимум 100 м).

Питание от распределительного устройства

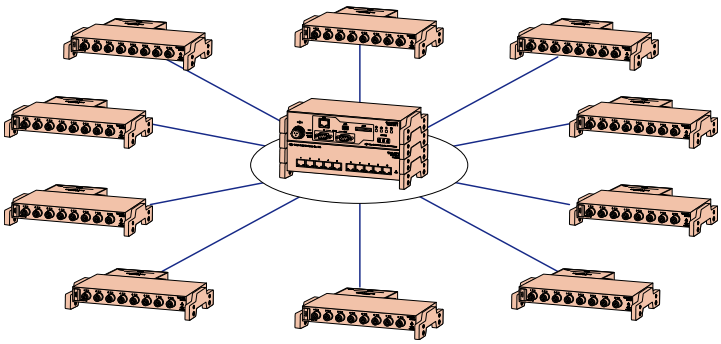
Питание подается от распределительного блока TMR-371 к каждому измерительному модулю. Дополнительное устройство питания не требуется.

Кабели датчиков сохранены

Поскольку измерительный модуль расположен рядом с датчиками, для подключения датчиков требуется небольшая длина кабеля. Стабильное измерение возможно, потому что выходы датчика преобразуются в цифровые сигналы.

Подключение до 10 измерительных модулей

Максимально можно подключить 10 единиц измерения, включая единицы измерения, напрямую подключенные к блоку управления.



Преимущество использования распределительного устройства

Для динамических измерений требуется, чтобы длина кабеля была как можно короче, чтобы уменьшить влияние электрических помех. Таким образом, необходимо установить измерительный прибор для каждой точки измерения.

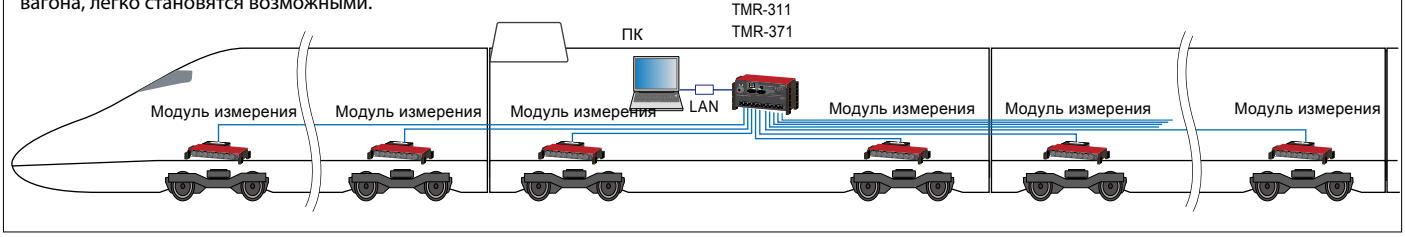
Для серии TMR-300 можно расположить модули измерения в отдаленных точках измерения (датчиков) с помощью модуля распределения TMR-371.

Пример измерения вагонов

Используя распределительный модуль TMR-371, измерительные модули могут быть размещены в специальном соединении на расстоянии до 100 метров, и синхронные измерения, проходящие через два или более вагона, легко становятся возможными.

◎ Измерение вагонов

- Комфорт поездки
- Вибрации вагона
- Сила контакта пантографа.
- Нагрузка и температура тормозного диска



Распределительный модуль TMR-371

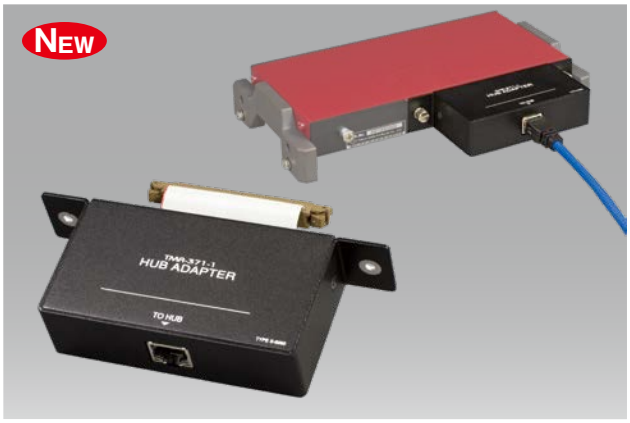
HUB-Unit для распределения модулей измерения

Спецификация TMR-371

Распределительных модулей кол-во	1 (для одного TMR-311)
Колво подключаемых модулей	10 (включая измерительные модули напрямую подключенные к TMR-311)
Питание	DC 10 ~ 30V, 0.2A максимум (12V) (поддерживается с TMR-311)
Рабочая температура	0 ~ +50°C, 85%RH или меньше
Анти-вибрация	29.4m/s² (10 ~ 55Hz), 3 направления
Размеры	200(W) × 50(H) × 100(D)mm
Масса	Примерно 800г

Стандартная комплектация
Руководство пользователя ····· 1 шт.
Кабель CR-6490 ····· 1 шт.

