

# Модель SCOPECORDER

## DL850E / DL850EV



- Высокопроизводительные регистраторы
- Измерение и анализ динамики электромеханических систем
- Большой выбор входных модулей напряжения, тока, датчиков и шины CAN/LIN
- Синхронизация и регистрация в режиме вычисления энергопотребления

## SCOPECORDER

For more information, please visit:

[tmi.yokogawa.com](http://tmi.yokogawa.com)

Test & Measurement Instruments



# Высокопроизводительный сбор данных исследования динамики в вашем предприятии



Осциллограф-регистратор ScopeCorder это высокопроизводительный портативный регистратор, который может выполнять захват и анализ, как переходных процессов, так и событий продолжительностью до 200 дней. Используя заменяемые входные модули, он комбинирует измерения электрических и физических (датчики) сигналов, таких как сигналы шин CAN, LIN и последовательных шин, а также позволяет выполнять запуск по вычислениям в реальном времени, связанным с энергопотреблением.

## Заменяемые входные модули со встроенным предварительным преобразованием сигнала

Выбор из 17 входных модулей и «погружение» в самую суть любого приложения, благодаря синхронному измерению нескольких параметров.

- Напряжение и токи
- Выходы датчиков
- Температура, вибрация / ускорение, деформация, частота
- Логические сигналы и сигналы CAN / LIN



# аннх позволяет выполнять приложения

Измерение и анализ состояний сигналов в реальном времени и ускорение исследований и поиска неисправностей

## - Преимущества -

Прецизионное измерение быстро переключающихся сигналов в жестких условиях эксплуатации.

Измерение различных типов электрических и физических сигналов одновременно.

Надежная платформа для ресурсных испытаний.

Снижение затрат времени на поиск неисправностей, благодаря захвату сигналов переходных процессов даже во время длительных измерений.

Оценка в реальном времени динамики процессов в приложениях, связанных с энергопотреблением.

Синхронизация измерений данных из различных территориально удаленных мест.

## - Поддерживаемые возможности -

Индивидуально изолированные и экранированные входные каналы, обеспечивающие высокое разрешение и период выборки, и низкую погрешность

Выбор из 17 различных типов входных модулей.

Регистрация измерений продолжительностью до 200 суток на встроенный жесткий диск

Мощные функции запуска с уникальными возможностями, такими как Двойной захват и Сохранение событий

Новые математические вычисления при записи мощности, такие как активная мощность, коэффициент мощности, интегрированная мощность и гармоники

Синхронизация времени GPS или IRIG

См. стр. 2

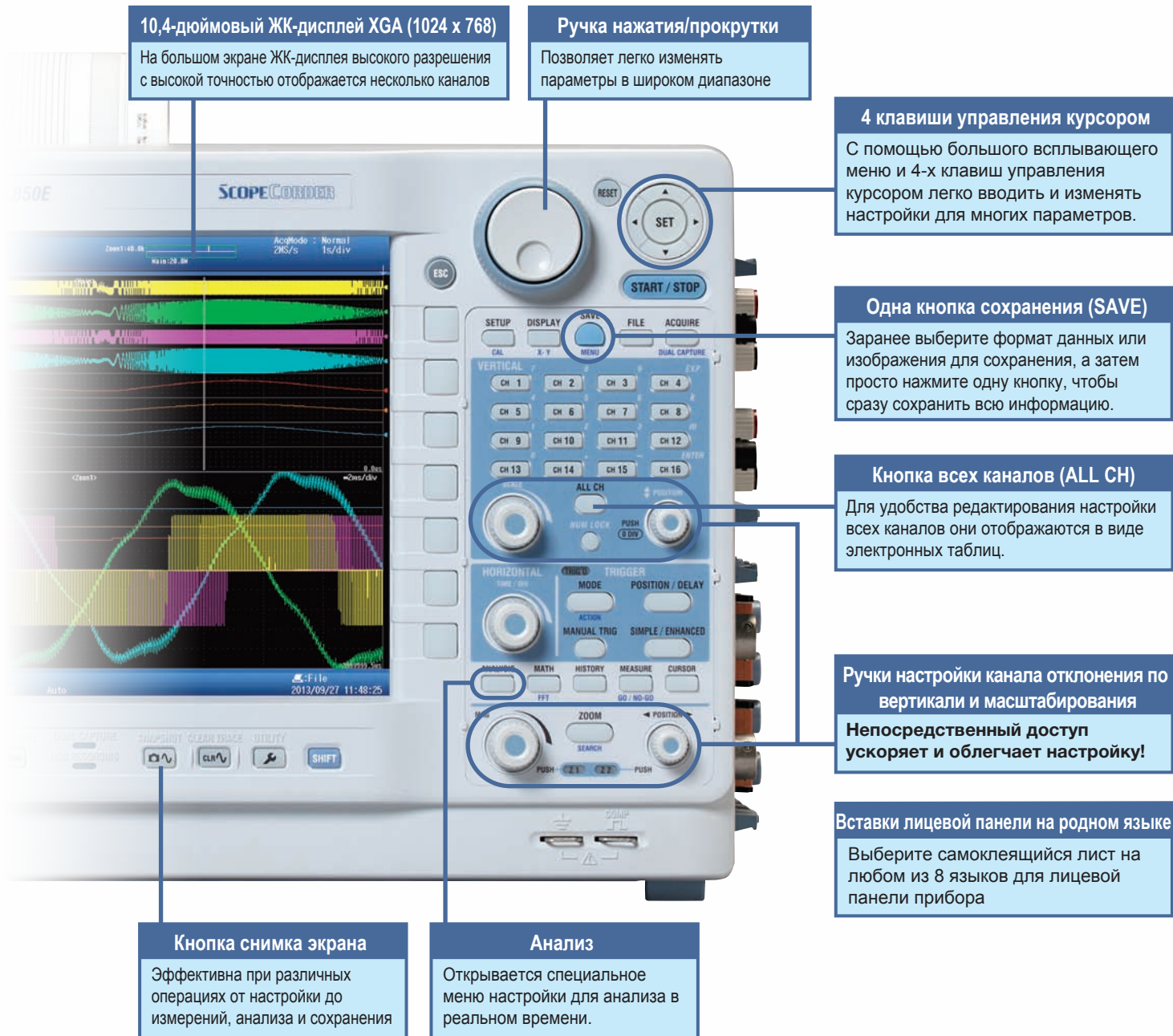
См. стр. 4

См. стр. 6

См. стр. 8

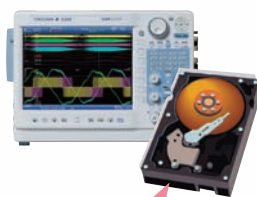
См. стр. 7

# Отображение и регистрация громких массивов регистрацией данных на жесткий диск в масштабе



Продолжительное, непрерывное сохранение сигналов — Запись на жесткий диск (опция /HD0, /HD1)—

Поток измеренных данных может быть направлен непосредственно для записи на жесткий диск 500 ГБ (опция ,HD1)<sup>\*1</sup> или на интерфейс внешнего жесткого диска (опция ,HD0)<sup>\*1</sup>. При длительных периодах оценочных испытаний измерения могут выполняться с частотой 100 кГц одновременно на 16 каналах в течение 10 часов<sup>\*2</sup>.



100 кГц для 16 каналов одновременно

| Частота выборки | С 1 каналом             | С 16 каналами |
|-----------------|-------------------------|---------------|
| 1 МГц           | 10 часов                | -             |
| 200 кГц         | 60 часов                | -             |
| 100 кГц         | 5 суток                 | 10 часов      |
| 20 кГц          | 20 суток                | 2,5 сутки     |
| 2 кГц           | 200 суток <sup>*2</sup> | 20 суток      |

<sup>\*1</sup> Опции /HD0 и /HD1 не могут быть заданы вместе.  
<sup>\*2</sup> Зависит от внешнего жесткого диска, подключенного

С опцией /M2 максимальная продолжительность зависит от объема памяти.  
<sup>\*2</sup> Регистрация на жесткий диск в реальном времени может выполняться в течение максимум 200 суток.

# Системы информации с непрерывной регистрацией в реальном времени



Создание и создание точности

Функции регистрации

Функции сбора данных

Математические вычисления, Интерфейс и ПО

DL850E и варианты применения

Модули и принадлежности

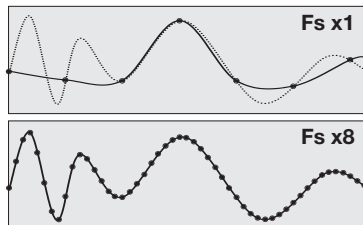
Характеристики

5

Память большого объема (2Г выборки) предоставляет возможность длительных измерений и позволяет одновременно иметь два окна масштабирования — Память объемом 2Г выборки (опция /M2)—

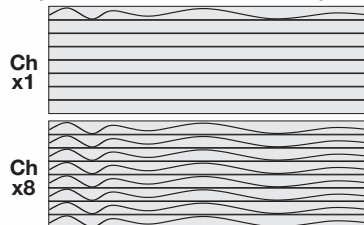
Стандартно поставляется с памятью 250 Мслов, с опциями расширения до 1 или 2 Гслов. Память большого объема не просто обеспечивает возможность более длительных измерений.

• При одинаковом времени измерения...



⇒ Более высокая частота выборки

• При одинаковой частоте выборки...



⇒ Несколько каналов

Измерения, которые возможны с глубиной памяти 2 Г слова

| Частота выборки | С 1 каналом | С 16 каналами          |
|-----------------|-------------|------------------------|
| 100 МГц         | 20 с        | 2 с (используя 8 кан.) |
| 10 МГц          | 3 мин. 20 с | 10 с                   |
| 1 МГц           | 30 мин.     | 1 мин. 40 с            |
| 100 кГц         | 5 часов     | 10 мин.                |
| 10 кГц          | 50 часов    | 2 часа 30 мин.         |
| 200 Гц          | 100 суток   | 5 суток                |
| 100 Гц          | 200 суток*  | 10 суток               |

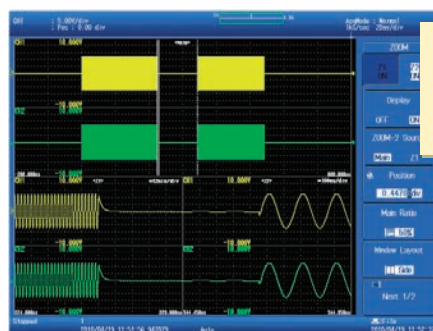
\* 200 суток максимум



Основной экран:  
20 суток регистрации  
(2 суток/дел)

**До 2 миллионов раз!**

Экран масштабирования:  
1 час (12 минут/дел)  
и  
1 секунда (100 мс/дел)



Мгновенное масштабирование до 1 секунды (100 мс/дел) даже, когда на основном экране отображается 20 суток регистрации (2 суток/дел)

При медленной работе с памятью и медленном отображении памяти большего объема не гарантирует лучшую эффективность. Наша самая быстрая система GiGAZoom 2 может одновременно масштабировать 2 участка.

