

YOKOGAWA 

DLM4000 серия

Осциллограф смешанных сигналов

Осциллограф смешанных сигналов DLM4000

Когда недостаточно 4 каналов ...

DLM4000

За информацией обращайтесь к

tmi.yokogawa.com

Test & Measurement Instruments



CE

Бюллетень DLM4000-00RU

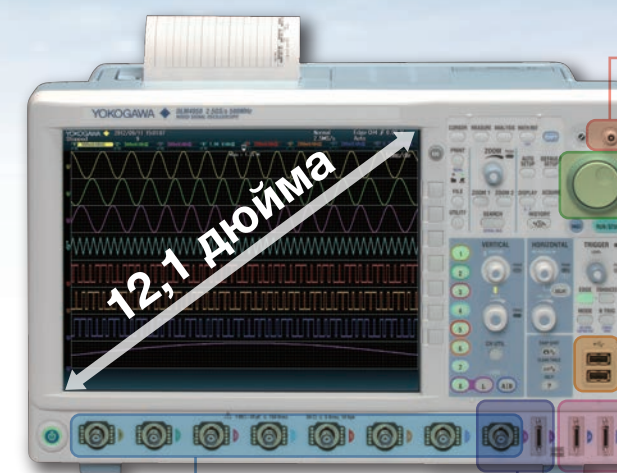
Для современной электроники в сфере энергетики, автомобильной промышленности и мехатроники: Единственный в мире восьмиканальный осциллограф для этих целей – DLM4000.

Комбинация с дополнительным высоковольтным дифференциальным пробником PBDH0150 позволяет создать компактную, многоканальную систему измерения плавающего напряжения и тока.



Портативный восьмиканальный осциллограф DLM4000 является предпочтительным прибором для постоянного использования.

12,1" ЖК-дисплей легко позволяет отслеживать восемь колебаний.



Восемь аналоговых входных каналов
(Совместим с интерфейсом чувствительного элемента Yokogawa)

Канал 8 преобразуется
в 8-разрядный логический вход
(стандартная возможность)

Кнопка выбора
на четыре направления

Вращающаяся ручка прокрутки
и поворотный переключатель

Два USB соединителя
на лицевой панели

Дополнительные 16 разрядов
входной логики
для 24 разрядов всего
(будущая опция)

Портативный



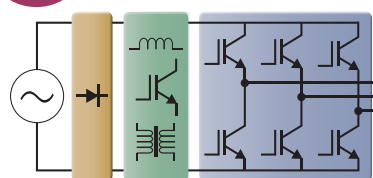
178 мм 355 мм



Небольшого размера с глубиной 178 мм
Вдвое меньше предыдущей модели DL7480

Типовые применения с жесткими требованиями для 8-канального DLM4000

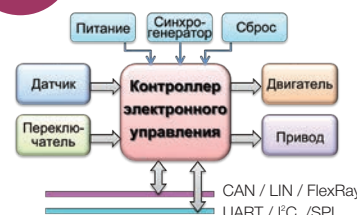
8 кан Разработка схемы инвертора и управления электродвигателем



Пример: Измерение 3 напряжений и 3 токов трехфазного электродвигателя
Измерение широтно-импульсных сигналов шести биполярных транзисторов в инверторном блоке

Ключевым фактором для эффективности и надежности высокопроизводительных электродвигателей является современная конструкция инвертора или «Интеллектуального модуля электропитания». При этом крайне необходимо многоканальное высокоскоростное измерение колебаний. Четырех каналов обычно недостаточно. Имея восемь истинно аналоговых входов, DLM4000 предоставляет современному инженеру удобную и комплексную измерительную систему.

8 кан Испытание электронный блок управления и мехатроники



Пример: Сигналы аналоговых входов/выходов и контроллера последовательной шины
Строгое испытание в реальном масштабе времени цифровых сигналов в аналоговой области.

Должно быть измерено множество форм сигналов аналоговых, дискретных входов/выходов и последовательной шины электронного блока управления. DLM4000 предлагает достаточное число каналов и архитектуру для мониторинга восьми аналоговых каналов и логического входа с разрядностью до 24 бит с одновременным выполнением анализа таких протоколов, как UART, I2C, SPI, CAN, LIN и FlexRay. DLM4000 позволяет ускорить процесс исследований и разработки. Четырех каналов недостаточно.