Адаптер TMR-371-1



Удлинитель между распределительным модулем и измерительным модулем до 100м. Измерительный модуль расположен рядом с датчиком для экономии кабеля датчика

Спецификация TMR-371-1

Колво адаптеров	10 (для одного TMR-371)
Колво подключаемых модулей	1
Удлинение	100m
Рабочая температура	0 ~ +50°C, 85%RH или меньше
Анти-вибрация	29.4m/s² (10 ~ 55Hz), 3 направления
Размеры	130(W) × 25(H) × 50(D)mm
Масса	Примерно 150г

Стандартная комплектация
Руководство пользователя ····· 1 шт.

Опции

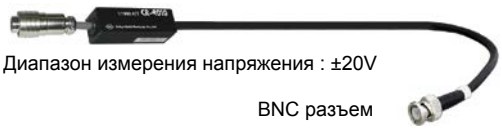
Адаптеры SB-120T / SB-350T

Они подключены к модулю TMR-322 и используются для подключения тензодатчиков в трехпроводном или полумостовом методе. Восемь штук SB-120T или SB-350T поставляется с TMR-322 в стандартной комплектации.

Колво каналов	1
Адаптеры	120Ω (SB-120T) 350Ω (SB-350T)
Метод подключения	3 проводное четверть моста, полу мост
Рабочая температура	0 ~ +50°C, 85%RH или ниже
Размеры	20(W) × 14.5(H) × 25(D) mm
Масса	Примерно 10г

Переходник CR-4010

Используется для вольтового измерения с помощью TMR-321.



Диапазон измерения напряжения : ±20V

BNC разъем

Кабель для удлинения

Этот кабель используется при расширении соединения между модулем управления и измерительным модулем. Максимально возможное расстояние-5 метров.

CR-6491

Тип	Длина кабеля
CR-6491	1m
CR-6493	3m
CR-6495	5m

Ручки

Они прикреплены к верхним сторонам блока управления и используются для переноски и / или крепления блока управления и измерительных блоков. (Винты для крепления ручек включены.)

Кронштейн

Они прикреплены к нижним сторонам нижнего блока и используются для установки блока управления и измерительных блоков. (Винты для крепления кронштейнов прилагаются.)

Удлинительный кабель для адаптера (кабель STP)

Это кабель STP, используемый для соединения между распределительным блоком TMR-371 и распределительным адаптером TMR-371-1. Максимально возможное расстояние расширения составляет 100 метров.

CR-8899

Тип	Длина кабеля
CR-8805	5m
CR-8810	10m
CR-8820	20m
CR-8850	50m
CR-8899	100m

Синхронизация модулей упраления (TML-Link)

Когда два, три или четыре модуля управления TMR -311 используются вместе, эти модули управления используют кабель для синхронизации. Максимальное расстояние составляет 100 метров между каждыми двумя блоками управления.

Тип	Длина кабеля
CR-872M	2m
CR-875M	5m
CR-8701	10m
CR-8702	20m
CR-8705	50m
CR-8710	100m

Опции

Блок питания CR-1897

С помощью блока питания CR-1897 возможна работа с переменным током TMR-311 с подключенными модулями измерения.
Диапазон работы: 100 - 240 В, 50/60 Гц.

Сопутствующие товары

Адаптер для термопар TA-01KT

Этот адаптер предназначен для измерения температуры с помощью термопары типа T или K.

Колво каналов	1
Применимые термопары	K, T
Время запроса	20ms или меньше (0 до 90%)
Чувствительность	10μV/°C
Рабочая температура	0~+50°C, 85%RH или ниже
Габариты	22(W)×41(H)×70(D)mm
Масса	100г

Измерительное ПО

ПО для динамических измерений TMR-7300, RD-7300 и RD-7300E, которое способно измерять до 80 каналов с помощью одного блока управления, поставляются в TMR-311 в качестве стандартной комплектации.