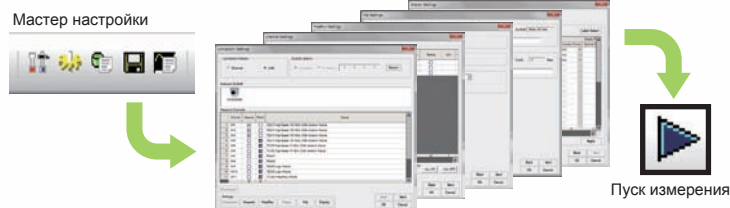
## Непрерывная регистрация данных для ресурсных испытаний и/или контрольных испытаний

Интуитивно понятное, удобное для пользователя программное обеспечение сбора данных поставляется стандартно. Непрерывная регистрация данных на жесткий диск ПК (HDD) может выполняться в режиме «free-run» (непрерывный) без ограничений по времени регистрации и размеру файла.



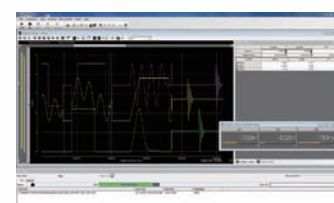
### Мастер настройки упрощает работу

Мастер автоматически распознает любой подключенный DL850E и его сменные модули. Достаточно нажать кнопку Пуск (Start), чтобы сразу запустить измерение – без выполнения сложных настроек. Пять экранов Мастера настройки направляют вас через детальные настройки конфигурации системы, измерения, сохранения и отображения. И конечно, вы можете сохранить и восстановить ваши настройки в любое время.



### Отображение сигнала в реальном времени

Вы можете отобразить масштабированный участок сигнала одновременно с общим сигналом во время измерения с запуском по триггеру. Даже во время регистрации в реальном времени вы можете использовать фиксацию отображения для анализа данных в прошлом.

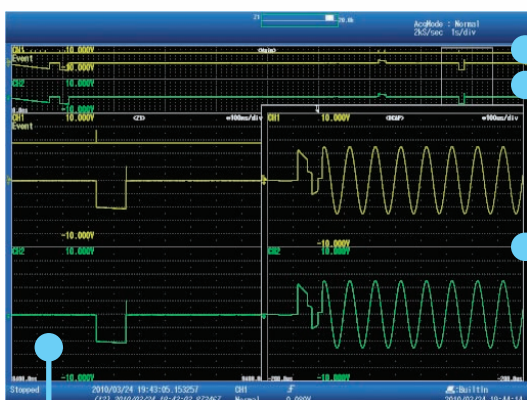


# Широкий диапазон уникальных функций выполнить захват требуемого события

## Захват переходных процессов при продолжительных испытаниях при помощи «Двойного захвата»

Для наглядного представления долговременных изменений сигнала при продолжительных испытаниях и в других аналогичных ситуациях, данные обычно регистрируются при низкой частоте выборки. С другой стороны, внезапно возникающие переходные явления следует регистрировать при высокой частоте выборки. Функция двойного захвата «Dual Capture» разрешает эти противоречия, используя запись при двух различных частотах выборки.

Одновременные измерения при высокой и низкой частоте выборки



### Сигнал событий

Отображаются значения времени, когда происходит высокоскоростная регистрация захваченных сигналов

### Основной сигнал

Макс: 100 кГц  
Сигнал тренда отображается в низкоскоростном режиме прокрутки

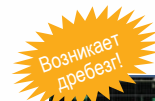
### Захваченный сигнал

Макс: 100 МГц  
Захват переходных процессов посредством высокоскоростных измерений с запуском по триггеру

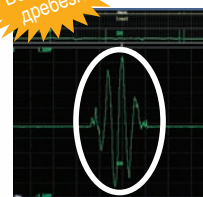
### Масштабированный сигнал

Вы можете записывать до 5000 высокоскоростных измерений с запуском по триггеру (до 100 МГц) при длине записи 5–500 кточек с одновременными измерениями трендов при скорости до 100 кГц.

Пример: Ресурсные испытания деталей. Детали, используемые в автомобилях и других транспортных средствах, должны обладать высокой надежностью. Функция двойного захвата «Dual Capture» очень эффективна при выполнении вибрационного испытания соединений при различных температурах.



Захват «Дребезга» выполняется точно при высокой частоте выборки



Проверьте частоту возникновения процесса при низкой скорости выборки

## Вы можете повторно воспроизвести прошлые сигналы, используя функцию «Сохранение», поэтому вы никогда не пропустите отклонение от нормы

Если во время периодических высокоскоростных измерений вы замечаете отклонение от нормы, то часто во время нажатия Stop это отклонение исчезает с экрана.

Всегда активная функция сохранения «History» автоматически делит долговременную память на области (до 5000) «исторических сигналов», которые могут быть снова отображены в любое время.



Используйте ручку нажатия и прокрутки для отображения сохраненных сигналов

Для выделения сигналов с отклонением от нормы...

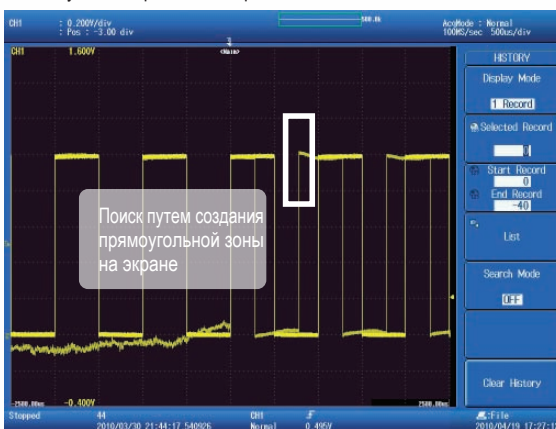
Для проверки истории...



Вы можете отображать все события запуска, а также просматривать список со временем регистрации

### Поиск событий запуск

Если необходимо выделить конкретное отклонение от нормы, то среди событий запуска можно производить поиск по условию. Вы можете создать прямоугольную зону на экране и выделять только те сигналы, которые попадают или не попадают в эту зону. Также можно выделять данные по таким параметрам, как амплитуда или среднее квадратичное значение.



Поиск путем создания прямоугольной зоны на экране

### Ключевой пункт

Функция сохранения во время измерений не требует никаких действий. Вы можете вызывать данные в любое время после завершения измерений. После вызова сигналов из памяти можно производить масштабирование участков или выполнять измерения параметров.

# Сбор данных позволяет легко

## SCOPECORDER

Сокращение времени на поиск неисправностей и анализ переходных процессов

### Простая и расширенная синхронизация (триггеры)

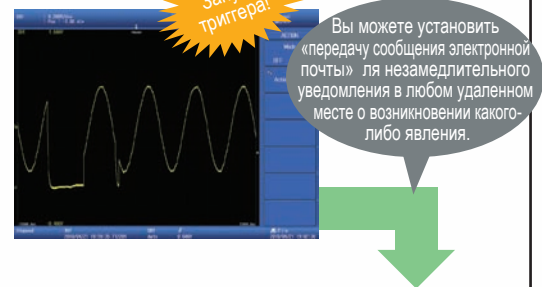
Возможность установить индивидуальные условия запуска на нескольких каналах обеспечивает фундамент для исследования причины конкретного события переходного процесса. Это также помогает при анализе того, какое влияние оказывает такое событие на другие компоненты в приложении.



Пример: Экран настройки триггера "А задержка В" (А delay В) (После того, как условие А станет истинным, триггер запускается, когда условие В по прошествии заданного времени станет первый раз истинным).

### Действие при запуске

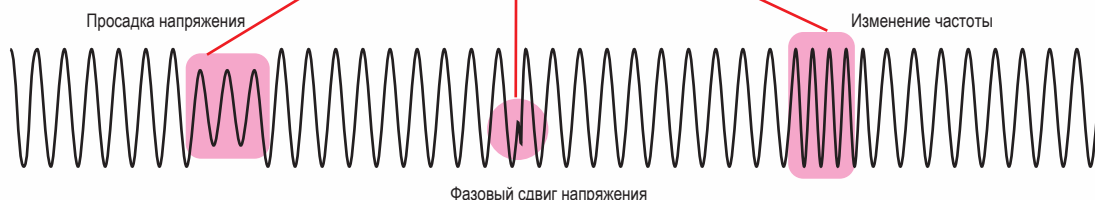
ScoreCorder без посторонней помощи, автоматически сохранит файл с сигналом или отправит сообщение электронной почты для уведомления о событии запуска триггера.



- Звуковые сигналы
- Распечатка снимков экрана
- Сохранение данных сигнала
- Сохранение снимков сигнала
- Отправка сообщений электронной почты на указанный адрес

### Запуск по форме сигнала

Идеальное условие запуска для контроля сети электропитания переменного тока. Простой захват кратковременной просадки напряжения, импульсов интерференции, фазового сдвига или пропусков.



### Синхронизация времени для точных измерений

Внутренние часы (дата и время) могут быть синхронизированы и подстроены на нескольких приборах. Варианты применения включают синхронизацию осциллографа регистратора на ветроэнергетическом центре, поиск неисправностей в энергетических сетях и так далее.

#### Интерфейс IRIG (Опция /C20)

Синхронизированное измерение на нескольких приборах DL850 выполняется путем подачи на вход кодового сигнала времени IRIG.



Генератор сигнала IRIG

Пример применения: Синхронизированное измерение для больших транспортных средств



#### Интерфейс GPS (Опция /C30)

Антенна GPS может быть подключена прямо к боковой панели DL850E. Часы DL850E и синхрогенератор выборки могут быть соответствующим образом синхронизированы.



Замечание: Эта опция обеспечивается для стран, в которых это не запрещено законом.

Создание и создание точности

Функции регистрации

Функции сбора данных

Математические вычисления, Интерфейс и ПО

DL850E и варианты применения

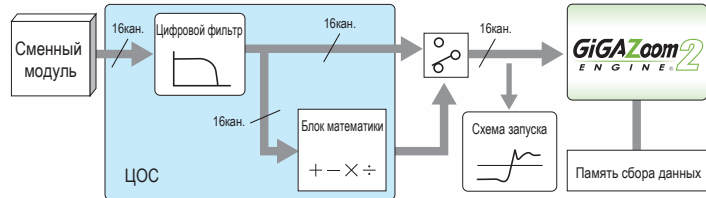
Модули и принадлежности

Характеристики

# Мощная обработка данных и математические вычисления

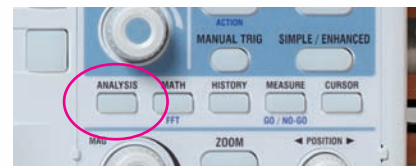
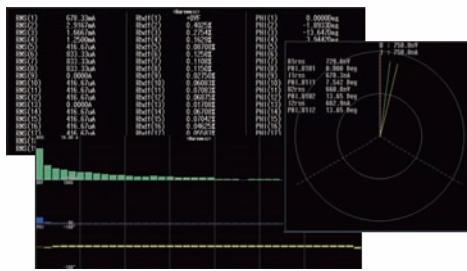
## Выполняет подавление помех и вычисления мощности в реальном времени – Опция /G3

Осциллограф-регистратор DL850E оснащен специализированным процессором цифровой обработки сигналов (ЦОС) для математических вычислений между каналами во время регистрации сигналов. Эти вычисления между каналами имеют высокую производительность, поскольку они могут быть заданы отдельно от цифровых фильтров. Кроме КИХ-, БИХ-, гауссовских цифровых фильтров и цифровых фильтров скользящего среднего вы можете воспользоваться 35 уникальными функциями, такими как арифметические операции с коэффициентами, интегралы и дифференциалы и уравнения высшего порядка.