4 кан Ограничения 4-канального осциллографа

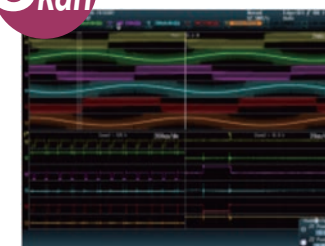
Измерение системы в целом с помощью четырехканального осциллографа невозможно, основная сложность состоит в измерении временных соотношений между широтно-импульсными сигналами биполярных транзисторов в инверторном блоке. Проведение измерений напряжений и токов между тремя фазами и входами/выходами интегральной схемы привода двигателя с помощью четырехканального осциллографа является очень сложной задачей. Наиболее правильным решением является использование восьмиканального осциллографа смешанных сигналов.

4 кан Ограничения 4-канального осциллографа смешанных сигналов

Дополнительные логические входы четырехканального осциллографа смешанных сигналов обеспечивают достаточно каналов, но этот способ имеет «мертвую» зону. Анализ цифровых сигналов с помощью логических входов сам по себе не может обнаружить отклонения от нормы, такие как дрейф напряжения, помехи, искажения или наложения, а также измерение времени среза переднего и заднего фронтов импульса. Испытание электронного блока управления требует строгого исследования всех цифровых сигналов – каналы аналоговых входов лучший инструмент для этой задачи.

Наиболее типичные варианты применения для 8-канального DLM4000

8 кан Испытания источников питания и силовых преобразователей



Пример: Испытание последовательности пуска источника питания с несколькими выходами или преобразователя
Сигнал управления источником питания и первичное/вторичное напряжение/ток

Во время оценки схемы источника питания необходимо измерить помехи, пульсации, границы напряжений и тока, а также временные соотношения и джиттер последовательности пуска-останова. Так как в современных источниках питания число сигналов колебаний растет, особенно для интеллектуальных источников питания с цифровым управлением, систем управления аккумуляторными батареями и систем источников питания беспроводных устройств – четырехканального осциллографа становится недостаточно.

8 кан Поиск и устранение неисправностей, испытание системы в целом



Пример: Поиск и устранение неисправностей для редко возникающих проблем
Всеховхватывающий тест стабильности системы в целом

Для поиска и устранения неисправностей в полевых или лабораторных условиях возможность измерить множество сомнительных сигналов позволяет быстро найти решение. Время измерения для испытания системы часто очень ограничено. 8 каналов DLM4000 обеспечивают возможность одновременного измерения большого числа сигналов в настоящее время, так и удовлетворить потребности в будущем.

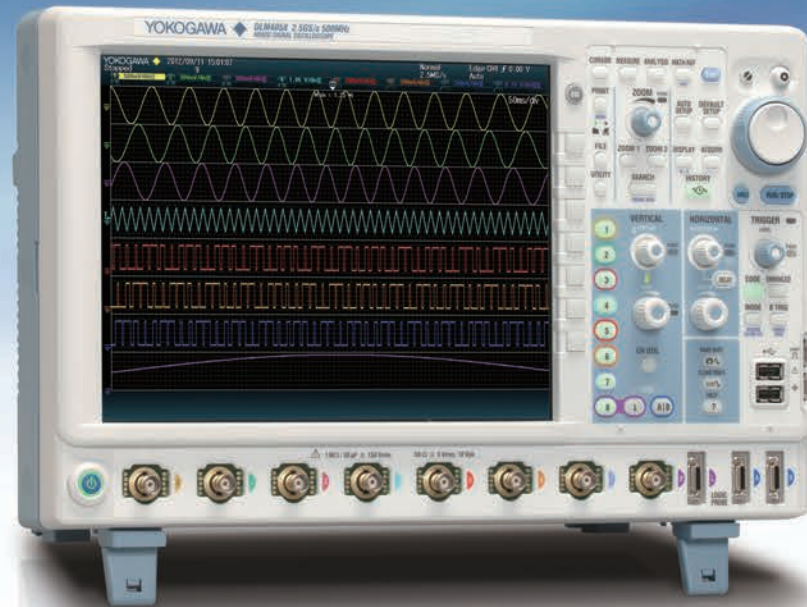
Регистратор Ограничения регистратора

Современный многоканальный регистратор обеспечивает достаточно каналов и длительное время записи, однако, из-за ограниченных периодов выборки и обновления регистратор едва ли будет удачным решением при измерении высокочастотных колебаний в непосредственной близости от процессоров и логических микросхем, таких как коммуникационные сигналы, высокочастотные помехи и быстрые отклонения форм сигналов от нормы.