Применимое ПО	ПО	Опциональное ПО
ПО для динамических измерений	TMR-7300	TMR-7630 TMR-7630-H (Частотный анализ) TMR-7630-M
ПО для сбора данных в реальном времени	RD-7300	RD-7640
ПО для графиков	RD-7300-E	WF-7630

ПО для динамических измерений TMR-7300 (стандартная комплектация)

ПО для динамических измерений TMR-7300 управляет одним TMR-311 для оперативных и автономных измерений. Возможен мониторинг, сбор, редактирование (распечатка и составление карт) и обработка данных, а также расчет данных с использованием расширенных каналов. При измерении в автономном режиме можно выполнить автономный запуск, запуск данных и изменение программы.

System	
OS	Windows Vista(SP2), 7(SP1), 8, 8.1, 10
Компьютер	Рекомендована модель с вышеупомянутой ОС с двухъядерным процессором
Интерфейс	Wireless LAN *1, LAN(100BASE-TX), USB
Объем памяти	4GB или больше
HDD объем	Свободное место 5 ГБ или более
Спецификация	
Применимые устройства	TMR-311, TMR-211
Колво измерительных каналов	80 каналов максимум
Расширение каналов	Максимум 1000 каналов (четыре арифметических операции, различные функции и анализ розеток)
Онлайн измерения	Баланс, Ручной, Интервал, Компаратор данных, Свободный, Триггер данных, Измерение программы, Тревога
Оффлайн измерения	Свободный ход, триггер данных, измерение программы
Дисплей	Value monitor, T-Y monitor, T-Y graph, Bar monitor, Spectrum
Формат файла	DADiSP формат. Преобразование в текстовый файл (CSV формат) возможен
Обработка данных	Display and print of T-Y graph, Display of value list

*

Также доступны дополнительные программы с расширенными функциями.

ПО для динамических измерений RD-7300 для сбора данных в онлайн режиме (стандартное программное обеспечение)

ПО RD-7300 напрямую собирает данные, измеренные серией TMR-300, в ПК и записывает их. Возможна длительная запись и запись большой емкости вне зависимости от объема памяти данных TMR-311 или карты SD. Обработка данных возможна с помощью ПО RD-7300-E, которое также поставляется в качестве стандартной комплектации.

Система	
OS	Windows Vista(SP2), 7(SP1), 8, 8.1, 10
Компьютер	Рекомендована модель с вышеупомянутой ОС с двухъядерным процессором
Интерфейс	LAN(100BASE-TX)
Объем памяти	4GB или более
HDD объем	Свободно 5GB или более
Спецификация	
Применимые устройства	TMR-311
Колво каналов	80 каналов максимум
Частота семплирования	Настройка возможна в диапазоне от 0,1 до 0,9 мс (каждые 0,1 мс) и от 1 до 1000 мс (каждые 1 мс)
Расширение	Максимум 1000 каналов (четыре арифметических операции, различные функции и анализ розеток)
Измерения	Ручное измерение, измерение триггера данных, интервальное измерение
Display	Value monitor, T-Y monitor, T-Y graph, Bar monitor, Spectrum, Dial scale monitor, Vector monitor, Arrow monitor

ПО для редактирования данных RD-7300-E (стандартная комплектация)

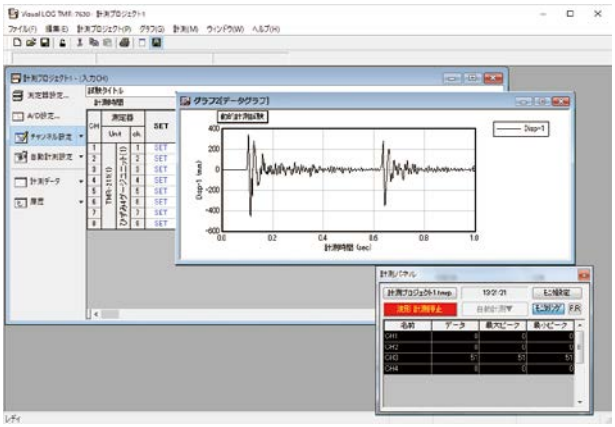
Это ПО выполняет последующую обработку файлов данных, собранных RD-7300, таких как управление файлами, пакетная обработка двух или более файлов и создание диаграмм.