## Регистрация параметров мощности и гармоник в реальном времени – Опция /G5 –

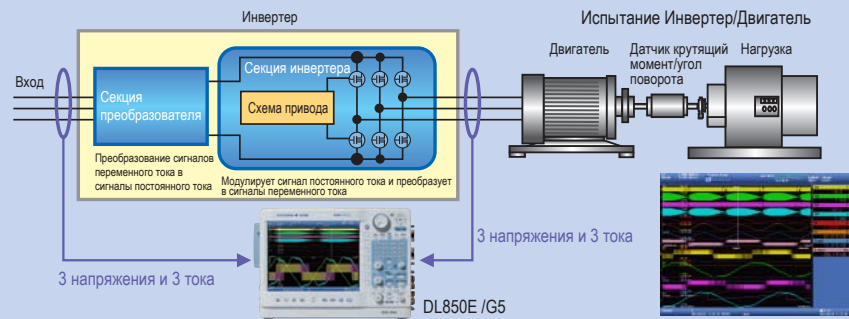
Могут быть вычислены максимум 126 типов параметров мощности. Результаты вычислений этих параметров могут быть в реальном времени отображены на экране DL850E в виде сигналов. Необработанные колебания сигналов вместе с вычисленными параметрами (колебаниями) могут быть отображены в виде сигналов с максимальной частотой обновления данных 100 кГц. Могут быть отображены сигналы каждой гармоники, гистограммы и векторные диаграммы.



**Специальное меню настройки**  
При нажатии кнопки «Анализ» (Analysis) на лицевой панели на экран выводится специальное меню настройки, которое позволяет легко выполнить настройку.

## Применение

6 входов сигналов (3 - напряжение и 3 - ток) для 2-проводной линии, всего 12 сигналов, которые могут контролироваться одновременно, вместе с вычислением максимум 126 параметров /1 фазу (или 54 параметра / 2 фазы).



## Богатый набор функций дает возможность обрабатывать сигналы – Задаваемые пользователем вычисления (Опция /G2) –

Осциллограф-регистратор DL850E стандартно поставляется с возможностью арифметических вычислений, сдвига по времени, быстрого преобразования Фурье (БПФ) и других вычислений, которые дают возможность отображать сигналы с поправками на смещение и сдвиг фазы. При помощи задаваемых пользователем вычислений (Опция /G2) можно задавать уравнения, используя комбинации дифференциалов и интегралов, цифровых фильтров и широкий набор других функций.

Экран настройки задаваемой пользователем вычислений



Пример: Анализ амплитуды с помощью БПФ



Для оси частот можно использовать логарифмическую шкалу.



# Интерфейсы и ПО

SCOPECORDER

## Разнообразные интерфейсы для подсоединения

### Выход видеосигнала (VIDEO OUT)

Подтверждение сигналов на внешнем аналоговом RGB (XGA) дисплее.

### EXT I/O

Можно выводить определения «годен/не годен» и выполнять управление на базе сигналов запуска/останова и других внешних сигналов

Внешний кабель в/в 720911



### В/в внешней синхронизации (EXT CLK IN)

Выполняется выборка, синхронизированная с внешним сигналом (до 9,5 МГц).

### Выход внешнего запуска (EXT TRIG OUT)

### Вход внешнего запуска (EXT TRIG IN)

### GP-IB (опция)

### IRIG (опция<sup>2</sup>)

Вход сигналов внешней синхронизации дает возможность синхронизировать несколько DL850.

### GPS (опция<sup>3</sup>)

### Клемма функционального заземления

### Клемма источника питания пробников (опция)

### Интерфейс внешнего жесткого диска (опция<sup>1</sup>)

Для подключения жесткого диска стандарта eSATA.

### Слот SD карты

SD, SDHC совместимый, устанавливается стандартно

### Разъем для подключения к ПК по USB

Дает возможность управления с ПК.

### Разъем для подключения периферии USB

Поддерживаются USB устройства хранения, принтер, клавиатура и мышь.

### Ethernet 1000BASE-T

Устанавливается стандартно

<sup>1</sup> Опция со встроенным жестким диском и опция с интерфейсом внешнего жесткого диска не могут указываться одновременно.  
<sup>2</sup> Опция GP-IB также доступна, когда указана опция IRIG (/C20).  
<sup>3</sup> GP-IB недоступен, когда задается опция GPS(/30).

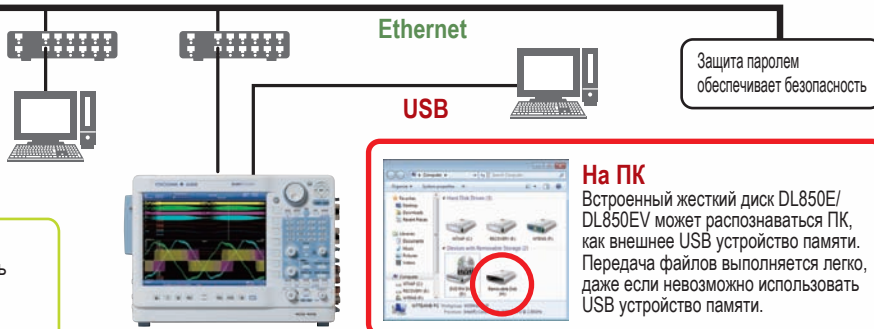
## Опции подключения ПК

### На ПК

- Мониторинг дисплея можно выполнять в веб-обозревателе.
- Непрерывная регистрация данных с помощью программного обеспечения сбора данных.

### DL850E/DL850EV

- Жесткий диск FTP сервера на сети может быть выбран в качестве места назначения записи.
- Отправка сообщения электронной почты при автоматической оценке «Годен/Не годен».



Управление с помощью ПО <http://tmi.yokogawa.com/ea/products/oscilloscopes/oscilloscopes-application-software/>

## Свободно распространяемое ПО

Автономное отображение и анализ сигналов

XviewerLITE –Базовая проверка– Масштабирование, вертикальный курсор, преобразование в формат CSV

DIAdem, LabVIEW DataPlugin\*

Waveform monitoring on a PC

Web server

XWirepuller  
Дистанционный монитор и управление  
Передача файлов-изображений.

Программное обеспечение ACQ DL850E  
Непрерывная регистрация данных

Передача данных в ПК

Управление с помощью команд  
Разработка специального ПО

Библиотека элементов управления «TMCTL»  
Для Visual Studio

Драйвер прибора LabVIEW

Библиотека доступа к файлам

## Дополнительное ПО

Имеется пробное ПО

### Xviewer –Расширенный анализ–

Поддерживаются усовершенствованные и удобные функции. Применяется для точного, автономного анализа сигналов.

- Наблюдение и анализ сигналов
- Параметрическое измерение, измерение с помощью курсоров
- Статистический анализ
- Отображение нескольких файлов
- Расширенные операции сигналов
- Комментарии, маркировка, распечатка и создание отчетов
- Опциональная функция математических вычислений
- Дистанционный мониторинг
- Функция связи приборов
- Передача файлов сигналов и изображений

### Инструментарий MATLAB

Удаленное управление из MATLAB и импорт файлов данных.

\*: Программное обеспечение DataPlugin может быть загружено на веб-сайте компании National Instruments(NI).

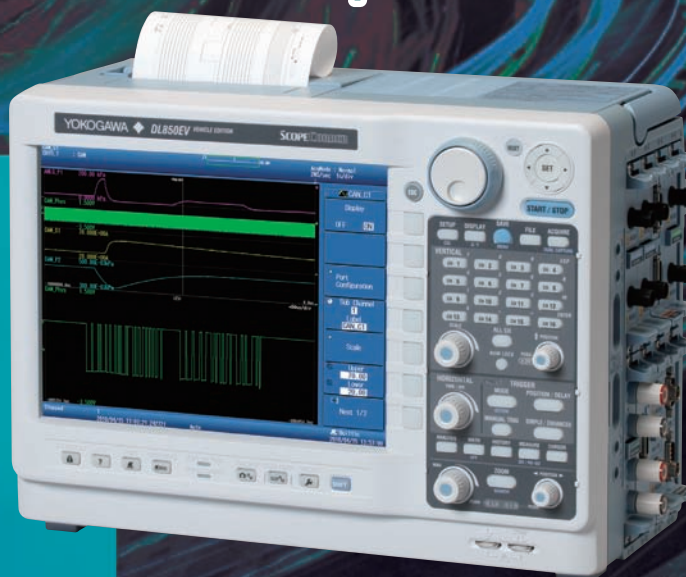
# DL850EV

## АВТОМОБИЛЬНЫЙ ОСЦИЛЛОГРАФ- РЕГИСТРАТОР

**Расширенные возможности для проектирования и разработки транспортных средств, такие как мониторинг шин CAN и LIN**

Автомобильный осциллограф-регистратор DL850EV может отображать коммуникационные данные протокола CAN и/или LIN в качестве сигналов трендов, используя модуль монитора шины CAN (720240) или модуль монитора шины CAN и LIN (720241).

Благодаря идентификации корреляции между коммуникационными данными на автомобильной компьютерной сети и аналоговыми данными, такими как напряжение, температура и сигналы датчиков или сигналом логики управления электронным блоком, можно оценить всю систему компьютерной сети автомобиля.



[Пример сравнения и верификации измеренного сигнала и сигнала шины CAN]



Данные, которые будут собираться с помощью модуля монитора шины (720240 или 720241) могут быть заданы не только в цифровом коде (шестнадцатеричном или числовом), но также загружены из сетевого файла определения (CAN DBC или LIN LDF).

Замечание: При использовании модулей 720240 и/или 720241 вместе с опцией /G5 имеются определенные ограничения. Обратитесь в наше коммерческое представительство.

## Поддержка электропитания переменного и постоянного тока (опция /DC, только DL850EV)

Автомобильный осциллограф-регистратор DL850EV может получать электропитание от батареи 12 В постоянного тока, от автомобильного прикуривателя или от обычной сети переменного тока. (Мы предоставляем принадлежности для электропитания постоянным током, см. перечень принадлежностей в конце этого каталога).