4 кан Ограничения двух 4-канальных осциллографов

Когда недостаточно четырех каналов, обычно принимается решение подключить два четырехканальных осциллографа. Такой подход не только является трудоемким, временным соотношениям внутренних колебаний при этом может не хватать убедительности, а последующую обработку файлов данных форм сигналов придется делать дважды. Разумный подход это применение восьмиканального осциллографа смешанных сигналов.

Возможности, функциональность и удобство эксплуатации – все удовлетворяет запросам современных инженеров.



Широкоформатный, малогабаритный
Серия DLM2000 осциллографа для смешанных сигналов



Надежный захват колебаний от коротких импульсов до регистрации длительных сигналов

Применяйте DLM4000 в качестве восьмиканального регистратора в память или выберите высокую частоту выборки до 1,25 Гигавыборок/сек по всем каналам!

Для высокочастотных колебаний комплект триггеров позволяет выполнять захват форм сигналов как вам необходимо!

Кроме базовых функций триггера, таких как «По фронту», «По состоянию» и «По длительности импульса», имеются виды Расширенного триггера, включая «По фронту с логикой ИЛИ» между несколькими каналами, триггер последовательной шины, в котором возможна комбинация А двух сигналов шины, или комбинация А и В различных видов триггеров. Этот исчерпывающий набор триггеров означает, что вы выполняете захват необходимой формы сигнала, даже для высокоскоростных и комплексных наборов колебаний, содержащих комбинации аналоговых, дискретных сигналов и сигналов последовательной шины.



Для длительной регистрации «режим непрерывной прокрутки» (roll mode) предоставляет вам возможность измерений в реальном времени и детализации форм сигналов!

Выбор большого значения настройки Время/Деление автоматически устанавливает DLM4000 в режим «Roll Mode», который начинает работать как регистратор. В этом режиме может одновременно в реальном времени выполняться мощная обработка форм сигналов, такая как фильтрация, счет импульсов и циклический счет. Это означает, что DLM4000 может выполнять наблюдение колебаний широтно-импульсной модуляции и АЦП – анализ форм этих сигналов в реальном времени обычно затруднен, но DLM4000 справляется с этим. Кроме того, во время сбора данных в режиме «Roll Mode» также возможен контроль форм сигналов с помощью мощной функции масштабирования и параметрических измерений. Это позволяет выполнять непрерывный анализ колебаний в реальном времени без прерывания и временного останова сбора данных. Множество осциллографов просто не справятся с этим.

В режиме непрерывной прокрутки (Roll Mode) обработка форм сигналов в реальном времени, такая как ШИМ-фильтрация или счет импульсов, позволяет выполнять непрерывную регистрацию

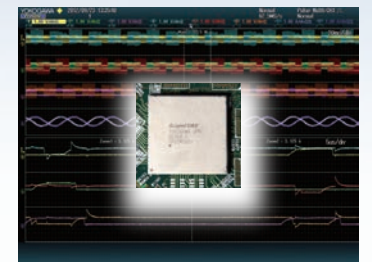


Лучший в своем классе по глубине памяти и архитектуре

Выдающаяся архитектура ScoreCORE – DLM4000 легко регистрирует супердлинные сигналы

Память значительной глубины (125 Мегаточек) позволяет выполнять долговременные измерения

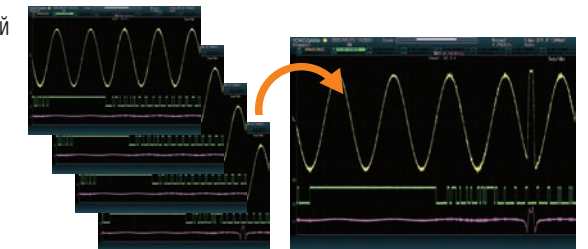
Для четырехканальных измерений в режиме одного снимка (Single shot) вы можете использовать опцию расширения памяти /M2, которая позволяет увеличить объем памяти до 125 Мегаточек. Даже в режиме быстрой выборки 1,25 Гвыб/сек, возможен захват записей длительностью 100 миллисекунд. Специальная интегральная схема ScoreCORE компании Yokogawa обеспечивает возможность реагирования даже на сигналы большой длительности. ScoreCORE сохраняет чувствительность дисплея колебаний, даже при использовании параметрических измерений и вычислений форм сигналов, а также определяет архитектуру и задает мощь DLM4000. Чтобы обнаружить и отобразить необходимые элементы сигнала в памяти большой длины, предоставляется функция мощного поиска колебаний и уникальная функция двухоконного масштабирования.