Система	
Формат файлов	*.hed / *.dat (DADiSP compatible format)
OS	Windows Vista(SP2), 7(SP1), 8, 8.1, 10
CPU	Соответствует системным требованиям вышеуказанной ОС
Память	Соответствует системным требованиям вышеуказанной ОС
Объем диска	Свободно 5GB или более
Спецификация	
Управление дата файлами	Processings below are applied to optionally selected two or more files File display, File rename, File move, Text conversion, Merging files
Обработка дата файлов	Re-setting of channel setting Setting of expanded channel and re-calculation Searching maximum/minimum values, Cutting out, Thinning out, Text conversion
Отображение графика	T-Y graph, X-Y graph, Spectrum, Label, Saving, Text saving, Copy of graph, Saving pictures

Измерительное ПО

Visual LOG® ПО для динамических измерений TMR-7630 (опция)

ПО TMR-7630 предназначено для многоканального динамического измерения и обработки данных с использованием системы сбора серии TMR. Максимальное одновременное управление 320 каналами возможно при подключении четырех модулей управления TMR-311. Измерение возможно в режиме онлайн и в автономном режиме. В режиме онлайн измерений доступны расчеты с использованием расширенных каналов и мониторинг измерений. При измерении в автономном режиме можно выполнить автономный запуск, запуск данных и измерение программы.



Система	
OS	Windows Vista(SP2), 7(SP1), 8, 8.1, 10
Computer	Рекомендована модель с вышеупомянутой ОС с двухъядерным процессором
Интерфейс	Wireless LAN *1, LAN(100BASE-TX), USB
Объем памяти	4GB или более
HDD объем	Свободно 10GB или более
Защита	USB ключ
Спецификация	
Применимые устройства	TMR-311, TMR-211 Максимальное колво каналов: 4
Колво измерительных каналов	320 каналов максимум
Расширенные каналы	1000 каналов максимум
On-line измерения	Баланс, Ручной, Интервал, Компаратор данных, Свободный, Триггер данных, Измерение программы, Тревога
Off-line измерения	Триггер данных, измерение программы
Монитор	Value monitor, T-Y monitor, T-Y graph, Bar monitor, Spectrum
Формат данных	DADiSP формат. Преобразование в текстовый файл (CSV формат) возможен
Обработка данных	Display and print of T-Y graph, Display of value list

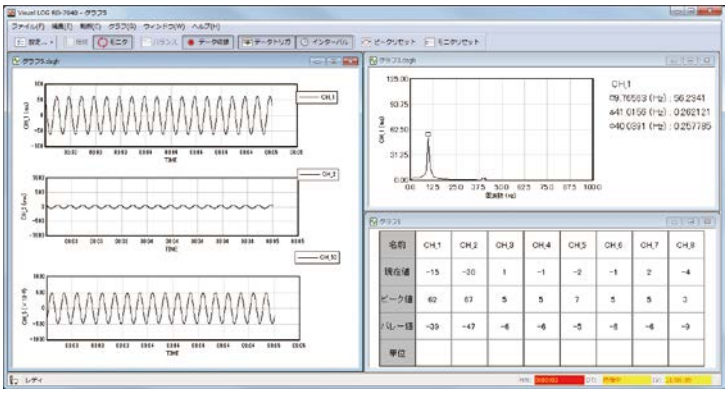
*

TMR-7630-H

Выполняет частотный анализ измеренной динамической формы волны в постобработке. Частотный анализ и анализ S-N расширенных каналов также возможны.

Visual LOG® ПО для сбора данных в реальном времени RD-7640 (NEW)

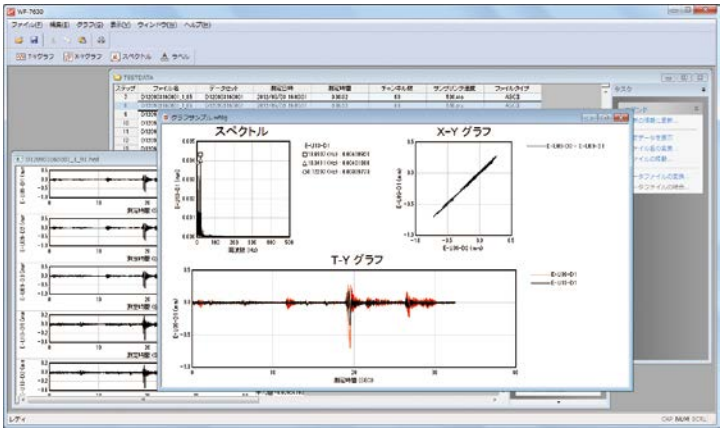
ПО RD-7640 управляет нашим прибором TMR-311, DS-50A или TFM-104 и выполняет ручное измерение, запуск данных, интервал и мониторинг измерений от 1 до 1000 измерительных каналов и до 1000 расширенных каналов.
Данные напрямую вводятся в компьютер и обрабатываются одновременно со скоростью выборки. Запись данных зависит от свободного места на компьютере, а также доступна запись большой емкости. Можно одновременно выполнять анализ FFT в реальном времени и два или более типа измерений, таких как ручное управление, триггер данных и интервал. Для обработки данных используется программа Waveform View WF-7630.