- Низкая потребляемая мощность 60 – 120ВА (типовое)
- Низкие помехи по сравнению с использованием внешнего инвертера

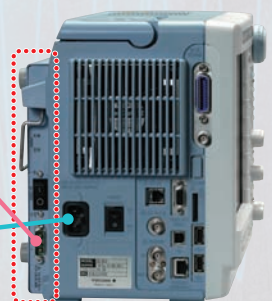
● Может получать электропитание от внешнего питания пост.тока, такого как автомобильная аккумуляторная батарея

**12В пост.тока (10-18 В)**

● Также может получать электропитание от сети переменного тока.

**100 В пер.тока (100 – 120 В)**

**200 В пер.тока (200 – 240 В)**

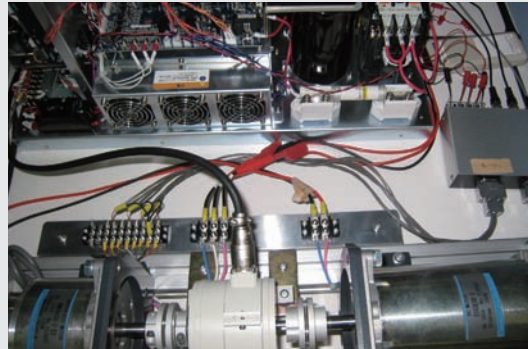


### Анализ двигателя, инвертера с высокой помехозащищенностью

- Испытания гибридных электромобилей/электромобилей
- Испытание характеристик железнодорожных двигателей
- Испытание бытовых инвертеров
- Техническое обслуживание
- Новые виды энергии – энергия ветра, солнца
- Анализ переходных процессов в энергетике

#### Решения ScopeCorder

- Вычисления энергопотребления в реальном времени
- Многоканальное и непрерывное измерение (Power +)
- 6 входов (3 напряжения и 3 тока) сигналов для одновременного измерения 2 систем
- Большой объем памяти • Изоляция, 12-разрядное разрешение, 100 МГц



### Испытания транспортных средств, включая CAN/LIN



- Оценка системы рулевого управления с усилителем
- Испытания в движении
- Испытание характеристик двигателя
- Испытание электронного блока управления
- Испытание бесступенчатой коробки передач

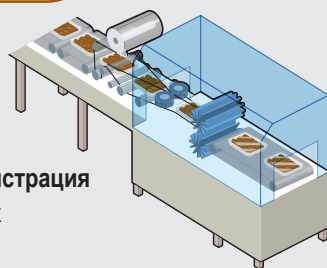
#### Решения ScopeCorder

- Угол поворота, число фронтов (опция /G3)
- Электропитание 12 В пост.тока (опция, только DL850EV)
- Мониторинг тренда данных CAN/LIN (только DL850EV)
- Фильтр детонации (DL850EV+опция /G3)



### Ресурсное испытание/ Контрольное испытание

- Испытание поточной линии
- Ресурсное испытание
- Высокоскоростная регистрация универсальных данных



#### Решения ScopeCorder

- Специальное ПО ACQ сбора данных
- Долгосрочная регистрация на жесткий диск
- Измерения максимум 128 каналов
- Определение «Годен-негоден»



### Синхронизированные по времени измерения



#### Оценивание «Smart Grid»

- Испытание переключения вводов для площадок с несколькими вводами
- Натурные железнодорожные испытания

#### Решения ScopeCorder

- Измерения, синхронизированные по IRIG/GPS

# Модули и принадлежности

## Пример комбинации принадлежностей

Высокоскоростной модуль, 100 МГц, 12-разр. разрешение, с изолированными входами 720210

Высокоскоростной модуль, 10 МГц, 12-разр. разрешение, с изолированными входами 701250

Высокоскоростной модуль, 1 МГц, 16-разр. разрешение, с изолированными входами 701251

Высоковольтный модуль, 100 кГц, 16-разр. разрешение, с изолированными входами 701267

Модуль частоты 701280

Модуль деформации (NDIS) 701270

Модуль деформации (DSUB, калибровка шунтом) 701271

Пробник 10:1 (для изолированного входа BNC) 700929

Пробник 100:1 (для изолированного входа BNC) 701947

Безопасный соединительный 1:1 провод-переходник BNC 701901

Комплект измерительных проводов 758933

Безопасный кабель BNC 1 м : 701902  
2 м : 701903

Токовый пробник 30 А ср. квадр. от пост. тока до 50 МГц 701933

Токовый пробник 150 А ср. квадр. от пост. тока до 10 МГц 701930

Токовый пробник 500 А ср. квадр. от пост. тока до 2 МГц 701931

Вставной фиксатор 701948

Большой зажим "крокодил" (типа дельфин) 701954

Безопасный мини-зажим (типа крючок) 701959

Комплект переходников типа "крокодил" малый 758922

Комплект переходников типа "крокодил" 758929

Комплект клемм-переходников типа «вилка» 758921

ИР4 Питание пробников 4 выхода

Источник питания пробников 4 выхода 701934

Адаптер измерительного моста (NDIS) 120 Ом : 701955  
350 Ом : 701956

Адаптер измерительного моста (DSUB) 120 Ом : 701957  
350 Ом : 701958

Модуль измерения ускорения/напряжения (с фильтром шумоподавления) 701275

Высокоскоростной модуль, 10 МГц, 12-разр. разрешение, с неизолированными входами 701255

Предупреждение:  
При использовании этих дифференциальных пробников с изолированными модулями подсоедините заземляющий провод пробника к заземлению (потенциалу земли).

Пассивный пробник 701940

Кабель BNC 366924/366925

Кабель BNC-зажим "крокодил" 1:1 366926

±500В, 15МГц Дифференциальный пробник 700925

±1400В, 100МГц Дифференциальный пробник 700924

7000В пиковое, 50МГц Дифференциальный пробник 701926

Универсальный модуль (напряжение/ темп.) 701261

Универсальный модуль (напряжение/ темп.) с фильтром шумоподавления 701262

Высокоточный модуль измерения температуры/ напряжения с изолированными входами 701265

Кабель разъем типа "банан" – зажим типа "крокодил" 1:1 366961

Шунтирующий резистор для измерений 4-20 мА 438920 (250 Ом±0,1%)  
438921 (100 Ом±0,1%)  
438922 (10 Ом±0,1%)

Модуль логических входов 720230

Высокоскоростной логический пробник 700986

Изолированный логический пробник 700987

Логический пробник (TTL уровень, вход типа контакт) 1 м : 702911  
3 м : 702912

16-канальный модуль входов температура/напряжение 720221

Сканер-бокс 701953 (Поставляется с соединительным кабелем)

Замечание:  
Это устройство всегда требуется для измерения.

Выбор модуля

| Вход                             | № модули            | Частота выборки                              | Разрешение                                  | Полоса пропускания                          | Число каналов         | Изоляция  | Максимальное входное напряжение (пост.ток + глик перем. тока) | Погрешность пост.тока                    | Замечание   |
|----------------------------------|---------------------|--|---|---|-----------------------|---|---|--|---|
| Аналоговое напряжение            | 720210              | 100 МГц                                      | 12 разр.                                    | 20 МГц                                      | 2                     | Изолирован  | 1000 В <sup>±2</sup><br>200 В <sup>±3</sup>                   | ±0,5%                                    | Высокоскоростной • Высоковольтный • Изолированный<br>В основной блок может быть установлено максимум четыре (4) модуля.*6   |
|                                  | 701250 <sup>5</sup> | 10 МГц                                       | 12 разр.                                    | 3 МГц                                       | 2                     | Изолирован  | 600 В <sup>±2</sup><br>200В <sup>±3</sup>                     | ±0,5%                                    | высокая помехозащищенность  |
|                                  | 701251              | 1 МГц  | 16 разр.                                    | 300 кГц                                     | 2                     | Изолирован  | 600 В <sup>±2</sup><br>140 В <sup>±3</sup>                    | ±0,25%                                   | Высокочувствительный диапазон (1мВ/дел), низкий шум (±100 мкВ тип) и высокая помехозащищенность   |
|                                  | 701255 <sup>5</sup> | 10 МГц                                       | 12 разр.                                    | 3 МГц                                       | 2                     | Не изолирован                                       | 600 В <sup>±4</sup><br>200В <sup>±3</sup>                     | ±0,5%                                    | Не изолированная версия модели 701250   |
|                                  | 701267              | 100 кГц                                      | 16 разр.                                    | 40 кГц                                      | 2                     | Изолирован  | 850 В <sup>±3</sup>   | ±0,25%                                   | С СКВ и высокой помехозащищенностью   |
|                                  | 720220              | 200 кГц                                      | 16 разр.                                    | 5 кГц                                       | 16                    | Изолирован ( клемма GND)<br>Не изолирован (КАН-КАН) | 42В <sup>±3</sup>   | ±0,3%                                    | 16-канальное измерение напряжения (тип сканирование)  |
| Температура                      | 701261              | 100 кГц (Напряжение)<br>500 Гц (Температура) | 16 разр. (Напряжение)<br>0.1: (Температура) | 40 кГц (Напряжение)<br>100 Гц (Температура) | 2                     | Изолирован  | 42 В  | ±0,25% (Напряжение)                      | термопара (К, Е, J, T, L, U, N, R, S, В, W золото с добавлением железа/хромель)   |
|                                  | 701262              | 100 кГц (Напряжение)<br>500 Гц (Температура) | 16 разр. (Напряжение)<br>0.1: (Температура) | 40 кГц (Напряжение)<br>100 Гц (Температура) | 2                     | Изолирован  | 42 В  | ±0,25% (Напряжение)                      | термопара (К, Е, J, T, L, U, N, R, S, В, W золото с добавлением железа/хромель) с фильтром шумоподавления   |
|                                  | 701265              | 500 Гц (Напряжение)<br>500 Гц (Температура)  | 16 разр. (Напряжение)<br>0.1: (Температура) | 100 Гц                                      | 2                     | Изолирован  | 42 В  | ±0,08% (Напряжение)                      | термопара (К, Е, J, T, L, U, N, R, S, В, W золото с добавлением железа/хромель) высокочувствительный диапазон (0,1мВ/деление) низкий уровень помех (±4 мкВ типовой) |
|                                  | 720221 <sup>8</sup> | 10 Гц  | 16 разр.                                    | 600 Гц                                      | 16                    | Изолирован  | 42 В  | ±0,15% (Напряжение)                      | 16-канальное измерение напряжения (тип сканирование)<br>термопара (К, Е, J, T, L, U, N, R, S, В, W золото с добавлением железа/хромель)                             |
| Деформация                       | 701270              | 100 кГц                                      | 16 разр.                                    | 20 кГц                                      | 2                     | Изолирован  | 10 В  | ±0,5% (Деформация)                       | Поддерживаются тензодатчики NDIS, 2, 5, 10 В встроенное питание моста   |
|                                  | 701271              | 100 кГц                                      | 16 разр.                                    | 20 кГц                                      | 2                     | Изолирован  | 10 В  | ±0,5% (Деформация)                       | Поддерживаются тензодатчики NDIS, 2, 5, 10 В встроенное питание моста и калибровка шунтом   |
| Аналоговое напряжение, ускорение | 701275              | 100 кГц                                      | 16 разр.                                    | 40 кГц                                      | 2                     | Изолирован  | 42 В  | ±0,25% (Напряжение)<br>±0,5% (Ускорение) | встроенный фильтр подавления помех, поддерживает датчики ускорения со встроенным усилителем (4 мА/22 В)   |
| Частота                          | 701280              | 25 кГц                                       | 16 разр.                                    | Разрешение 50нс                             | 2                     | Изолирован  | 420 В <sup>±2</sup><br>42 В <sup>±3</sup>                     | ±0,1% (Частота)                          | Частота измерений от 0,01 Гц до 200 кГц, Измеряемые параметры (частота, об/мин, период, скважность, частота источника питания, расстояние, скорость)                |
| Логический                       | 720230              | 10 МГц                                       | —   | —   | 8 разр. x 2 порта     | Не изолирован                                       | Зависит от используемого логического пробника                 | —  | (8 разр./порт) x 2, совместимость с четырьмя типами логических пробников (продаются отдельно)   |
| CAN                              | 720240              | 100 кГц                                      | —   | —   | 60 сигналов x 2 порта | Изолирован  | 10В   | —  | Допускаются данные CAN максимум до 32 разрядов. Доступно только для DL850EV. В основной блок может быть установлено максимум четыре (4) модуля.*6 *7                |
| CAN, LIN                         | 720241              | 100 кГц                                      | —   | —   | 60 сигналов x 2 порта | Изолирован  | 10 В (порт CAN)<br>18 В (порт LIN)                            | —  | Порт CAN x 1, порт LIN x 1<br>Доступно только для DL850EV, до 2 модулей*6 *7  |