Двухоконное масштабирование позволяет отображать на экране две отдельные области (Ядро: Интегральная схема ScoreCORE быстрой обработки данных)

Вы можете воспроизвести форму сигнала позднее, поэтому вы никогда не пропустите колебание с отклонением - Функция «История» –

Благодаря серии DLM4000 можно записать до 20000 ранее захваченных колебаний в автоматически сегментированной памяти сбора данных без ухудшения частоты сбора данных. Функция «История» позволяет вам отобразить на экране только одно или все ранее захваченные колебания (исторические колебания). Над историческими колебаниями вы также можете выполнить измерения с помощью курсора, вычисления и другие операции. Используя функцию «История» вы можете обнаружить и проанализировать редко возникающие аномальные сигналы, которые не могут стать причиной запуска триггера.



Функция поиска в истории

Среди 20000 ранее захваченных колебаний вы можете выполнить поиск исторических колебаний, которые удовлетворяют заданному критерию поиска. Над результатами поиска вы также можете выполнить измерения с помощью курсора и прочие виды анализа.

Функция воспроизведения

С помощью поворотного переключателя колебания могут быть отображены по отдельности. Благодаря функции воспроизведения исторические колебания автоматически могут быть повторно воспроизведены, приостановлены, выполнена перемотка вперед и назад.

Экономия времени благодаря автоматическому сбору данных наблюдения

Благодаря встроенной функции GO/NO-GO (ГОДЕН/НЕГОДЕН) автоматический сбор данных становится мощным инструментом.

Результат функции GO/NO-GO (ГОДЕН/НЕГОДЕН) может быть задан с помощью настраиваемых условий запуска триггера, включая зонирование формы сигнала, параметрическое измерение и другие критерии. В качестве результата функции GO (ГОДЕН) или NO-GO (НЕГОДЕН) может быть выполнено действие, такое как включение звуковой сигнализации, запись текущего колебания или отправка уведомления на определенный адрес электронной почты. Колебания, в которых возникает отклонение от нормы, могут быть сохранены для более позднего подтверждения и анализа. Дайте возможность осциллографу DLM4000 сэкономить ваше время.

Обнаружение форм сигналов с отклонениями от нормы



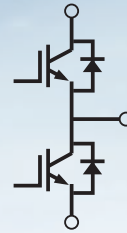
Действие, заданное для «НЕГОДЕН»



Опции и принадлежности для окончательного оформления решения

Для измерения напряжения/тока схем силовых устройств

Восемь каналов аналоговых входов позволяют выполнять измерения напряжения и тока четырех пар сигналов, оказывая поддержку при разработке современных высокоскоростных и сложных схем силовой электроники. Дополнительные функции анализа и принадлежности способствуют всесторонним измерениям устройств силовой электроники.



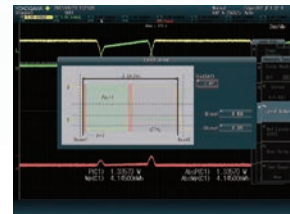
Функция анализа источников питания (/G4)

Специальное меню

- Потери при коммутации
- Зоны безопасной эксплуатации
- Гармоники
- Интеграл Джоуля

SW Loss
SOA
Harmonics
I ² t

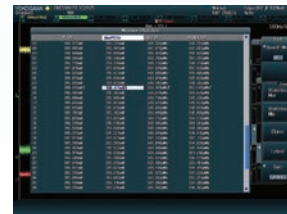
Пример: Анализ потерь при коммутации



Встроенный алгоритм точно настраивает вычисления потерь мощности. Определяемые пользователем параметры включают такие устройства, как биполярные и МОП-транзисторы.



Путем разделения «длинной» памяти на сегменты, может быть проанализирована область устойчивой работы, а пиковые напряжения между циклами коммутации могут сравниваться путем наложения или поочередного воспроизведения.