Система	
OS	Windows Vista(SP2), 7(SP1), 8, 8.1, 10
Computer	Рекомендованная модель OS с CPU of Intel Core i5 3.0GHz или более
Интерфейс	LAN(100BASE-TX)
Объем памяти	4GB или более
HDD объем	Свободно 5GB или более
Защита	USB ключ
Спецификация	
Применимые устройства	TMR-311 Максимальное колво соединений: 4
Частота семплирования	Настройка возможна в диапазоне от 0,1 до 0,9 мс (каждые 0,1 мс) и от 1 до 1000 мс (каждые 1 мс)
Расширяемые каналы	1000 каналов максимум
Измерения	Ручное измерение, измерение триггера данных, интервальное измерение
Дисплей	T-Y graph, X-Y graph, спектр, метка, сохранение, сохранение текста, копирование графика.

Visual LOG® ПО анализа колебаний сигнала WF-7630 (опция)

ПО WF-7630 предназначено для просмотра данных формата DADiSP в виде списка данных и формы сигнала. Данные формата DADiSP, выводимые нашим прибором TMR-311 / TMR-211 или ПО RD-7640 / TMR-7300 / TMR-7630 и т. д., Являются приемлемыми. Можно выполнить перерасчет данных, объединение, вырезание и преобразование CSV файлов данных, поиск максимальных / минимальных значений, анализ БПФ, а также расчет и построение диаграммы (XY, TY, спектр)



Формат файлов	*.hed / *.dat (DADiSP совместимый формат) DADiSP file of Integer format or ASCII format outputted from instrument TMR-311/TMR-211/DC-204/DC-104/ DH- 14A, или динамическое измерение ПО RD-7640/ TMR- 7630/TMR-7300/TMR-7200/DS-750/DC-7630/ DRA-7630/DC-7004P (далее упоминается как файл данных) Если GPS данные и/или частота данных включены в измеряемые данные записываемые TMR-211, данные не смогут быть обработаны данным ПО
OS	Windows Vista(SP2), 7(SP1), 8, 8.1, 10
CPU	Соответствует системным требованиям вышеуказанной ОС
Память	Соответствует системным требованиям вышеуказанной ОС
Объем памяти	Свободно 5GB или более
Спецификация	
Дата файлы	Максимальное кол-во каналов: 1000 Расширяемое кол-во каналов: 1000
Управление дата файламми	Приведенные ниже обработки применяются к необязательно выбранным двум или более файлам данных. Отображение файлов, переименование файлов, перемещение файлов, преобразование текста.
Обработка дата файлов	Сброс настроек канала Настройка расширенного канала и перерасчет Поиск максимальных / минимальных значений, вырезание, преобразование текста
Отображение графика	T-Y graph, X-Y graph, спектр, метка, сохранение, сохранение текста, копирование графика.

Visual LOG is a registered trade mark of Tokyo Sokki Kenkyujo Co., Ltd.

Содержание данного каталога может быть изменено без предварительного уведомления. Содержание этого каталога соответствует состоянию на февраль 2018 года.

LLOYD'S REGISTER·LRQA
ISO 9001
UKAS MANAGEMENT SYSTEMS
001
Approval Certificate ISO9001
Design and manufacture of strain gauges, strain measuring equipment and transducers

TML **Tokyo Sokki Kenkyujo Co., Ltd.**
www.tml.jp
Global contact:
Mailing address: 8-2, Minami-ohi 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 140-8560, JAPAN
TEL: +81-3-3763-5614 FAX: +81-3-3763-5713
TML **ООО "Японские измерительные технологии"**
www.tmljp.ru
Адрес: 115432, г. Москва, 2-й кожуховский проезд, д. 29, к. 2, стр. 16
Тел: +7(495)971-84-13 E-mail: info@tmljp.ru