\*1: Во все модули не включаются пробники. \*2: В комбинации с пробником 10:1 модели 700929 \*3: Прямой вход \*4: В комбинации с пробником 10:1 модели 701940  
\*5: Для некоторых моделей 701250/701255, которые поставались до июля 2007 включительно, может потребоваться переделка на заводе. \*6: В оставшиеся слоты могут быть установлены любые другие модули.  
\*7: В один основной блок может быть всего использовано до двух модулей монитора шины CAN (720240) или модулей монитора шины CAN и LIN (720241). \*8: Для измерения требуется 16-канальный сканер-бокс (701953).

За характеристиками сменных модулей DL850E/DL850EV обращайтесь к каталогу «Информационный бюллетень DL850E-01RU».

Модели, связанные с серией



Осциллограф смешанных сигналов серии DLM4000

- 8 каналов аналоговых входов
- Полоса пропускания 350МГц или 500МГц
- Имеются логические входы максимум 24-разряда



Высокоскоростное устройство сбора данных SL1000

- Высокоскоростная передача данных в ПК
- Измерение 100 МГц одновременно на 16 каналах
- Поддерживает параллельное тестирование (максимум 8 приборов)

Основные характеристики (основное устройство)

| Основные характеристики (основное устройство) |  |
|---|--|
| Блок входов                                   | Сменный модуль   |
| Количество слотов                             | 8<br>Для модулей 720210 макс. 4<br>Для модулей 720240 макс. 2 (только для DL850EV)   |
| Количество входных каналов                    | DL850E: 16 каналов/слот, 128 каналов/устройство<br>DL850EV: 120 каналов/слот, 336 каналов/устройство<br>(Можно выбрать одновременное отображение максимум 64 сигналов x 4 экранах, выбираемое)   |
| Максимальная длина записи                     | Максимальная длина записи зависит от типов модулей и числа каналов<br>Стандартно 250 Мточек (1 канал), 10 Мточек/канал (16 каналов <sup>1</sup> )<br>Опция /M1 1 Гточка (1 канал), 50 Мточек/канал (16 каналов <sup>1</sup> )<br>Опция /M2 2 Гточки (1 канал), 100 Мточек/канал (16 каналов <sup>1</sup> )<br>1 pts (точка) = 1 W (слово)                  |
| Диапазон установки временной оси              | от 100нс/деление до 1с/деление (с шагом 1-2-5)<br>2с/дел, 3 с/дел, 4 с/дел, 5 с/дел, 6 с/дел, 8 с/дел, 10 с/дел, 20 с/дел, 30 с/дел, от 1мин/дел до 10 мин/дел (шаг 1мин), 12 мин/дел, 15 мин/дел, 30 мин/дел, от 1ч/дел до 10ч/дел (шаг 1час), 12ч/дел, 1день/дел, 2дня/дел, 3дня/дел, 4дня/дел, 5дней/дел, 6дней/дел, 8дней/дел, 10дней/дел, 20дней/дел. |
| Погрешность по оси времени <sup>2</sup>       | ±0,005%  |

| Блок синхронизации (триггер)                |   |  |
|---|---|--|
| Режим запуска синхронизации                 | автоматически, автоматически по уровню, нормальный, однократный, однократный (N), при включении   |  |
| Диапазон установки уровня запуска           | 0 по центру ±10дел  |  |
| Простой триггер                             | Источник запуска триггера<br>Наклон запуска триггера<br>Запуск триггера по времени  | Канал n (n: любой входной канал), время, внешний, сеть<br>Нарастающий, спадающий или нарастающий/спадающий<br>Дата (год/месяц/день), время (час/минута), интервал времени (от 10 секунд до 24 часов) |
| Расширенный триггер                         | Источник запуска триггера<br>Тип триггера   | Канал n (n: любой входной канал)<br>A→B(N), A задержка B, по фронту при A, OR (ИЛИ), AND (И), Период, Длительность импульса, Волновое окно   |
| Дисплей                                     |   |  |
| Дисплей                                     | 10,4-дюймовый цветной ЖК-дисплей TFT, 1024×768(XGA)   |  |
| Разрешение дисплея при отображении сигналов | можно выбрать либо 801×656 (нормальное отображение сигнала), либо 1001×656 (широкоэкранный отображение сигнала)   |  |
| Формат дисплея                              | Одновременно доступно максимум 3 экрана отображения<br>В дополнении к основному, доступно еще 2 экрана отображения сигнала из zoom 1 (экран увеличения 1), zoom 2 (экран увеличения 2), XY1 (1 экран с осями XY), XY2 (2 экран с осями XY), FFT1 (экран БПФ 1), FFT2 (экран БПФ 2) (опция /G2), Вектор (опция /G5), Гистограмма (опция /G5) |  |

Создание и создание точности  
Функции регистрации  
Функции сбора данных  
Математический вычисления, Интерфейс и ПО  
DL850EV и варианты при-менения  
Модули и принадлежность  
Характеристики

# Характеристики (основное устройство)

## Основные характеристики (основное устройство)

### Функция

|   |  |  |
|---|--|--|
| ● Сбор данных и отображение   |  |  |
| Режим сбора данных  | Нормальный   | Нормальная регистрация сигнала   |
|   | Обибающая  | Максимальная частота выборки, независимо от времени записи, поддерживается на пиковом значении |
|   | Усреднение   | С числом усреднений от 2 до 65536 (2n шагов)   |
| Усреднение  | Увеличение разрешения АЦП до 4 разрядов в окне (макс 16 разр.)   |  |
| Режим прокрутки   |  |  |
| Эффективен, когда режим запуска триггера установлен на автоматический/автоматический по уровню/однократный/при включении, а ось времени больше, чем 100 мс/дел.   |  |  |
| Двойной захват  |  |  |
| Выполняет сбор данных для одного и того же сигнала при 2 различных частотах выборки.  |  |  |
| Основной сигнал (низкая скорость)   | Максимальная частота выборки   | 100 кГц (область прокрутки)  |
|   | Максимальная длина записи  | 100 Гточек (1M2, 1KAN)   |
| Захваченный сигнал (высокая скорость)   | Максимальная частота выборки   | 100 МГц  |
|   | Максимальная длина записи  | 500 кточек   |
| Запись на диск в режиме реального времени   |  |  |
| Макс. частота выборки   | Макс. 1 МГц (при использовании 1 канала), 100 кГц (при использовании 16 каналов) в зависимости от используемого канала   |  |
| (опция /HD0, /HD1)  |  |  |
| Емкость   | Зависит от свободного места на жестком диске   |  |
| Действие  | Когда выполняется сбор данных сигнала в соответствии с заданным режимом триггера, DL850E/DL850EV сохраняет данные на встроенный жесткий диск или внешний жесткий диск, который поддерживает eSATA. |  |
| Память истории  |  |  |
| Максимум  | 5000 страниц   |  |
| ● Дисплей   |  |  |
| Формат экрана   |  |  |
| Экран с осями ТУ с 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 делениями   |  |  |
| Макс. кол-во отображаемых осциллограмм  |  |  |
| 64 осциллограммы на 1 дисплейную группу, можно выбрать для каждого 4 экранов  |  |  |
| Экран X-Y   |  |  |
| Возможность выбора оси X/оси Y для канала (CH) n, математики (MATH) n (макс 4 графика x 2 окна)   |  |  |
| Накопление  |  |  |
| Накапливает сигналы на экране (режим послесвечения)   |  |  |
| Снимок экрана   |  |  |
| Сохраняет текущий сигнал на экране. Снимки сигналов можно сохранять/загружать.  |  |  |
| Меню для всех каналов (ALL CH)  |  |  |
| Задает настройки для всех каналов во время отображения сигналов. Для операций можно использовать USB клавиатуру и мышь.   |  |  |
| Растяжение/сжатие по вертикали  |  |  |
| от ×0,1 до ×100 (зависит от модуля), доступен выбор настройки DIV/SPAN  |  |  |
| Установка позиции по вертикали  |  |  |
| Возможно перемещение сигнала на ±5 делений от центра рамки экрана сигнала   |  |  |
| Линейное шкалирование   |  |  |
| Независимое задание режимов AX+B или P1-P2 для канала n   |  |  |
| ● Анализ, вычисления  |  |  |
| Измерения при помощи курсора  |  |  |
| Горизонтальный, Вертикальный, Маркер, Угловой (только для экрана T-Y), Горизонтальный и Вертикальный  |  |  |
| Масштабирование (zoom)  |  |  |
| Растяжение отображаемого сигнала вдоль оси времени (до 2 участков с использованием различных коэффициентов масштабирования)   |  |  |
| Растянутый экран от 100 нс/дел до 1/2 от основного сигнала  |  |  |
| Автопрокрутка Автоматическая прокрутка участка масштабирования.   |  |  |
| Поиск и масштабирование   |  |  |
| Выполните поиск, затем растяните и выведите на дисплей часть отображаемого сигнала.   |  |  |
| Условия поиска Кол-во фронтов сигнала, логический шаблон, событие, время  |  |  |
| Функция поиска по истории   |  |  |
| Поиск и отображение сигналов из истории, которые удовлетворяют заданным условиям. Зоновой поиск/поиск по параметрам   |  |  |
| Параметры сигнала   |  |  |
| Характеристики  |  |  |
| Можно отобразить до 32 характеристик P-P, Amp, Max, Min, High, Low, Avg, Mid, Rms, Sdev, +OvrShoot, -OvrShoot, Rise, Fall, Freq, Period, +Width, -Width, Duty, Pulse, Burst1, Burst2, AvgFreq, AvgPeriod, Int1TY, Int2TY, Int1XY, Int2XY, Delay(между каналами) |  |  |
| Статистическая обработка  |  |  |
| Автоматически измеренные значения параметров сигнала  |  |  |
| Статистика Max, Min, Avg, Sdv, Cnt  |  |  |
| Режим Все сигналы/статистика циклов/статистика истории  |  |  |
| Максимальное число циклов 64000 циклов (когда количество параметров равно 1)  |  |  |
| Максимальное число параметров 64000   |  |  |
| Максимальный диапазон измерений 100M точек  |  |  |
| Вычисления(MATH)  |  |  |
| Задаваемые математические (MATH) сигналы  |  |  |
| Макс. 8   |  |  |
| Вычисляемая длина записи  |  |  |
| Макс. 1M точек (1 канал)  |  |  |
| Операторы +, -, ×, /, двойные вычисления, сдвиг фазы и спектр мощности  |  |  |
| Вычисления, задаваемые пользователем Задание вычислений возможно при комбинации любых следующих операторов и параметров измерений.  |  |  |
| (опция /G2)   |  |  |
| ABS, SQRT, LOG, EXP, NEG, SIN, COS, TAN, ATAN, PH, DIF, DDIF, INTG, IINTG, BIN, P2, P3, F1, F2, FV, PWHN, PWHL, PWLN, PWLL, PWXX, DUTYN, DUTYL, FLT1, FLT2, HLBT, MEAN, LS-, PS-, PSD-, CS-, TF-, CH-, MAG, LOGMAG, PHASE, REAL, IMAG                           |  |  |
| БПФ (быстрое преобразование Фурье)  |  |  |
| Объект вычислений Канал n (CHn), математика n (MATHn)   |  |  |
| Количество каналов 1 (без опции /G2), 2 (опция /G2)   |  |  |
| Точки вычисления 1k/2k/5k/10k/20k/50k/100k  |  |  |
| Временное окно Прямоугольное/Сглаживание/Хэмминг/Плоская вершина, Экспоненциальное (опция /G2)  |  |  |
| Функция усреднения Да (опция /G2)   |  |  |

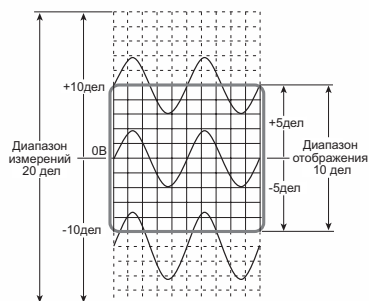
|   |   |                    |
|---|---|--------------------|
| Вычисления в режиме реального времени MATH (опция /G3)                                |   |                    |
| Количество вычисляемых сигналов   | Максимум 16 (экран можно выбрать для любого входного канала <sup>3)</sup> )   |                    |
| Цифровой фильтр   | Типа КИХ (ФНЧ/ФСЧ/ФВЧ), типа БИХ (ФНЧ/ФСЧ/ФВЧ), Гаусса (ФНЧ), скользящее среднее (ФНЧ)  |                    |
| Задержка  | От 100 нс до 10,00мс (Данные будут сокращаться в 10 раз, когда время задержки относительно большое).  |                    |
| Виды вычислений   | +, -, ×, /, четыре фундаментальных арифметических действия с коэффициентами, дифференциал, интеграл, угол, ЦАП, уравнение многочлена четвертой степени, среднеквадратическое значение, значение активной мощности, значение реактивной мощности, интегрированное значение мощности, логарифм, квадратный корень, sin, cos, atan, электрический угол, сложение и вычитание многочленов, частота, период, число фронтов, решающее устройство, БИХ фильтр, ШИМ, фильтр детонации (только DL850EV), а также CAN ID (только DL850EV)   |                    |
| Математика в энергетике (/G5 <sup>4</sup> )   |   |                    |
| Анализ электропитания   |   |                    |
| Макс. число анализируемых систем  | 2 системы (3 фазы)  |                    |
| Макс. число измеряемых параметров   | 126 (1 система)<br>54 (2 системы)   |                    |
| Система электропроводки   | Однофазная двухпроводная; однофазная трехпроводная; Трехфазная трехпроводная; трехфазная четырехпроводная; трехфазная трехпроводная с методом три напряжения, три тока  |                    |
| Трехфазные вычисления   | 3P3W  | Разница, 3P3W>3V3A |
|   | 3P4W  | Звезда>Дельта      |
|   | 3P3W(3V3A)  | Дельта>Звезда      |
| Измеряемые параметры  | Среднеквадратическое напряжение/ток каждой фазы, Простое усреднение напряжения и тока (пост.ток) каждой фазы, Компонент напряжения/тока переменного тока каждой фазы (AC), активная мощность, кажущаяся мощность, реактивная мощность, коэффициент мощности, разность фаз тока, частота напряжения/тока, максимальное напряжение/ток, минимальное напряжение/ток, максимальная/минимальная мощность, интегрированная мощность (положительная и отрицательная), интегрированный ток (положительный и отрицательный), вольт-ампер часы, вар часы, импеданс схемы нагрузки, добавочное сопротивление схемы нагрузки, добавочное реактивное сопротивление схемы нагрузки, параллельное сопротивление схемы нагрузки, параллельное реактивное сопротивление схемы нагрузки, Показатель дисбаланса трехфазного напряжения, Показатель дисбаланса трехфазного тока, выход двигателя, КПД, время интегрирования |                    |
| Гармонический анализ  |   |                    |
| Макс. число анализируемых систем  | 1 система   |                    |
| Макс. анализируемая частота   | 1кГц (сигнал первой гармоники)  |                    |
| Число точки БПФ   | 512   |                    |
| Система электропроводки   | Однофазная двухпроводная; однофазная трехпроводная; трехфазная трехпроводная; трехфазная четырехпроводная; трехфазная трехпроводная с методом три напряжения, три тока  |                    |
| Трехфазные вычисления   | 3P3W  | Разница, 3P3W>3V3A |
|   | 3P4W  | Звезда>Дельта      |
|   | 3P3W(3V3A)  | Дельта>Звезда      |
| Режим измерения   | Среднеквадратический режим измерения, режим измерения мощности  |                    |
| Измеряемые параметры  | Среднеквадратический режим измерения: СКВ с 1 по 40 порядок, коэффициент нелинейных искажений СКВ с 1 по 40 порядок, разность фаз с 1 по 40 порядок, Общий СКВ, Коэффициент нелинейных искажений (IEC), Коэффициент нелинейных искажений (CSA) Режим измерения мощности: Активная мощность с 1 по 35 порядок, Коэффициент нелинейных искажений активной мощности с 1 по 35 порядок, разность фаз с 1 по 35 порядок, Общая активная мощность, Общая кажущаяся мощность, Общая реактивная мощность, коэффициент мощности, Напряжение СКВ 1-го порядка, Ток СКВ 1-го порядка, разность фаз напряжения 1-го порядка, разность фаз напряжения 1-го порядка   |                    |
| Определение "годен/не годен"  |   |                    |
| Выполняет избранные действия в основе критериев определения для захваченных сигналов. |   |                    |
| Зона  | Определение, использующее комбинацию, имеющую до 6 сигнальных зон (AND/OR).   |                    |
| параметры   | Определение, использующее комбинацию 16 параметров сигнала  |                    |
| Действия  | Вывод изображения экрана, сохранение данных о сигнале, звуковое оповещение и отправка электронной почты   |                    |
| ● Вывод данных изображения экрана   |   |                    |
| Встроенный принтер (опция /B5)  | Печать бумажной копии экрана.   |                    |
| Внешний принтер   | Вывод изображения экрана на внешний принтер через сеть Ethernet или USB.  |                    |
| Формат файла выводимых данных PNG, JPEG, BMP  |   |                    |
| ● Другие функции  |   |                    |
| Функция отправки почты  | Функция отправки с помощью SMTP   |                    |
| Кнопка блокировки (PROTECT)   | Доступна кнопка блокировки для предотвращения неосторожных или непредсказуемых операций.  |                    |
| Кнопка NUM  | Возможность прямого ввода цифр.   |                    |
| Встроенный принтер (опция /B5)  |   |                    |
| Система печати  | Термографическая линейно-матричная система  |                    |
| Ширина бумаги   | 112 мм  |                    |
| Эффективная ширина печати   | 104 мм (832 точки)  |                    |

## Основные характеристики (основное устройство)

|  |   |
|--|---|
| Разрешение по направлению подачи           | 8 точек/мм  |
| Функция                                    | Печать бумажной копии   |
| <b>Устройства хранения</b>                 |   |
| Слот SD карты                              | Карты памяти стандарта SD, SDHC   |
| Флэш-память USB                            | Запоминающее устройство, которое соответствует USB Mass Storage Class Ver.1.1   |
| Внешний жесткий диск (опция /HD0)          | Жесткий диск стандарта eSATA, FAT32   |
| Встроенный жесткий диск (опция /HD1)       | 2,5 дюйма, 500 Гбайт, FAT32   |
| <b>Периферийный интерфейс USB</b>          |   |
| Тип разъема                                | Разъем USB типа A (гнездо) x 2  |
| Электрические, механические характеристики | Соответствует USB версии 2.0*   |
| Поддерживаемые стандарты передачи          | Режим HS (высокоскоростной), режим FS (полноскоростной), Режим LS (низкоскоростной)   |
| Поддерживаемые устройства                  | Запоминающее устройство, которое соответствует USB Mass Storage Class Ver.1.1<br>Клавиатура 109 кнопочная, клавиатура 104 кнопочная, мышь, которая соответствует USB HID Class Ver.1.1<br>HP(PL) струйный принтер, который соответствует USB Printer Class Ver1.0 |
| Источник питания                           | 5 В, 500 мА (каждый порт)<br>* Для прямого подключения устройств USB.   |
| <b>Подключение ПК по USB</b>               |   |
| Тип разъема                                | Разъем USB типа B (гнездо) x1   |
| Электрические, механические характеристики | Соответствует USB версии 2.0  |
| Поддерживаемые стандарты передачи          | Режим HS (высокоскоростной, 480Мбит/с), Режим FS (полноскоростной, 12 Мбит/с)   |
| Поддерживаемые протоколы                   | USBTMC-USB488 (устройство класса USB Test and Measurement (испытания и измерения) версии 1.0)   |
| <b>Ethernet</b>                            |   |
| Тип разъема                                | модульный разъем RJ-45 x1   |
| Электрические, механические характеристики | Соответствует IEEE802.3   |
| Система передачи                           | Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)   |
| Протокол связи                             | TCP/IP  |
| Поддерживаемые службы                      | Сервер FTP, Web, VXI-11<br>Клиент SMTP, SNMP, LPR, DHCP, DNS, FTP   |
| <b>GP-IB (опция /C1, /C20)</b>             |   |
| Электрические характеристики               | Соответствует стандарту IEEE 488-1978(JIS C 1901-1987)  |
| Функциональные характеристики              | SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0   |
| Протокол                                   | Соответствует стандарту IEEE 488.2-1992   |
| <b>Вход IRIG (опция /C20)</b>              |   |
| Тип разъема                                | Разъем BNC x1   |
| Поддерживаемые сигналы IRIG                | A002, B002, A132, B122  |
| Входной импеданс                           | 50 Ом/5кОм по выбору  |
| Максимальное входное напряжение            | ±8 В  |
| Функция                                    | Синхронизация основного устройства, синхронизация блока выборки   |
| Диапазон подстройки синхронизации          | ±80 ppm (импульсов/мин)   |
| Погрешность после синхронизации            | Нет дрейфа относительно входного сигнала  |
| <b>Вход GPS (опция /C30)</b>               |   |
| Тип разъема                                | SMA x1  |
| Тип приемника                              | GPS L1 C/A code<br>SBAS: WAAS EGNOS MSAS  |
| Функция                                    | Синхронизация основного устройства, синхронизация блока выборки   |
| Погрешность после синхронизации            | ±200нс (когда захвачен сигнал GPS).   |
| Время для синхронизации                    | Меньше, чем 5 минут после загрузки  |
| Антенна                                    | Активная антенна, питание 3,3 В<br>A1058ER (стандартная принадлежность)   |

## Диапазон измерений и диапазон отображения

Диапазон измерения осциллограф-регистратора составляет ±10 делений (20 делений абсолютной ширины (шкалы)) относительно 0 В. Диапазон отображения экрана составляет ±5 делений (10 делений шкалы). Для перемещения отображаемого сигнала и отображения сигнала вне диапазона отображения путем растяжения/сжатия отображаемого сигнала можно использовать следующие функции.



- Перемещение по вертикали.
- Установка напряжения/смещения.
- Установка увеличения/уменьшения масштаба по вертикальной оси (растяжение/сжатие).

## Блок дополнительных в/в

|   |  |
|---|--|
| EXT CLK IN  | Разъем BNC, уровень ТТЛ, минимальная длительность импульса 50 нс, 9,5 МГц или меньше                           |
| EXT TRIG IN   | Разъем BNC, уровень ТТЛ, по нарастающему/спадающему фронту   |
| EXT TRG OUT   | Разъем BNC, уровень КМОП 5 В, падает при срабатывании триггера, а по завершении регистрации сигнала нарастает. |
| EXT I/O   | Тип разъема модульный разъем RJ-11   |
| в/в определения "годен/не годен"                          | Входной уровень ТТЛ или вход типа контакт<br>Выходной уровень КМОП 5 В   |
| Вход внешнего запуска/останова                            | Входной уровень ТТЛ или вход типа контакт  |
| Ручное событие  | Входной уровень ТТЛ или вход типа контакт  |
| Выход видеосигнала  | 15 контактное гнездо D-Sub<br>Аналоговый RGB, выход квази-XGA 1024x768 точек, Vsync прил. 60 Гц                |
| Выход COMP (выходная клемма сигнала компенсации пробника) | 1 кГц±1%, 1 В размах (от пика к пику) ±10%   |
| Выход питания пробников (опция /P4)                       | Количество клемм: 4, выходное напряжение ±12 В   |

## Общие характеристики

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Номинальное напряжение питания     | От 100 до 120 В перем. тока/от 220 до 240 В перем. тока (автом. переключение)                  |
| Номинальная частота питания        | 50/60 Гц   |
| Максимальная потребляемая мощность | 200 ВА   |
| Выдерживаемое напряжение           | 1500 В перем. тока между источником питания и заземлением в течение одной минуты               |
| Сопротивление изоляции             | 10МОм или выше при 500 В пост. тока между источником питания и заземлением                     |
| Габаритные размеры                 | Прибл. 355 мм (Ш)×259 мм (В)×180 мм (Г), без ручки и других выступающих частей                 |
| Масса                              | Прибл. 6,5 кг (только основное устройство, включая опции /B5/M2/HD1/P4, без бумаги для печати) |
| Диапазон рабочих температур        | От 5 до 40°C   |

## Питание 12 В пост.тока (опция /DC, только для DL850EV)

|   |   |
|---|---|
| Способ подачи питания                     | Автоматическое переключение перем./пост. ток (с приоритетом на переменный), изолированный между клеммой входа питания пост.тока и основным блоком   |
| Номинальное напряжение питания            | 12 В пост.тока  |
| Допустимое напряжение питания             | От 10 до 18 В пост.тока   |
| Потребляемая мощность                     | Примерно 150 ВА максимум  |
| Схема защиты входа напряжения             | Обнаружение перегрузки по току: Прерыватель (15А)<br>Защита от неправильной полярности подключения: срабатывание прерывателя.<br>Обнаружение падения напряжения: Прерывание при примерно 9,5 В или ниже<br>Обнаружение превышения напряжения: Прерывание при примерно 18 В или больше |
| Выдерживаемое напряжение                  | 30 В перем. тока между клеммой питания пост.тока и заземлением в течение одной минуты   |
| Сопротивление изоляции                    | 10МОм или выше при 500 В пост. тока между клеммой питания пост.тока и заземлением   |
| Габаритные размеры, включая основной блок | Прибл. 355 мм (Ш)×259 мм (В)×202 мм (Г), без ручки и других выступающих частей  |
| Масса блока питания пост.тока             | Прибл. 800г   |

## Программное обеспечение сбора данных

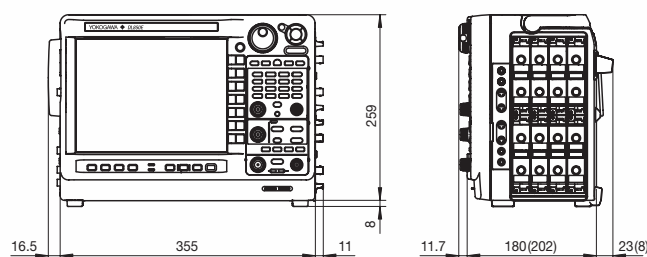
|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Число подключаемых приборов    | 1 прибор на 1 ПК   |
| Интерфейс                      | USB, Ethernet  |
| Функции                        | Пуск/останов регистрации, мониторинг, управление настройкой<br>Хранение файлов с данными на ПК   |
| Режим измерения                | Free-run (непрерывный)   |
| Максимальная скорость передачи | 100 кГц (16 каналов)   |
| Максимальное число каналов     | 336 каналов  |
| Операционное окружение         | ОС: Windows7 (32-разр. / 64-разр.), Windows8 (32-разр. / 64-разр.)<br>ЦПУ: Intel Core 2 Duo(2ГГц) или производительнее<br>Память: 1ГБ или больше |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Стандартные условия эксплуатации | Окружающая температура: 23 ±5 °C<br>Окружающая влажность: от 20 до 80 % отн. влажности<br>Ошибки по напряжению/частоте источника питания:<br>в пределах ±1% номинального напряжения,<br>в пределах ±1% номинальной частоты<br>после калибровки прогревайте не менее 30 минут. |
|----------------------------------|---|

\*1 Пример использования 2-канального модуля входов напряжения (такого как 701250) \*2 При стандартных условиях эксплуатации  
\*3 Невозможно переключить канал, связанный с 16-канальным модулем входов напряжения (720220), 16-канальным модулем входов температуры/напряжения (720221), модулем монитора шины CAN (720240) и модулем монитора шины CAN и LIN (720241), в вычисления реального времени (IG3).  
\*4 Слот 7 и/или 8 не может быть использован для измерения сигнала, когда активирован анализ электропитания (Power Analysis) и/или гармонический анализ (Harmonic Analysis).

## Габаритные размеры

(Ед. измерения: мм)



(корпус без опции /DC)

| Модель/Суффикс-код |              |  |
|--------------------|--------------|--|
| Модель             | Суффикс-коды | Описание   |
| DL850E             |              | Основное устройство DL850E, память 250 Мточек(слов) <sup>1</sup>   |
| DL850EV            |              | Основное устройство DL850EV, память 250 Мточек(слов) <sup>1</sup>  |
| Код питания        | -D           | Стандарты UL и CSA   |
|                    | -F           | Стандарт VDE   |
|                    | -R           | Стандарт AS  |
|                    | -Q           | Стандарт BS  |
|                    | -H           | Стандарт GB  |
|                    | -N           | Стандарт NBR   |
| Языки              | -HE          | Меню и панель на английском языке  |
|                    | -HJ          | Меню и панель на японском языке  |
|                    | -HC          | Меню и панель на китайском языке   |
|                    | -HK          | Меню и панель на корейском языке   |
|                    | -HG          | Меню и панель на немецком языке  |
|                    | -HF          | Меню и панель на французском языке   |
|                    | -HL          | Меню и панель на итальянском языке   |
|                    | -HS          | Меню и панель на испанском языке   |
| Опции              | /B5          | Встроенный принтер (112 мм) <sup>5</sup>   |
|                    | /DC          | Питание 12В пост. тока (10-18В пост. тока) (можно указать только для DL850EV) <sup>5</sup>                           |
|                    | /M1          | Расширение памяти до 1 Гточка(слова) <sup>2</sup>  |
|                    | /M2          | Расширение памяти до 2 Гточек(слов) <sup>2</sup>   |
|                    | /HD0         | Интерфейс внешнего жесткого диска <sup>3</sup>   |
|                    | /HD1         | Встроенный жесткий диск (500 Гбайт) <sup>3</sup>   |
|                    | /C1          | Интерфейс GP-IB <sup>4</sup>   |
|                    | /C20         | Интерфейс IRIG и GP-IB <sup>4</sup>  |
|                    | /C30         | Интерфейс GPS <sup>4,7</sup>   |
|                    | /G2          | Задаваемая пользователем математическая функция  |
|                    | /G3          | Математическая функция в реальном времени <sup>6</sup>   |
|                    | /G5          | Математическая функция, связанная с электропитанием (включая математическую функцию в реальном времени) <sup>6</sup> |
|                    | /P4          | Четыре выхода питания пробников  |

\*1: Сменные модули не включаются в комплект поставки основного блока.  
\*2, \*3, \*4, \*5 и \*6: каждого пункта при указании опций выберите одну опцию.  
\*7: Опция /C30 обеспечивается для стран, в которых это не запрещено законом

| Номера моделей сменных модулей |  |
|--------------------------------|--|
| Модель                         | Описание   |
| 720210                         | Высокоскоростной модуль, 100 МГц, 12-разр. разрешение, с изолированными входами (2 каналный)     |
| 720220                         | Модуль входов напряжения (16 каналный)   |
| 720221                         | 16 каналный модуль входов температуры/напряжения   |
| 701953-L1                      | 16-канальный сканер-бокс (поставляется с кабелем 1м)   |
| 701953-L3                      | 16-канальный сканер-бокс (поставляется с кабелем 3м)   |
| 720230                         | Модуль логических входов (16 каналный)   |
| 720240                         | Модуль монитора шины CAN (32 каналный, доступен только для DL850EV)                              |
| 720241                         | Модуль монитора шины CAN и LIN   |
| 701250                         | Высокоскоростной модуль, 10 МГц, 12-разр. разрешение, с изолированными входами (2 каналный)      |
| 701251                         | Высокоскоростной модуль, 1 МГц, 16-разр. разрешение, с изолированными входами (2 каналный)       |
| 701255                         | Высокоскоростной модуль, 10 МГц, 12-разр. разрешение, с не изолированными входами (2 каналный)   |
| 701261                         | Универсальный модуль (2 каналный)  |
| 701262                         | Универсальный модуль (с фильтром шумоподавления, 2 каналный)                                     |
| 701265                         | Модуль измерения высокочастотного напряжения/температуры (2 каналный)                            |
| 701267                         | Высоковольтный модуль, 100 кВ, 16-разр. разрешение, с изолированными входами (2 каналный, с СКВ) |
| 701270                         | Модуль деформации (NDS, 2 каналный)  |
| 701271                         | Модуль деформации (DSUB, калибровка шунтом, 2 каналный)  |
| 701275                         | Модуль для измерения ускорения/напряжения (с фильтром шумоподавления, 2 каналный)                |
| 701280                         | Модуль частоты (2 каналный)  |

\* Для любого модуля пробники не включаются.  
Примечание 1: Эти модули с некоторыми исключениями можно использовать также с DL750/DL750P/SL1000 и SL1400.  
Примечание 2: В один основной блок DL850EV может быть установлено всего два модуля 720240 или 720241.  
Примечание 3: В основной блок может быть установлено максимум четыре (4) модуля 720210.  
Примечание 4: Применение модуля 720221 всегда требует использования внешнего сканер-бокса (модель 701953).  
Примечание 5: Встроенное ПО версии 2.00 или новее необходимо при использовании модуля 720221 и/или 720241.  
Примечание 6: Встроенное ПО версии 2.20 или новее необходимо при использовании модуля 701267.

| Номера моделей и суффикс-коды Xviewer |              |  |
|---------------------------------------|--------------|--|
| Модель                                | Суффикс-коды | Описание                               |
| 701992                                | -SP01        | Xviewer Standard Edition (1 лицензия)  |
|                                       | -GP01        | Xviewer Math Edition (1 лицензия)      |
| Опция                                 | /JS01        | Расширенная утилита DL850 (1 лицензия) |

\*: Доступны некоторые комплекты лицензий многократной установки. Пожалуйста, обращайтесь в наши коммерческие представительства.

### Концепция Yokogawa в сфере сохранения окружающей среды

- Электротехнические изделия Yokogawa разрабатываются и производятся на оборудовании, которое аттестовано ISO14001.
- Чтобы защитить окружающую среду, электротехнические изделия Yokogawa разрабатываются в соответствии с рекомендациями по проектированию оборудования, не оказывающего негативного воздействия на окружающую среду, и критерию оценки проекта изделия Yokogawa.

# YOKOGAWA

YOKOGAWA METERS & INSTRUMENTS CORPORATION

Отдел мировых продаж/Phone: +81-42-534-1413 Facsimile: +81-42-534-1426  
E-mail: tm@cs.jp.yokogawa.com

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA  
YOKOGAWA EUROPE B.V.  
ООО "ЙОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ"

Phone: (1)-770-253-7000, Fax: (1)-770-254-0928  
Phone: (31)-88-4641000, Fax: (31)-88-4641111  
Телефон: +7(495) 933-8590, Факс: +7(495) 933-8549

| Пробники, кабели и переходники  |           |   |
|---|-----------|---|
| Изделие   | № модели  | Описание <sup>1</sup>   |
| Пробник 100:1 (Для изолированного входа BNC)  | 701947    | 1000 В (пост. тока + пик перем. тока) CAT II  |
| Пробник 10:1 (Для изолированного входа BNC)   | 700929    | 1000 В (пост. тока + пик перем. тока) CAT II  |
| Безопасный соединительный провод-переходник BNC 1:1 (в комбинации со следующими деталями) | 701901    | 1000 В ср. квадр.-CAT II  |
| Безопасный мини-зажим (типа крючок)   | 701959    | 1000 В ср. квадр.-CAT II, 1 комплект, состоящий из одного красного и одного черного |
| Большой зажим "крокодил" (типа дельфин)   | 701954    | 1000 В ср. квадр.-CAT II, 1 комплект, состоящий из одного красного и одного черного |
| Комплект переходников типа "крокодил" (Номинальное напряжение 1000 В)                     | 758929    | 1000 В ср. квадр.-CAT II, 1 комплект, состоящий из одного красного и одного черного |
| Комплект переходников типа "крокодил" (Номинальное напряжение 300 В)                      | 758922    | 300 В ср. квадр.-CAT II, 1 комплект, состоящий из одного красного и одного черного  |
| Комплект клемм-переходников типа «вилка»  | 758321    | 1000 В ср. квадр.-CAT II, 1 комплект, состоящий из одного красного и одного черного |
| Пассивный пробник <sup>2</sup>  | 701940    | Неизолированный, 600 В пиковое (701255)(10:1)                                       |
| Кабель BNC-зажим "крокодил" 1.1   | 366926    | Неизолированный, не выше 42 В, 1 м  |
| Кабель разъем "банан" - зажим "крокодил" 1.1  | 366961    | Неизолированный, не выше 42 В, 1,2 м  |
| Токовый пробник <sup>3</sup>  | 701933    | 30 А ср. квадр., от пост. тока до 50 МГц, поддерживает питание пробника             |
| Токовый пробник <sup>3</sup>  | 701930    | 150 А ср. квадр., от пост. тока до 10 МГц, поддерживает питание пробника            |
| Токовый пробник <sup>3</sup>  | 701931    | 500 А ср. квадр., от пост. тока до 2 МГц, поддерживает питание пробника             |
| Источник питания пробника <sup>4</sup>  | 701934    | Выход большого тока, внешний источник питания пробников (4 выхода)                  |
| Шунтирующий резистор  | 438920    | 250 Ом±0,1 %  |
| Шунтирующий резистор  | 438921    | 100 Ом±0,1 %  |
| Шунтирующий резистор  | 438922    | 10 Ом±0,1 %   |
| Дифференциальный пробник  | 700924    | 1400 В пиковое, 1000 В ср. квадр.-CAT II  |
| Дифференциальный пробник  | 700925    | 500 В пиковое, 350 В ср. квадр. (для 701255)  |
| Дифференциальный пробник  | 701926    | 7000 В пиковое, 5000 В ср. квадр.   |
| Адаптер измерительного моста (NDS, 120 Ом/350 Ом)   | 701955/56 | С кабелем длиной 5 м  |
| Адаптер измерительного моста (DSUB, калибровка шунтом, 120 Ом/350 Ом)                     | 701957/58 | С кабелем длиной 5 м  |
| Безопасный переходник BNC - разъем типа "банан"   | 758924    | 500 В ср. квадр.-CAT II   |
| Рулонная бумага для принтера  | B9988AE   | Для DL850E, DL850EV, 10 м x 10  |
| Логический пробник <sup>5</sup>   | 702911    | 8 разр., 1 м, неизолированный, уровень TTL/контактный вход                          |
| Логический пробник <sup>5</sup>   | 702912    | 8 разр., 3 м, неизолированный, уровень TTL/контактный вход                          |
| Высокоскоростной логический пробник <sup>5</sup>  | 700986    | 8 разр., неизолированный, скорость отклика: 1 мкс                                   |
| Изолированный логический пробник <sup>5</sup>   | 700987    | 8 разр., каждый канал изолирован  |
| Комплект измерительных проводов   | 758917    | Измерительные провода (по 2 на комплект) Зажим типа "крокодил" требуется отдельно.  |
|   | 758933    | 1000 В/19 А/длина 1 м Зажим типа "крокодил" требуется отдельно.                     |
| Безопасный кабель BNC-BNC (1 м)   | 701902    | 1000 В ср. квадр.-CAT II (BNC-BNC)  |
| Безопасный кабель BNC-BNC (2 м)   | 701903    | 1000 В ср. квадр.-CAT II (BNC-BNC)  |
| Внешний кабель в/в  | 720911    | Для подсоединения внешних в/в   |
| Вставной фиксатор   | 701948    | Для 700929 и 701947   |
| Зажим для длительных испытаний  | 701906    | Для 700924 и 701926   |
| Клемма  | A1800JD   | Для входной клеммы 720220, одна (1) шт.   |
| Мягкая сумка для переноски  | 701963    | Для DL850E/DL850EV  |
| Соединительные кабели   | 705926    | Соединительный кабель для 701953 (1 м)  |
|   | 705927    | Соединительный кабель для 701953 (3 м)  |
| Кабель источника питания постоянного тока (зажим типа «крокодил»)                         | 701971    | Для питания 12 В пост. тока DL850EV   |
| Кабель источника питания постоянного тока (разъем прикуривателя автомобиля)               | 701970    | Для питания 12 В пост. тока DL850EV   |
| Разъем источника питания пост.тока  | B8023WZ   | Стандартно поставляется с опцией /DC  |
| Антенна GPS   | A1058ER   | Стандартно поставляется с опцией /C30   |

\*1 Фактическое допустимое напряжение меньше напряжения, указанного для основного устройства и кабеля.  
\*2 Напряжение 42 В безопасно, когда используется 701940 с изолированным входом BNC.  
\*3 Количество токовых пробников, которые могут получать питание от источника питания основного устройства, ограничено.  
\*4 Можно использовать любое число пробников с внешним питанием.  
\*5 Включает один из соединительных проводов B9879PX и B9879KX.  
\*6 Кроме того, для измерений требуется 758917, а также либо 758922, либо 758929.

Это прибор класса А, удовлетворяющий стандартам помехозащиты EN61326-1 и EN55011 и предназначенный для промышленной среды.  
Эксплуатация этого оборудования в жилой зоне может стать причиной радиопомех, в этом случае пользователь несет ответственность за любые возникающие помехи.

SCOPEORDER **ISO PRO** **GIGAzoom** являются торговыми марками Yokogawa Electric Corporation.

\* Любые названия компаний и названия продуктов, упомянутые в данном документе, являются торговыми названиями, торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.  
Руководства пользователя данного изделия предоставляются на компакт-диске.