Также имеется возможность отобразить список потерь коммутации каждого цикла и сохранить результаты. При выборе значения в списке будет отображаться соответствующее колебание.

Простое измерение разностных сигналов – Высоковольтный пробник дифференциальных сигналов –

Семейство высоковольтных пробников дифференциальных сигналов включает такие модели, как компактный PBDH0150 (1400Впик), а также 701926 (7кВпик).



PBDH0150(701927)
Полоса пропускания
150 МГц
±1,4кВ

Широкий диапазон измерения тока – Пробник тока –

Пробники тока с широкой полосой пропускания PBC100 и PBC050 измеряют постоянный ток до 100 МГц и 50 МГц при до 30 Аскв. Пробник 701931 применяется для больших токов до 500Аскв. Семейство пробников тока охватывает множество вариантов применения.



PBC100(701928) / PBC050(701929)
От пост. тока до 100 МГц /
От пост. тока до 50 МГц
30 Аскв

Высокоточное измерение мощности – Источник сигнала компенсации сдвига по фазе –

При измерении устройств быстрой коммутации важным является компенсация сдвига по фазе. Источник сигнала 701936 и функция автоматической компенсации сдвига по фазе упрощает и ускоряет устранение искажений.



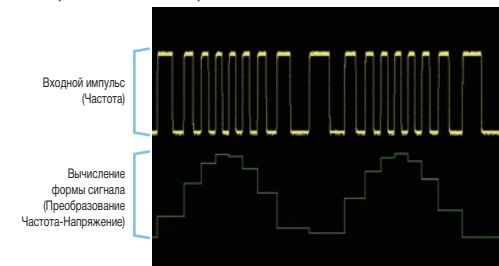
701936
Источник сигнала
компенсации сдвига
по фазе

ШИМ, Частота-Напряжение, БПФ, Дифф/Интегр... Для растущего мира мехатроники

Функции DLM4000 включают расширенные, мощные и гибкие вычисления форм сигналов. Растущее число вариантов применения мехатроники требуют измерений на результате вычисления колебаний, а не на самом колебании на входе. Примеры включают сигналы ШИМ-управления, импульсные сигналы от вращающегося вала, данные датчиков вибрации и колебания датчиков ускорения.

Примеры стандартных вычислений:

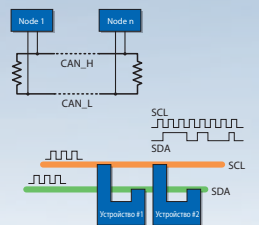
Фильтр НЧ реального времени, сложение, вычитание и умножение колебаний, интеграл, счет импульсов, циклический счет сигнала декодера А/В, Дисплей XY, Энергетический спектр



Преобразование Частота-Напряжение частотного импульса (Опция /G2)

CAN, LIN, I²C, SPI и UART(RS232) ... Анализ протокола

DLM4000 предлагает расширенный анализ последовательной шины – экономия времени при разработке Блоков электронного управления и встроенных систем. Восемь каналов аналоговых входов означают, что несколько аналоговых, логических колебаний и форм сигналов последовательной шины могут легко и одновременно наблюдаться с сохранением относительных временных соотношений.



Функция анализа последовательной шины (/F1, /F2, /F3, /F4, /F5, /F6)

Запуск триггера и декодирование в реальном времени

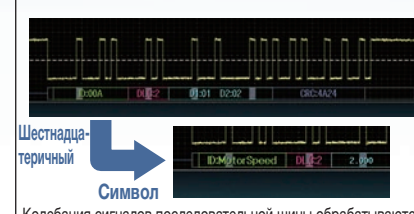
Автонастройка последовательной шины экономит время



Автонастройка!

Интеллектуальная функция автонастройки последовательной шины позволяет выполнить быструю и простую настройку. Скорость передачи и пороговый уровень напряжения устанавливается автоматически.

Аппаратное декодирование

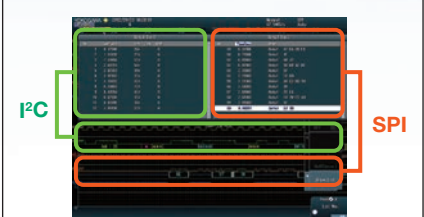


Шестнадцатеричный

Символ

Колебания сигналов последовательной шины обрабатываются в реальном времени с помощью выделенного процессора. Декодированные данные последовательной шины отображаются рядом с сигналом колебания шины в задаваемом пользователем формате (Двоичный, шестнадцатеричный или ASCII). Также легко настраивается отображение символов, основывающееся на задаваемой пользователем библиотеке символов.

