

СИСТЕМА СБОРА ДАНЫХ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ

Регистратор данных DA18K



- Очень низкое энергопотребление в сочетании с высокой вычислительной мощностью
- Гибкость применения
- Простота конфигурирования в том числе удаленного
- Стабильность в экстремальных условиях окружающей среды
- Автоматический режим stand-by для энергосбережения
- Широкий спектр аналоговых / цифровых интерфейсов
- Аналоговые входы с 24-битным АЦП
- Операционная система Windows CE
- Стандартный протокол Modbus RTU master/slave

ОПИСАНИЕ

Регистратор данных DA18K специально разработан для систем экологического, метеорологического и гидрологического мониторинга и способен с помощью широкого спектра аналоговых и цифровых интерфейсов напрямую получать данные от датчиков, анализаторов, химико-физических зондов, исполнительных механизмов и множества других устройств. Различные системы связи могут быть объединены через последовательные порты, порт LAN, радиомодем для лицензированных и общедоступных диапазонов частот (UHF, VHF, HF, SRD, и др.), GPRS, UMTS, LTE GSM-модем, маршрутизатор, спутниковое оборудование (Iridium, Inmarsat, Meteosat, Goes и др.) или кабельные линии для удаленного подключения.

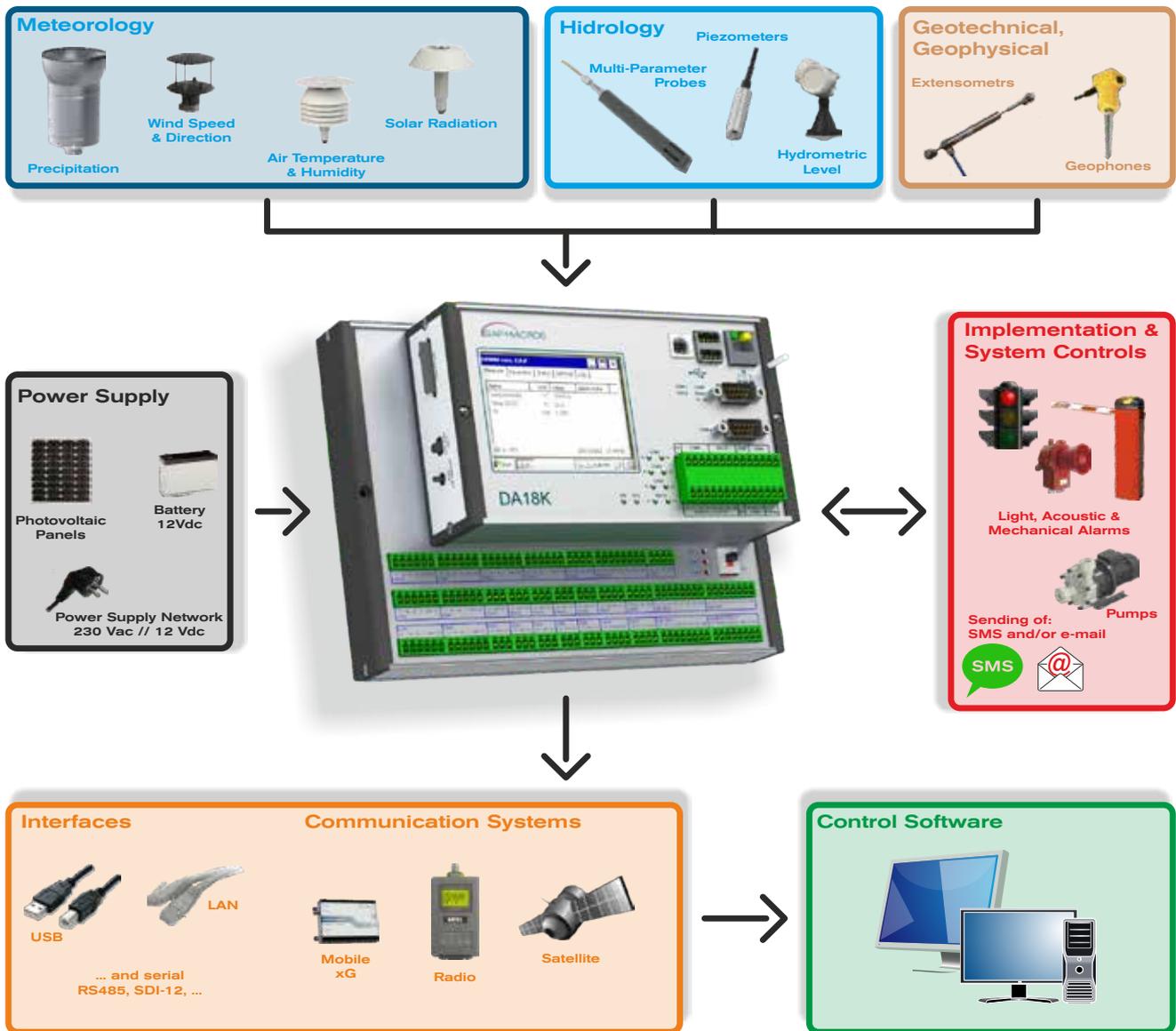
Производимый в Италии передовой регистратор данных со сверхнизким энергопотреблением, поддержкой протокола Modbus RTU и встроенной операционной системой Windows CE, DA18K - это высокоточное, надежное и долговечное устройство, способное работать на любой широте, долготе и в любых метеорологических условиях, от -40 °C до + 80 °C - от африканских пустынь до Амазонских тропических лесов и экстремально холодного высокогорья.

