

## Свободно программируемые регистраторы данных

**Expert Logger 100**

**Expert Logger 200**

**Expert Logger 300**

**Expert Logger 400**



### Преимущества:

- До 46-ти входных универсальных аналоговых каналов (mV, mA, термопара, термосопротивление)
- До 8-ми цифровых входов с функцией частотомера
- Частота дискретизации до 1800 Гц
- Разрядность АЦП - 14 бит
- До 8-ми цифровых выходов (в т.ч. с функцией ШИМ)
- Подключение по четырехпроводной схеме
- Гальваническая развязка каналов
- Функции мониторинга и сохранения данных в одном устройстве
- Широкие возможности интеллектуальной обработки измерений
- Функции обработки и формирования событий, управления выходными каналами
- Сохранение данных во внутреннюю память объемом до 14 Гб с плотностью 30 миллионов измерений на 1 Гб
- Поддержка сохранения данных на внешние носители (USB, NAS)
- Сенсорный дисплей для конфигурирования с поддержкой стилуса и/или мыши
- Интерфейсы RS-232, 2 \* RS-485, LAN, USB, CAN 2.0 / PROFIBUS, опционально WLAN, WWAN
- Поддержка последовательных протоколов передачи данных, а также стандарта SDI12

- Программное обеспечение для сбора и анализа данных «ProfiSignal Go» в комплекте
- Поддержка удаленного управления LTE / UMTS / 4G

## **Expert Logger - регистратор данных нового поколения, который сочетает в себе новейшие интерфейсы связи с современными измерительными технологиями.**

Expert Logger реализован на ПЛИС, является высокопроизводительным устройством и позволяет обрабатывать до 46-ти аналоговых входных каналов, как с низкой, так и высокой частотой дискретизации. Измеряемые данные могут быть автоматически собраны, сохранены и переданы в Интернет или на ПК через USB, LAN, WLAN или LTE.

### **Простота в обращении**

Подключение датчиков осуществляется через винтовые зажимы. Большая схема соединений наглядно показывает расположение каналов. Четыре терминала могут быть сконфигурированы по четырехпроводной схеме в виде двух дифференциальных входов для измерения напряжения, тока, сигнала термопары или термосопротивления.

### **Простота настройки**

Настройка Expert Logger осуществляется с помощью программы конфигурации через компьютер. Настройки устройства сохраняются даже после выключения питания Expert Logger. Настройки могут быть считаны с устройства и сохранены на ПК. Изменение настроек также возможно производить автономно, без подключения устройства Expert Logger к ПК. Данные настройки можно легко импортировать обратно в устройство. Благодаря Expert Logger, настройка перестала быть основной задачей, и пользователь может полностью сконцентрироваться на измерениях.

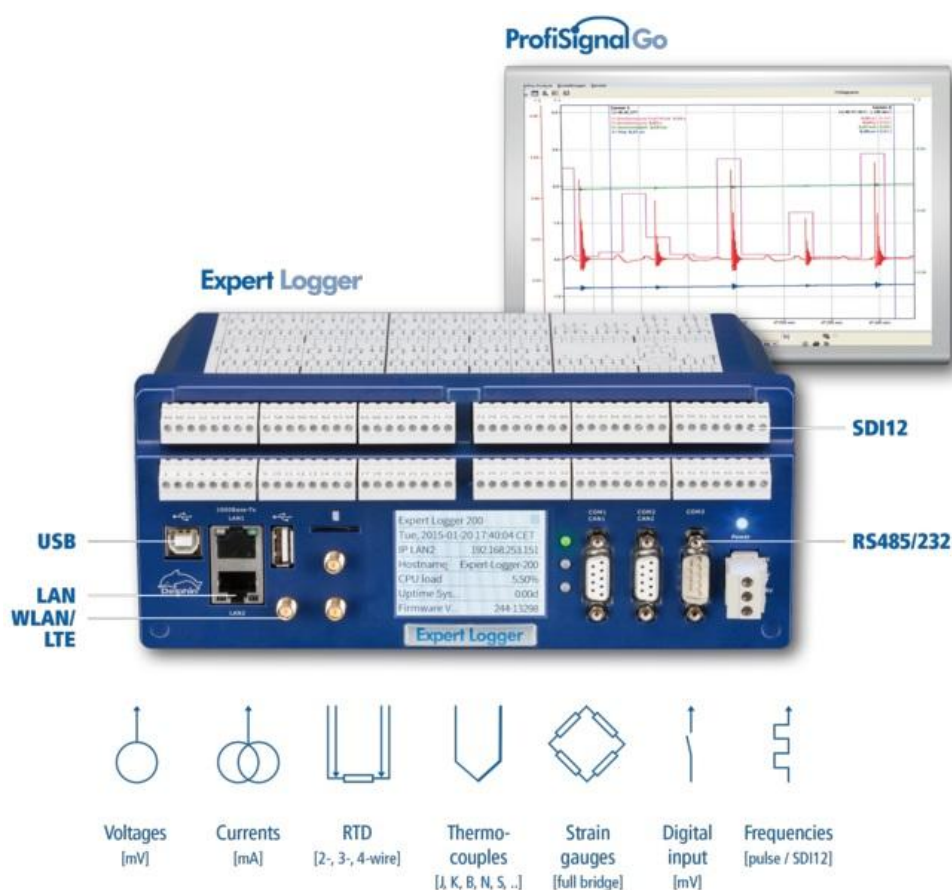
### **Интеллектуальная обработка сигнала**

Средства обработки сигналов внутренних программных каналов значительно упрощают текущую задачу измерения. С помощью очень гибкого настраиваемого счетного канала, измеренные значения могут быть рассчитаны на лету на основании проведенных измерений и сохранены. Интеграторы рассчитывают из привязанных по времени измерений, таких как изменение массы или расход жидкости, непосредственно массу или объем. Каналы предельных значений могут контролировать показания в указанных пределах и используются для отключения цифровых выходов или автоматической отправки электронной почты. С помощью счетчиков импульсов, доступны функции остановки времени и счетчиков часов эксплуатации, также доступна сложная обработка сигналов. Средние значения могут быть вычислены и сохранены по времени, либо на ходу. Программные каналы Expert Logger существенно отличаются от других регистраторов данных, что делает его очень популярными среди пользователей.

### **Приложения**

- Запись данных
- Мониторинг окружающей среды
- Автоматизация при тестировании изделий
- Диагностика данных измерений
- Сбор лабораторных данных
- Испытания и тесты
- Оптимизация энергопотребления

## Функции Expert Logger



Ниже представлен список основных функций Expert Logger.

## Подключение датчиков

- Универсальные аналоговые входы (мВ, мА, термопара, RTD)

- Цифровые входы и выходы
- Подключаемые винтовые клеммы

### Последовательные интерфейсы и SDI12

- Интерфейс SDI12 для датчиков окружающей среды
- Последовательный порт RS232 и RS485
- Конфигурирование индивидуальных протоколов ASCII

### Батареи и аккумуляторы

- Автономная работа с помощью батареи или аккумулятора
- Минимальное потребление энергии в режиме сна
- Определяемые пользователем интервалы пробуждения и измерения

### Внутренняя память

- Стандартные 4 Гб внутренней памяти, хранение до 125 млн измеренных значений
- Метки времени с разрешением до миллисекунд
- Данные могут быть считаны с помощью LAN, WLAN или интерфейса USB

### Внешние устройства хранения данных

- Данные записываются на внешний носитель (USB, NAS)
- Функция PUSH, чтобы отправить данные измерений в интернет
- Запись по событию с наличием предыдущих и последующих данных

### Дистанционное управление

- Подключение к ПК и мобильным устройствам через WLAN
- Опциональный встроенный модем LTE / UMTS / 4G
- Автоматическое оповещение по электронной почте или текстовым сообщением

### ПК и интерфейсы

- Подключение к компьютеру или сети через интерфейсы LAN и USB
- Шина CAN для чтения / записи идентификаторов

- Шины PROFIBUS-DP, Modbus

## Функции мониторинга

- Мониторинг и регистрация данных в одном устройстве
- Установка предельного значения для любого датчика сигнала или счетного канала
- Управление цифровыми выходами с помощью определяемых пользователем событий
- Сбор изображений с веб-камеры с помощью внешнего триггера

## Обработка сигнала

- Усреднение (средний, мин, макс, RMS значения)
- Интеграция сигналов времени в объемы, массы или рабочие значения
- Вычислительные функции (основные функции, полиномиальная, тригонометрическая ...)

## Сенсорный дисплей

Сенсорный дисплей позволяет пользователям настроить основные параметры Expert Logger, например, IP-адрес и маску сети. Дисплей также показывает выбранные данные измерений. Дисплей работает либо с помощью сенсора, либо с помощью мышки.



## Универсальность, простота, надежность

Expert Logger доступен в трех версиях, которые отличаются только в количестве аналоговых и цифровых входов, которые могут быть обработаны. Все устройства Expert Logger оснащены внутренней памятью 4 Гб, с записью до 125 млн измеренных значений с указанием даты и

времени и разрешением до миллисекунды. Память может быть расширена по мере необходимости с помощью внешнего USB-накопителя или сетевых устройств хранения (NAS). Встроенная энергосберегающая функция «Сон» автоматически отключает прибор во время перерывов в проведении измерений. Expert Logger работает на стандартных батареях, аккумуляторах или солнечных панелях.

Точность измерения обеспечивается 24-разрядным преобразователем. Напряжение может быть записано с высокой точностью, в диапазоне микровольт. Все каналы гальванически изолированы, входная цепь защищает устройство от скачков напряжения. Электромеханические компоненты (реле) не используются, и устройство работает бесшумно и не требует обслуживания.

### Аксессуары Expert Logger

- Аккумуляторная батарея для энергонезависимой работы
- Внешние устройства хранения данных
- UMTS / LTE модуль
- WLAN модули

### Анализ данных измерений

Чтобы упростить для пользователей работу с Expert Logger, в комплектацию входит бесплатное программное обеспечение ProfiSignal Go. ProfiSignal Go позволяет пользователям отобразить данные измерений онлайн и в автономном режиме и выполнять детальный анализ. Программное обеспечение может отобразить данные измерений Expert Logger в трендах. Пользователи могут выбирать между  $y(t)$  и  $y(x)$  диаграммами, а также из ряда других диаграмм анализа. ProfiSignal Go интуитивен, что делает его ориентированным на пользователя.



Expert Logger + ProfiSignal Go

### Опции

- Онлайн/оффлайн анализ и диагностика данных измерений
- Диапазон форматов тренда  $y(t)$ ,  $y(x)$ , анализ цифровых сигналов
- ASCII / CSV / TDM экспорт данных
- Вывод или экспорт трендов под видом EMF файлов
- Анализ с помощью функции курсора

Быстрота и легкость автономной оценки данных. Поддержка программным обеспечением быстрого ASCII-экспорта данных измерений в MS Excel™, или преобразования их в формат TDM.

### Техническая спецификация

Expert Logger				
Тип устройства	Expert Logger 100	Expert Logger 200	Expert Logger 300	Expert Logger 400
Аналоговые входы (мВ, мА, термopара)	16	32	46	16
Поддержка RTD	8	16	23	8
Частота дискр. на канал	1/3 Hz .. 1,000 Hz			
Диапазон измерения напряжения/тока	± 156 mV .. ± 10 V / 0 .. 20 mA, 4 .. 20 mA			
Заданное значение тока для измерения сопротивления	Нет, 100µA, 200µA или 1 mA (программное переключение)			
Разрешение / входное сопротивление	24 бит / 1GΩ			
Холодный спай	Да / 2	Да / 4	Да / 6	Да / 2
Выдерживаемое напряжение / гальваническая развязка	± 100 VDC / ± 400 VDC к защитному заземлению			
Канал-канал	± 100 VDC / ± 400 VDC			
<b>Аналоговые выходы</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Разрешение	16 бит			
Выходные диапазоны	0 .. 12В/±12В/0 .. 20 мА/4 .. 20 мА			
Гальваническая развязка	± 400 VDC к защитному заземлению			
Мин. нагрузка/ макс. вторичная нагрузка	625Ω/950Ω			
<b>Цифровые частотные входы</b>	<b>От 4 до 8</b>		<b>1</b>	<b>От 1 до 24</b>
Входной сигнал	низкий: 0 .. 2 V / высокий: 5 .. 50 VDC@3.5 mA			
Область измерений, частотные входы	0.2 Hz .. 1 MHz / 64 bit			
Гальваническая развязка	Да, до ± 400 VDC к защитному заземлению			
<b>Цифровые выходы (также ШИМ)</b>	<b>От 4 до 8</b>		<b>-</b>	<b>От 1 до 24</b>
Макс. переключаемое напряжение/ток	50 V / 3 A			
Базовая частота для ШИМ	От 5 Hz до 10 kHz			
Модуляция	1:1000			



длительности импульса / разрешение			
Гальваническая развязка	Да, до $\pm 400$ VDC к защитному заземлению		
<b>Цифровой источник опорного напряжения</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Ток	До 140 mA	-	-
Напряжение	5 VDC	-	-
Защита от короткого замыкания	Да	-	-
Гальваническая развязка	Да, до $\pm 400$ VDC к защитному заземлению	-	-
<b>Хранение данных</b>			
Внутренняя память	2 .. 14 GB / 30 миллионов значений измерений		
Внешняя память	USB, NFS, CIFS, (S)FTP		
<b>Интерфейсы</b>			
Шина датчиков SDI12	1	1	-
COM1 / COM2	RS485, 9-pole Sub-D plug, DIN EN ISO 19245-1		
COM3	RS485, 9-pole Sub-D plugs		
LAN	1 x 1000Base-TX, 1 x 100Base-TX		1 x 1000Base-TX
WLAN (опционально для WWAN)	802.11b/g/n		
WWAN (опционально для WLAN)	UMTS, LTE (настройка, данные в реальном времени, email)		
USB	Device 2.0 low / full / high speed / Host 2.0 low speed		
CAN 2.0 / PROFIBUS	2x / 2x, max. 12 Mbit		
<b>Протоколы</b>			
PROFIBUS	Ведомый DPV1/ пассивный анализатор		
RS 232 / 485	Modbus RTU, SCPI, ASCII		
CAN	CAN RAW		
TCP/IP	Modbus TCP, OPC UA		
<b>Основная техническая информация</b>			
Габариты / вес	210 x 80 x 125 мм / 750 г		
Установка	Установка на рельсы DIN EN 60715 или крепление винтами		
Сигнальное соединение	Винтовые клеммы, макс. 1.5 мм <sup>2</sup> , 96 в 2 ряда		
Темп. диапазон	-20 .. 60 °C		
Источник питания	12 .. 24 VDC / $\pm 10$ %		
Мощность на входе – обычный режим	макс. 10 Ватт		
Мощность на входе – режим сна	5 mW@12 V, 10mW@24V		