Анализ двух шин



Многие системы содержат несколько последовательных шин. DLM4000 анализирует два различных типа последовательных шин одновременно. Также возможна комбинация триггера двух различных последовательных шин.

Высокоскоростной анализ дифференциальных сигналов – Пробник дифференциальных сигналов PBDH1000 –

Пробник дифференциальных сигналов PBDH1000 имеет высокое входное сопротивление, значительную пропускную способность и широкий диапазон входного напряжения. PBDH1000 идеально подходит для измерения помехового или импульсного напряжения высокоскоростных колебаний последовательной шины сигналов элементов двигателей, включая CAN и FlexRay. Гибкость применения пробника обеспечивает богатый набор наконечников пробника.

PBDH1000(701924)
Пропускная способность 1,0 ГГц
1 МОм, примерно 1,1 пФ



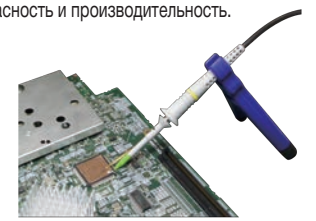
Пробники сигналов «быстрой» и «медленной» логики – Логические пробники PBL100 и PBL250 –

Логические сигналы не всегда быстрые. В некоторых случаях важно высокое входное сопротивление. Yokogawa предлагает два типа логических пробников: PBL100 (100 МГц, 1 МОм), который имеет минимальную нагрузку, и PBL250 (250 МГц, 100 кОм), который идеально подходит для измерения высокоскоростных логических колебаний.



Пробник интегральных схем и печатных плат – Миниатюрный пассивный пробник 701946 –

Пробник 701946 является ультракомпактным пассивным пробником для измерения высокоскоростных колебаний на интегральных схемах и на платах высокой плотности. Различные принадлежности максимизируют безопасность и производительность.



Задаваемые пользователем математические вычисления (/G2)

Определяемые пользователем формулы

Пример функций в опции /G2, задаваемым пользователем математическим вычислениям:

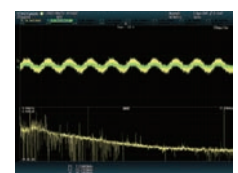
Анализ рабочего цикла для форм сигналов ШИМ, вычисление преобразования Частота-Напряжение, Высокочастотной/Низкочастотной/Полосовой фильтрации, скользящего среднего, дифференциально-интегральное вычисление, тригонометрические, экспоненциально-логарифмические, арифметические вычисления на нескольких каналах, Цифро-аналоговое преобразование логических сигналов

Задаваемые пользователем математические вычисления выполняют расчеты над входными колебаниями и результатами вычислительных каналов; задаваемые пользователем математические вычисления также могут использовать результаты параметрических измерений в формуле вычисления.



Расширение вычисления БПФ

В дополнение к энергетическому спектру для детального анализа в частотной области имеются функции расширенного БПФ и вычисления функции передачи.



Модель и суффикс коды

Модель	Суффикс код	Описание
DLM4038**		Осциллограф смешанных сигналов: 8 кан, 350 МГц
DLM4058**		Осциллограф смешанных сигналов: 8 кан, 500 МГц
Шнур питания	-D	Стандарт UL/CSA
	-F	Стандарт VDE
	-Q	Стандарт BS
	-R	Стандарт AS
	-H	Стандарт GB
	-N	Стандарт NBR
Язык	-HE	Сообщения и панель на английском языке
	-HC	Сообщения и панель на китайском языке
	-HK	Сообщения и панель на корейском языке
	-HG	Сообщения и панель на немецком языке
	-HF	Сообщения и панель на французском языке
	-HL	Сообщения и панель на итальянском языке
Опция	-HS	Сообщения и панель на испанском языке
	/L16	16-разр. логика (Скоро выпуск)
	/B5	Встроенный принтер
	/M1**	Расширение памяти При непрерывном измерении: 6,25МТочек; Одиночный режим: 25МТочек (когда ВКЛ режим уплотнения: 62,5МТочек)
	/M2**	Расширение памяти При непрерывном измерении: 12,5МТочек; Одиночный режим: 62,5МТочек (когда ВКЛ режим уплотнения: 125МТочек)
	/P8**	Восемь разъемов питания пробников
	/C1	Интерфейс GP-IB
	/C8	Встроенное хранилище (7,2 ГБ)
	/G2**	Задаваемые пользователем математически вычисления
	/G4**	Функция анализа источника питания (включает /G2)
	/F1**	UART триггер и анализ
	/F2**	I ² C+SPI триггер и анализ
	/F3**	UART+I ² C+SPI триггер и анализ
	/F4**	CAN+LIN триггер и анализ
	/F5**	FlexRay триггер и анализ
	/F6**	FlexRay+CAN+LIN триггер и анализ
	/E1**	Четыре дополнительных пробника 701939 (Всего 8)
	/E2**	Поставляются четыре пробника 701946**
	/E3**	Поставляются восемь пробников 701946**