DA18K был разработан как автономный модуль, готовый к решению самых разнообразных задач не только в области метеорологии и гидрологии.

По этой причине, в дополнение к стандартному ПО для конфигурирования (DAK), поставляемому вместе регистратором данных, имеется возможность программировать процедуры для взаимодействия со сторонними системами.

Большое количество интерфейсных портов делает его очень гибким модульным устройством для взаимодействия как с датчиками, установленными "в поле", так и с высокоуровневыми системами (например: ПЛК, ПК).

ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



ОСОБЕННОСТИ И ФУНКЦИИ

Ображение данных

Мгновенные данные и результаты их обработки, такие как среднее, минимум, максимум, состояние памяти данных, состояние соединения, общее состояние, диагностика операционной системы, дата, время и др.

Предварительная обработка данных (мгновенные значения)

- Валидация данных (проверка достоверности измерения);
- Обработка данных (например: корректирующие формулы, расчетные алгоритмы, применение прогнозных моделей).

Статистическая обработка (сохраненные измерения)

DA18K получает мгновенные значения измеренных величин и сохраняет их во временном архиве. В конце заданного периода обработки, набор хранимых значений обрабатывается для получения необходимого статистического отчета. Для каждого измерения можно определить интервал опроса и интервал сохранения. Основные доступные статистические вычисления: мгновенное измерение, среднее арифметическое, накопление, период, интеграл, векторное среднее, тригонометрическое среднее, минимум и максимум.

Сохранение данных

- Одновременное безопасное сохранение данных в несколько независимых архивов для каждого типа данных, например, мгновенные, статистические данные и тревоги; данные также могут быть записаны на съемный носитель;
- Управление памятью как в линейном режиме (последовательная запись вплоть до заполнения доступной памяти), так и в циклическом режиме (при заполнении отведенной области памяти новые данные записываются поверх самых старых);
- Динамическая структура записи данных, которая оптимизирует размер передаваемых данных, сокращая необходимый объем памяти и время передачи а, следовательно, и эксплуатационные расходы.

Передача данных

- Передача данных через: модем, сотовые сети, радиомодемы, спутники, порты RS232, RS485, USB-кабель или смешанное соединение;

- Отправка данных в виде СМС, электронной почты, факса;
- Коммуникационные протоколы TCP/IP, FTP, SMTP, MODBUS RTU и MODBUS-TCP, Store & Forward с 16-битной контрольной суммой.

Конфигурирование

Программная подсистема конфигурирования DA18K интегрирована в ОС и позволяет оператору перепрограммировать все Функции регистратора данных следующими способами:

- Локально с помощью клавиатуры и/или сенсорного дисплея или через USB-терминал (планшет или портативный ПК);
- Удаленно различные каналы связи с помощью специального ПО или в режиме веб-клиента.

Самодиагностика

DA18K имеет набор средств самодиагностики:

- Диагностика отдельного канала сбора данных;
- Диагностика области памяти;
- Диагностика связи с системой передачи;
- Диагностика системы питания.

Настраиваемые параметры

- Единица измерения для каждого канала;
- Минимальное и максимальное измеряемое значение, (диапазон измерения);
- Число знаков после запятой;
- Корректирующая формула: преобразование измеренного электрического сигнала значение в требуемых единицах измерения;
- Установка смещения (например, для приведение измеренного уровня воды в реке к уровню моря).

Управление тревогами

- Возможность настроить минимальные и максимальные пороги для предупреждения и тревоги;
- Возможность определить действия, которые необходимо предпринять, в случае перехода в состояние тревоги (изменение периодичности измерений, отправка сообщений в том числе SMS дежурному персоналу или на удаленные рабочие места и т. д.) и алгоритм возврата из режима тревоги.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аппаратное обеспечение

Процессор	ARM 9 (32-разрядный RISC) 240 МГц
Embedded O.S.	Windows CE 6.0
Память	SDRAM 64 МБ FLASH 512 МБ (30 МБ занято ОС)
Дополнительная Память (необязательно)	1 слот SD (внутренний) 512 МБ и более 1 SD слот (внешний) 512 МБ или более
Дисплей	3,5-дюймовый цветной сенсорный дисплей с разрешением 320x240 пикселей

Интерфейсы	1 USB-хост 1 USB Slave 1 Ethernet 10/100 Base T 2 SDI - 12 3 RS - 232 1 RS - 485 (RS - 232 опц.) 3 RS - 485
------------	---

До 10 дифференциальных или до 20 однополярных

- Дифференциальные -2,5 ÷ 2,5 В
- Разрешение 0.3µV
- Точность ± (10 мкВ + 0,1% измерения)
- Неопределенность (3σ) 3 мкВ
- однополярные 0 ÷ 2,5 В
- Разрешение 0.3µV
- Точность ± (20 мкВ + 0,1% измерения)
- Неопределенность (3σ) 10 мкВ
- № 4 Pt100 (для подключения платинового термометра сопротивления)
- Разрешение 0,0003 °C
- Точность 0,02 °C
- Неопределенность (3σ) 0,005 °C

Аналоговые входы
24 бит

Цифровые входы	8 оптоизолированных 5кВ RMS конфигурируемых как: <ul style="list-style-type: none"> • частотный (0,25 ÷ 5000 Гц) • счетчик • цифровой статус • до 2 для датчиков переменного сопротивления (генераторы) 4 оптоизолированных 3.75 кВ RMS <ul style="list-style-type: none"> • логическое состояние
----------------	--

Выходы	8 цифровых с открытым коллектором (Максимум 500 мА на канал) 4 цифровых с открытым коллектором (Максимум 100 мА на канал) 2 аналоговых 0 ÷ 2 В, 12 бит (Максимум 25 мА на канал)
--------	--

Электропитание и потребление

Питание от батареи	10,5 - 13,8 В (VBT)
Типичное потребление	• <10 мА (suspend/resume) • <20 мА (непрерывная работа)
Контроллер заряда интегрированный	• PMAX 100 Вт фотоэлектрическая панель • IMAX 5 А / 15.2 V MPP

Встроенный контроллер заряда Максимальная мощность солнечной панели 100Вт Макс 5А, 15,2 В

Питание на разъемах	№ 18 VALM, VBT @ 0,2 А макс. № 1 VPWR, VBT макс. 2,5 А № 1 VSWT, VBT макс. 2,5 А, (ВКЛ / ВЫКЛ)
---------------------	--

Протоколы связи

последовательные	MODBUS SDI-12 Store & Forward
Ethernet	MODBUS FTP HTTP

Другие характеристики

Функции управления	<ul style="list-style-type: none"> • Монитор состояния батареи • Аппаратный Watchdog (выключение питания на 30 секунд в случае "зависания" основного цикла) • Измерение тока зарядки • Измерение тока потребления • Измерение внутренней температуры
Защита	Фильтры электромагнитной защиты на линиях питания, входах, выходах и коммуникационных портах
Защита цифровых входов	5кВ RMS, оптоизолированный
Условия окружающей среды	-40 ÷ + 80 °C Максимальный% допустимой влажностью 99% без конденсации
Другие характеристики	Часы реального времени с календарем и автоматическим вычислением високосных лет Сторожевой таймер

Расширенная версия

До 14 дифференциальных или 28 однополярных

- Дифференциальные -2,5 ÷ 2,5 В
- Разрешение 0.3µV
- Точность ± (10 мкВ + 0,1% измерения)
- Неопределенность (3σ) 3 мкВ
- Однополярные 0 ÷ 2,5 В
- Разрешение 0.3µV
- Точность ± (20 мкВ + 0,1% измерения)
- Неопределенность (3σ) 10 мкВ
- 8 Pt100 (для подключения платинового термометра сопротивления)
- Разрешение 0,0003 °C
- Точность 0,02 °C
- Неопределенность (3σ) 0,005 °C

Аналоговые входы
24 бит

Цифровые входы	8 оптоизолированных 5кВ RMS: <ul style="list-style-type: none"> • частота (0,25 ÷ 5000 Гц) • счетчик • цифровой статус N. 4 с переменным сопротивлением (генераторы)
----------------	--

Коды заказа

Регистратор данных DA18K стандартная версия	e018a-DA18K
Регистратор данных DA18K расширенная версия	e018b-DA18KE