

Свободно программируемые регистраторы данных Expert Logger 100, 200, 300, 400



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.

Преимущества

- До 46-ти входных универсальных аналоговых каналов (mV, mA, термopара, термосoпротивление)
- До 8-ми цифровых входов с функцией частотомера
- До 4-х дифференциальных каналов
- До 8-ми цифровых выходов (в т.ч. с функцией ШИМ)
- Частота дискретизации до 1800 Гц
- Разрядность АЦП - 14 бит
- 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

Возможные применения

- Долговременная автономная запись (регистрация) данных измерений
- Мониторинг окружающей среды
- Автоматизация процессов при тестировании изделий (управление внешними механизмами)
- Диагностика данных измерений
- Сбор лабораторных данных
- Испытания и тесты
- Оптимизация энергопотребления

Дополнительные преимущества

- Стандартные 4 Гб внутренней памяти (хранение до 125 млн измеренных значений)
- Доступно для заказа расширение памяти до 16Гб
- Метки времени с разрешением до миллисекунд
- Данные могут быть считаны с помощью LAN, WLAN или интерфейса USB

- Данные записываются на внешний носитель (USB, NAS)
- Функция PUSH, чтобы отправить данные измерений в интернет
- Запись по событию с наличием предыдущих и последующих данных
- Подключение к ПК и мобильным устройствам через WLAN
- Опциональный встроенный модем LTE / UMTS / 4G
- Автоматическое оповещение по электронной почте или текстовым сообщением
- Подключение к компьютеру или сети через интерфейсы LAN и USB
- Шина CAN для чтения / записи идентификаторов
- Шины PROFIBUS-DP, Modbus
- Функции мониторинга и регистрации данных в одном устройстве
- Установка предельного значения для любого датчика сигнала или счетного канала
- Управление цифровыми выходами с помощью определяемых пользователем событий
- Возможность сбора изображений с веб-камеры с помощью внешнего триггера

Интеллектуальные функции

Устройства Expert Logger имеют встроенные функции по предварительной обработке данных, on-line анализу, мониторингу и автоматизации, которые выполняются с помощью встроенного процессора, обеспечивающего как сбор данных, так и выполнение интеллектуальных операций. Интеллектуальные функции в устройстве называются как "Программные каналы". Функции программных каналов выполняются автономно на стороне устройства с помощью мощного процессора, что гарантирует безопасную и надежную эксплуатацию вне зависимости от наличия связи с компьютером.

Программные каналы являются предопределенными функциональными модулями, и пользователь конфигурирует их с помощью кликов мыши. Не требуется никаких знаний программирования - вся настройка является визуально-ориентированной. Работа по настройке каналов является интуитивно понятной, и необходимые навыки приобретаются очень быстро. Программные каналы имеют один или несколько входов и один выход и могут быть легко связаны между собой для выполнения комплексных задач любой сложности.

Например, значения измеренных данных могут рассчитываться по любой формуле «на лету» и сохраняться в память. Интеграторы позволяют рассчитывать из привязанных по времени измерений непосредственно массу или объем. Каналы предельных значений могут контролировать показания в указанных пределах и используются для отключения цифровых выходов или автоматической отправки электронной почты. Средние значения могут быть вычислены и сохранены по расписанию, либо на ходу. Имеются усреднение (средний, мин, макс, RMS значения), интегрирование сигналов времени в объемы, массы или рабочие значения, вычислительные функции (основные функции, полиномиальная, тригонометрическая ...). Программные каналы Expert Logger существенно отличаются от других регистраторов данных, что делает его очень популярными среди пользователей.

Функции программных каналов:

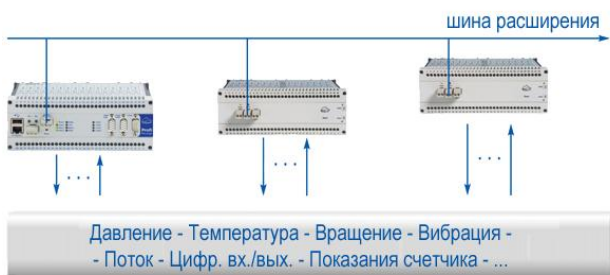
Ref.	Программный канал	Описание	Примеры
Функции On-line анализа			
158	Вычислительный канал	Выполняет математические операции с данными входных каналов. Основные арифметические операции, тригонометрические, бинарные и булевы функции; произвольные математические формулы могут задаваться пользователем для любого количества источников данных(каналов)	Расчет разницы температур между двумя входами, к которым подключены датчики температуры

157	Усредняющий канал	Выполняет вычисление среднего значения, скользящего среднего, векторное усреднение и др.	Среднее значение быстро изменяющихся показаний высокочувствительной термопары
134	Сумматор	Прибавляет к каждому новому значению ранее сохраненное значение. Формула: Сохраняемое значение = Ранее сохраненное значение + Текущее измеренное значение	Накопление данных измерений
135	Дифференциатор	Вычисляет отношение разницы двух значений канала-источника к разнице их временных меток в масштабе временной оси. Формула: Дифференциал = $(\Delta \text{ значений} / \Delta \text{ временных меток}) * \text{временная шкала}$. Временная шкала выбирается пользователем (по умолчанию - 1 мс)	Гравиметрические питатели (дозаторы) в лаборатории
150	Интегратор	Интегрирование по временному периоду. Формула: Интеграл = $\sum (((\text{предыдущее значение} + \text{текущее значение})/2) * \Delta \text{ временных меток} * \text{временная шкала})$	Вычисление объемного расхода газа или жидкости
150	Линеаризация	Корректирующие вычисления для нелинейных датчиков	Коррекция значений измеренных данных от нелинейного датчика с целью линеаризации
177	Счетчик импульсов	Подсчет событий запуска триггера (по фронту, спаду, уровню и т.д.) с возможностью установки произвольных значений на выходе данного канала в зависимости от состояния счетчика	
134	Счетчик часов работы	Вычисляет время работы процесса и время нерабочего состояния.	Определение времени работы/простоя машин
166	Статистический канал	Выполняет расчеты скользящего минимального/максимального значения, дисперсии, стандартного отклонения, среднего и др.	Определение максимального значения эксперимента
168	Секундомер	Измерение времени между двумя событиями	Определение времени включенного состояния клапанов или тепловых выключателей
Функции Мониторинга			
162	Пакетная сигнализация	Генерирует сигнал оповещения в случае, если любой из контролируемых каналов-источников переходит во включенное состояние.	Аварийные сигналы от различных частей установки, выполняемые одним типом оповещения

167	Контроль состояния	Оценивает информацию о состоянии измерений и генерирует предупреждения. Например, обрыв линии, неправильное значение, выход значения за пределы установленного диапазона, сбой аппаратного обеспечения, неисправность датчика, входное значение сигнала не может быть обработано и т.п.	Оповещение об обрыве провода при измерениях тока
173	Системный монитор	Отображает системную информацию (загрузку процессора, объем свободной памяти и т.п.)	Предупреждение о полном заполнении объема памяти для данных
Функции Автоматизации			
163	Канал задания точек	Позволяет запрограммировать установку значений (точек) канала в условных процедурах для их многократного использования. Например - автоматизация установки кривой с точкой сброса, остановка и запуск триггеров	Автоматический температурный градиент в климатической камере (автоматическое поддержание температуры в заданном диапазоне относительно установленного значения)
135	Триггерный канал	RS, JK, D триггеры	Запись цифровых состояний
140	Генератор импульсов	Формирует циклические импульсы по заданным параметрам	Сброс счетчика электроэнергии, синхронизация по времени
152	Логический канал	Выполняет логические операции AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, XNOR, EQV, NEQV	Булева конъюнкция любых цифровых сигналов
173	Канал таймера	Функции таймера (вкл / выкл задержки)	Время задержки начала эксперимента от момента стартового события
177	Будильник	Запускает указанные события в указанное время	
156	Канал меток	Применяется для передачи значений из программ Dataservice Configurator или ProfiSignal в направлении устройства Profimessage, например для запуска триггера устройства.	Установка значения константы для активации процесса измерений
158	Канал широтно-импульсной модуляции	Генерируется сигнал прямоугольной формы с различной частотой и различным отношением пульс-пауза.	Управление переключателем, которой постоянно включает/выключает нагреватель. Чем дольше по времени включен канал ШИМ по сравнению с периодом паузы, тем выше средняя мощность отопления

176	Канал запуска	Этот канал использует сигнал от источника для генерации логического сигнала для последующих процессов. Выход канала переходит в состояние «On» после события триггера (высокий/низкий уровень, передний/задний фронт и т.п.)	Может использоваться для детекции переднего фронта импульса или ненулевых значений сигнала
-----	---------------	--	--

Концепция "Ведущий/ведомый"



Expert Logger поддерживает концепцию приборов серии "Ведущий/ведомый".

К базовому блоку Expert Logger, являющимся Ведущим, можно подключить до 20 Ведомых блоков. Ведомые блоки производят измерения с помощью установленных в них внутренних модулей ввода/вывода, отличающихся друг от друга количеством и назначением входов/выходов.

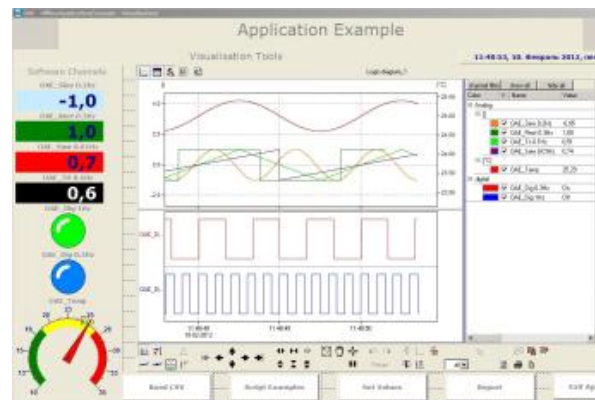
Такая концепция позволяет построить распределённую многоканальную систему сбора данных, их интеллектуальной обработки, мониторинга и управления внешними устройствами любой сложности.

Визуализация, анализ, управление процессами

Переданные на ПК данные могут быть отображены и проанализированы с помощью программного обеспечения ProfiSignal, с временным разрешением до 1000 раз больше, чем в обычных системах SCADA.

ProfiSignal также может быть использовано как универсальное программное обеспечение для сбора измеряемых данных, автоматизации тестовых стендов и обеспечения процесса сбора и хранения данных.

Область применения простирается от архивирования измеряемых данных до визуализации процедур и построения полностью автоматизированных системы с функциями отчетности, оповещения, управления.



ProfiSignal доступен в версиях Go, Basic и Klicks:

- ProfiSignal Go - программное обеспечение для сбора данных и их анализа
- ProfiSignal Basic - программное обеспечение для визуализации процессов и мониторинг
- ProfiSignal Klicks - программное обеспечение для автоматизации процессов и процедур измерений

Модельный ряд

Серия регистраторов сигналов Expert Logger имеет несколько моделей, отличающихся количеством и типов каналов:

Техническая спецификация

Expert Logger				
Тип устройства	Expert Logger 100	Expert Logger 200	Expert Logger 300	Expert Logger 400
Аналоговые входы (мВ, мА, термопара)	16	32	46	16
Поддержка RTD	8	16	23	8
Частота дискретизации 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			
Аналоговые выходы	0	0	0	6
Разрешение	16 бит			
Выходные диапазоны	0 .. 12V/±12V/0 .. 20 mA/4 .. 20 mA			
Гальваническая развязка	± 400 VDC к защитному заземлению			
Мин. нагрузка/ макс. вторичная нагрузка	625Ω/950Ω			
Цифровые частотные входы	От 4 до 8		1	От 1 до 24
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			
Цифровые выходы (также ШИМ)	От 4 до 8		-	От 1 до 24
Максимальное переключаемое напряжение/ток	50 V / 3 A			
Базовая частота для ШИМ	От 5 Hz до 10 kHz			
Модуляция длительности импульса / разрешение	1:1000			
Гальваническая развязка	Да, до ± 400 VDC к защитному заземлению			
Цифровой источник опорного напряжения	1		-	-
Ток	До 140 mA		-	-
Напряжение	5 VDC		-	-
Защита от короткого замыкания	Да		-	-
Гальваническая развязка	Да, до ± 400 VDC к защитному заземлению		-	-
Хранение данных				
Внутренняя память	2 .. 14 GB / 30 миллионов значений измерений			

Внешняя память	USB, NFS, CIFS, (S)FTP			
Интерфейсы				
Шина датчиков SDI12	1	1	-	-
COM1 / COM2	RS485, 9-pole Sub-D plug, DIN EN ISO 19245-1			
COM3	RS232, 9-pole Sub-D plugs			
LAN	1 x 1000Base-TX, 1 x 100Base-TX			1 x 1000BaseTX
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			
Протоколы				
PROFIBUS	Ведомый DPV1/ пассивный анализатор			
RS 232 / 485	Modbus RTU, SCPI, ASCII			
CAN	CAN RAW			
TCP/IP	Modbus TCP, OPC UA			
Основная техническая информация				
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 ² , 96 в 2 ряда			
Температурный диапазон	-20 .. 60 °C			
Источник питания	12 .. 24 VDC / ± 10 %			
Мощность на входе – обычный режим	макс. 10 Ватт			
Мощность на входе –режим сна	5 mW@12 V, 10mW@24V			

Подробная информация о серии приборов Expert Logger размещена на сайте systematix.ru

Контактные данные:

109431, г.Москва, Привольная ул., д.70

Тел. (495) 704-90-91, (495) 256-12-20

info@instruments.ru

info@systematix.ru