*1: Логические пробники не включены. Закажите логический пробник 701988/701989, поставляемый отдельно.

*2: Можно выбрать только одну из этих опций.

*3: Укажите эту опцию при использовании токовых пробников или дифференциальных пробников, которые не поддерживают интерфейс пробника.

*4: Можно выбрать только одну из этих опций.

*5: Можно выбрать только одну из этих опций.

*6: Можно выбрать только одну из этих опций.

*7: Можно выбрать только одну из этих опций.

*8: Когда выбирается эта опция, пробники 701939 не включены.

Логические пробники

Наименование	Модель	Описание
Логический пробник (PBL100)	701988	Входное сопротивление 1 МОм, макс. тактовая частота 100 МГц, 8 входов
Логический пробник (PBL250)	701989	Входное сопротивление 100 кОм, макс. тактовая частота 250 МГц, 8 входов

Стандартные принадлежности основного блока

Наименование	Количество
Шнур питания	1
Пассивный пробник 701939 (500 МГц, 1,3м)**	4
Защитная передняя крышка	1
Мягкий чехол для переноски пробников	1
Рулон бумаги для принтера (для опции /B5)	1 рулон
Резиновые колпачки на ножки	1 комплект
Руководство пользователя**	1 комплект

*1: При выборе опции /E1 поставляются восемь пробников 701939. При выборе опции /E2 или /E3 пробник 701939 не поставляется.

*2: Руководство по началу работы поставляется в бумажном виде, а руководства пользователя в электронном виде на CD-ROM.

Принадлежности (продаются отдельно)

Наименование	Модель	Описание
Пассивный пробник**1	701939	10МОм(10:1)/500МГц/1,3м
Миниаторный пассивный пробник	701946	10МОм(10:1)/500МГц/1,2м
Активный пробник (PBA1000)	701912	Полоса пропускания 1 ГГц, 100 кОм(10:1), 0,9 пФ
Пробник с полевым транзистором	700939	Полоса пропускания 900 МГц, 2,5 МОм(10:1), 1,8 пФ
Высоковольтный пробник 100:1	701944	Полоса пропускания 400 МГц, 1,2 м, 1000 Вскв
Высоковольтный пробник 100:1	701945	Полоса пропускания 250 МГц, 3 м, 1000 Вскв
Дифференциальный пробник (PBDH1000)	701924	Полоса пропускания 1 ГГц, 1 МОм(50:1), макс. ±25В
Дифференциальный пробник (PBDH0150)	701927	Полоса пропускания 150 МГц, макс. ±1400 В, удлинитель 1 м
Дифференциальный пробник 500МГц	701920	Полоса пропускания 500 МГц, макс. ±12 В
Дифференциальный пробник 200МГц	701922	Полоса пропускания 200 МГц, макс. ±20 В
Дифференциальный пробник 100МГц	700924	Полоса пропускания 100 МГц, макс. ±1400 В
Дифференциальный пробник 100МГц	701921	Полоса пропускания 100 МГц, макс. ±700 В
Высоковольтный дифференциальный пробник 50МГц	701926	Полоса пропускания 50 МГц, макс. 5000 Вскв
Дифференциальный пробник 15МГц	700925	Полоса пропускания 15 МГц, макс. ±500 В
Токовый пробник (PBC100)**2	701928	Полоса пропускания 100 МГц, макс. 30 Аскв
Токовый пробник (PBC050)**2	701929	Полоса пропускания 50 МГц, макс. 30 Аскв
Токовый пробник**2	701930	Полоса пропускания 10 МГц, макс. 150 Аскв
Токовый пробник**2	701931	Полоса пропускания 2 МГц, макс. 500 Аскв
Источник сигнала компенсации сдвига по фазе	701936	Для компенсации сдвига по фазе между напряжением и током
Подставка пробника	701919	Круглое основание, 1 ручка
Рулонная бумага для принтера	B9988AE	Один комплект: 10 рулонов, 10 м каждый
Комплект инструментальных средств MATLAB	701991	Плагин MATLAB
Xviewer	701992-SP01	ПО просмотра (стандартная редакция)
	701992-GP01	ПО просмотра (редакция MATH)
Кабель GO/NO-GO	366973	Выход сигнала GO/NO-GO
Мягкий чехол для переноски	701968	Для DLM4000
Комплект для монтажа в стойку		По специальному заказу

*1: Имеются различные переходники в качестве принадлежностей для пробника 701939.

Обратитесь к брошюре «Принадлежности для серии DL».

*2: Макс. входной ток токовых пробников может быть ограничен числом используемых одновременно пробников.

[DLM это зарегистрированный товарный знак Yokogawa Electric Corporation.]

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

ЗАМЕЧАНИЕ



«Для обеспечения надлежащей и безопасной работы перед началом работы с прибором полностью прочтите Руководство Пользователя.»

Позиция Yokogawa в сфере охраны окружающей среды

- Электрические изделия Yokogawa разрабатываются и выпускаются на оборудовании аттестованном согласно ISO14001.
- Чтобы защитить окружающую среду, электрические изделия Yokogawa разрабатываются в соответствии с Указаниями Yokogawa по проектированию экологически чистых изделий и с критерием оценки проектирования изделия.

YOKOGAWA

Yokogawa Meters & Instruments Corporation

YOKOGAWA METERS & INSTRUMENTS CORPORATION
Global Sales Dept.

Tachihi Bld. No.2, 6-1-3 Sakaecho, Tachikawa-shi, Tokyo, 190-8586 Japan
Тел.: +81-42-534-1413 Факс: +81-42-534-1426

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA
2 Dart Road, Newnan, GA. 30265-1094 U.S.A.
Тел.: +1-770-253-7000 Факс: +1-770-254-0928

YOKOGAWA EUROPE B. V.
Euroweg 2 3825 HD Amersfoort, THE NETHERLANDS
Тел.: +31-88-4641000 Факс: +31-88-4641111

YOKOGAWA ENGINEERING ASIA PTE. LTD.
5 Bedok South Road, Singapore 469270 SINGAPORE
Тел.: +65-6241-9933 Факс: +65-6241-2606

YOKOGAWA AMERICA DO SUL LTDA.
Praca Acapulco, 31-Santo Amaro, Sao Paulo/SP, BRAZIL CEP-04675-190
Тел.: +55-11-5681-2400
Факс: +55-11-5681-4434

YOKOGAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD.
C&M Sales Seoul Office
1301-1305, 13rd floor, Kolon digital tower, 106-1,
Yangpyongdong-5Ga, Yeongdeungpo-Gu, Seoul, 150-105,
Korea
Тел.: +82-2-2628-3810 Факс: +82-2-2628-3899

YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD.
Tower A/112-118 Talavera Road Macquarie Park, NSW 2113
Australia
Тел.: +61-2-8870-1100 Факс: +61-2-8870-1111

YOKOGAWA INDIA LTD.
Plot No. 96. Electronic City Complex, Hosur Road, Bangalore 560100, INDIA
Тел.: +91-80-4158-6000 Факс: +91-80-2852-1442

YOKOGAWA SHANGHAI TRADING CO., LTD.
4F Tower D, Cartelo Crocodile Building, No.568 West Tianshan
Road, Shanghai, CHINA
Тел.: +86-21-6239-6363 Факс: +86-21-6880-4987

YOKOGAWA MIDDLE EAST B. S. C.(C)
P.O.BOX 10070, Manama, Building 577, Road 2516,
Busaiteen 225, Muharraq, BAHRAIN
Тел.: +973-17-358100 Факс: +973-17-336100

ООО «ЙОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ»
Гроховский пер., 13, стр. 2, 129090, Москва
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Тел.: +7-495-737-7868 Факс: +7-495-737-7869

Представительство: