

■ **Идеальная замена для бумажного самописца**

- простое, экономичное решение

■ **Надежная и удобная архивация данных**

- низкая стоимость, высокая надежность, опция Compact Flash
- большой объем памяти

■ **Безопасная запись данных**

- внутренняя флэш-память для 12 каналов записи и журналов
- не требуется батареи резервного питания

■ **Защита данных согласно требованиям 21 CFR Часть II**

- расширенные функции физической и электронной защиты

■ **Интуитивно понятный пользовательский интерфейс**

- операторские тактильные клавиши с фиксированными функциями и меню в стиле Microsoft® Windows

■ **Непревзойденная защита от воздействия окружающей среды**

- защита от струи воды согласно стандартам IP66 и NEMA4X

■ **Информационный обмен 10BaseT Ethernet**

- удаленный мониторинг/доступ
- предупредительные уведомления и отчеты о состоянии по электронной почте

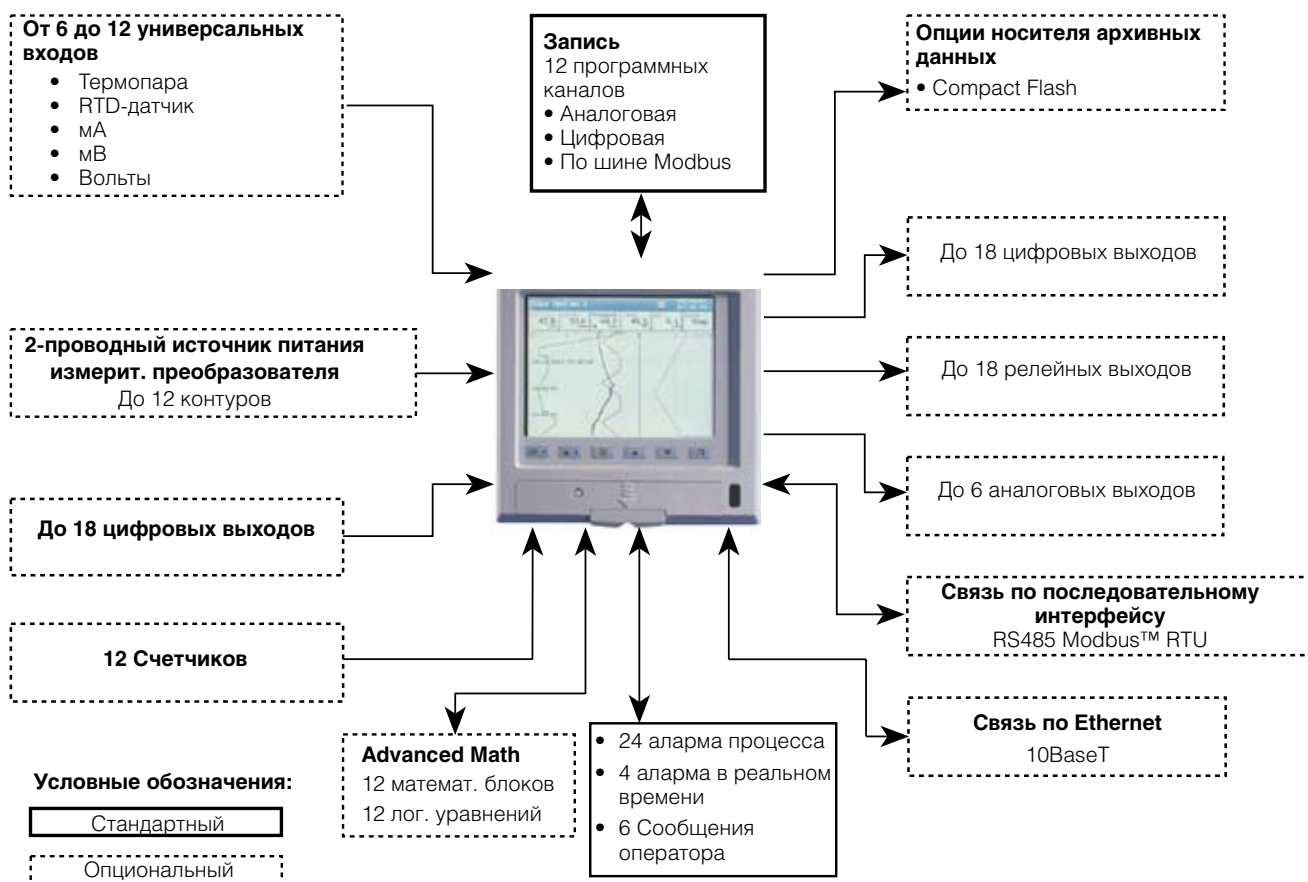
Бескомпромиссная простота

SM1000 является самым современным решением в области регистрации и хранения данных. Он обеспечивает 12 каналов записи и до 12 универсальных аналоговых выходов, которые можно просматривать в самых различных форматах отображения: график, гистограмма, цифровой индикатор и сводка процесса. Обеспечиваются журналы исторических данных для записи предупредительных сигналов, событий оператора и системы и значений счетчика.

В регистраторе SM1000 имеется встроенная флэш-память для безопасного хранения данных технологического процесса. Данные технологического процесса также могут протоколироваться на карте Compact Flash и затем переписываться в ПК для хранения и анализа.

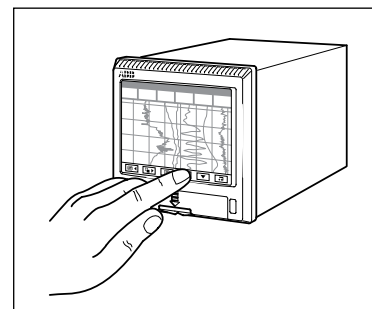
Области применения:

- Установки водоподготовки
- Холодильные камеры
- Мониторинг топочного газа
- Мониторинг окружающей среды
- Автоклавы
- Пищевая, молочная промышленность и производство напитков
- Печи
- Термическая обработка
- Целлюлозно-бумажное производство



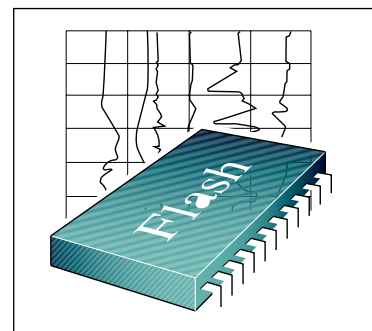
Простота использования

- Шесть тактильных клавиш с фиксированными функциями охватывают все операции эксплуатации и настройки регистратора SM1000.
- При повседневной работе каждая клавиша имеет определенное назначение, и это обеспечивает простоту использования.
- Применение всплывающих меню и конфигурационных экранов в стиле Windows делает управление регистратором SM1000 исключительно легким и понятным с первого раза.



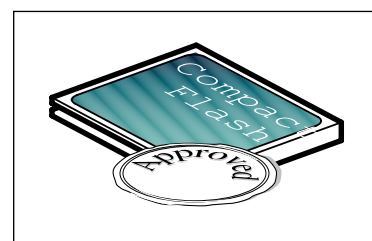
Гарантированная надежность данных

- Использование технологии флэш-памяти позволяет регистратору SM1000 обходиться без батарей, чтобы сохранить имеющиеся данные при отказе сетевого питания.
- Во внутренней памяти данные хранятся небольшими блоками со своими контрольными суммами для обеспечения их надежности.
- Внутренняя флэш-память предназначена для буферизации данных процесса. В любое время все содержимое памяти можно просмотреть в окне графика (Chart View) регистратора SM1000. После заполнения памяти происходит возврат к ее началу и запись выполняется поверх самых старых данных, обеспечивая наличие самых последних данных процесса.
- В стандартной поставке предусмотрено 12 каналов записи, которые могут использоваться для регистрации любых аналоговых, цифровых сигналов или сигналов информационного обмена (через Modbus™). При настройке SM1000 могут быть заданы две частоты опроса: первичная и вторичная (быстрая и медленная). Автоматическое переключение между этими двумя частотами опроса позволяет записывать детализированную информацию при определенных условиях процесса, например, при критических состояниях процесса или в аварийных ситуациях (алармах). Фильтры, обрабатывающие информацию до ее записи в память, дают возможность регистрировать усредненное, максимальное/минимальное или мгновенное значение любых аналоговых данных.



Надежное архивное 3U промышленного стандарта

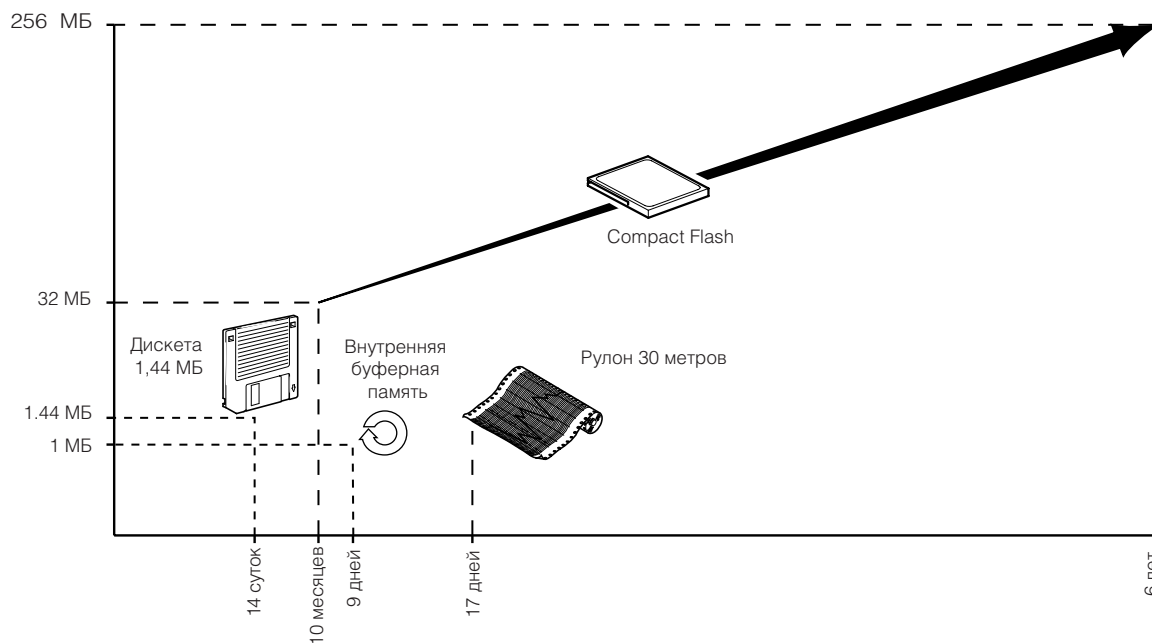
- Для архивации могут использоваться карты памяти Compact Flash. Эти карты на полупроводниковой основе обеспечивают бесшумную работу регистратора SM1000 при температуре окружающей среды до 50 °C (122 °F), в то время как традиционные электромеханические приводы на дискетах могут работать только при температурах не выше 40 °C (104 °F).
- Каждая запись в архивное запоминающее устройство проверяется на достоверность данных.
- Данные процесса могут архивироваться на съемный носитель информации в одном из двух настраиваемых форматов: разделяемые запятой переменные (CSV) или двоичное кодирование. Кроме аналоговых/цифровых каналов записи на съемном носителе также могут архивироваться журналы алармов, счетчика (если установлен) и контрольные журналы.
- Всегда обеспечивается безопасность всех данных процесса, записываемых на карту памяти. Файлы, записываемые в формате CSV, сопровождаются зашифрованной цифровой подписью, а безопасность записи файлов двоичного формата обеспечивается кодированием со встроенными проверками достоверности. Оба формата хранения данных соответствуют стандарту FDA 21 CFR Часть II.
- В стандартной поставке предусмотрена запираемая дверца для отсека носителя информации, предотвращающая несанкционированный доступ к съемному носителю.



Низкая стоимость эксплуатации

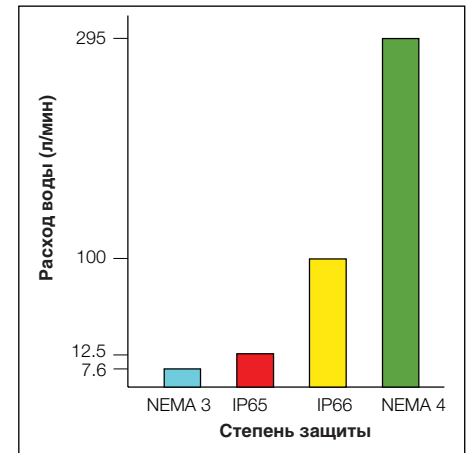
Большой объем запоминающего устройства, используемого в SM1000, позволяет значительно уменьшить работу оператора по регулярно выполняемому переносу данных на ПК. Старая технология с дискетами, используемая многими другими изготовителями графических регистраторов, значительно ограничивает объем хранящейся информации, в некоторых случаях, до уровней, не превышающих возможности обычного бумажного самописца.

Ниже приведен пример, как изменяется время заполнения ЗУ в зависимости от типа носителя информации. В примере показана продолжительность работы 6-канального регистратора с интервалом опроса 10 сек, настроенного на двоичное архивирование. В примере также для сравнения показано время работы традиционного бумажного самописца.

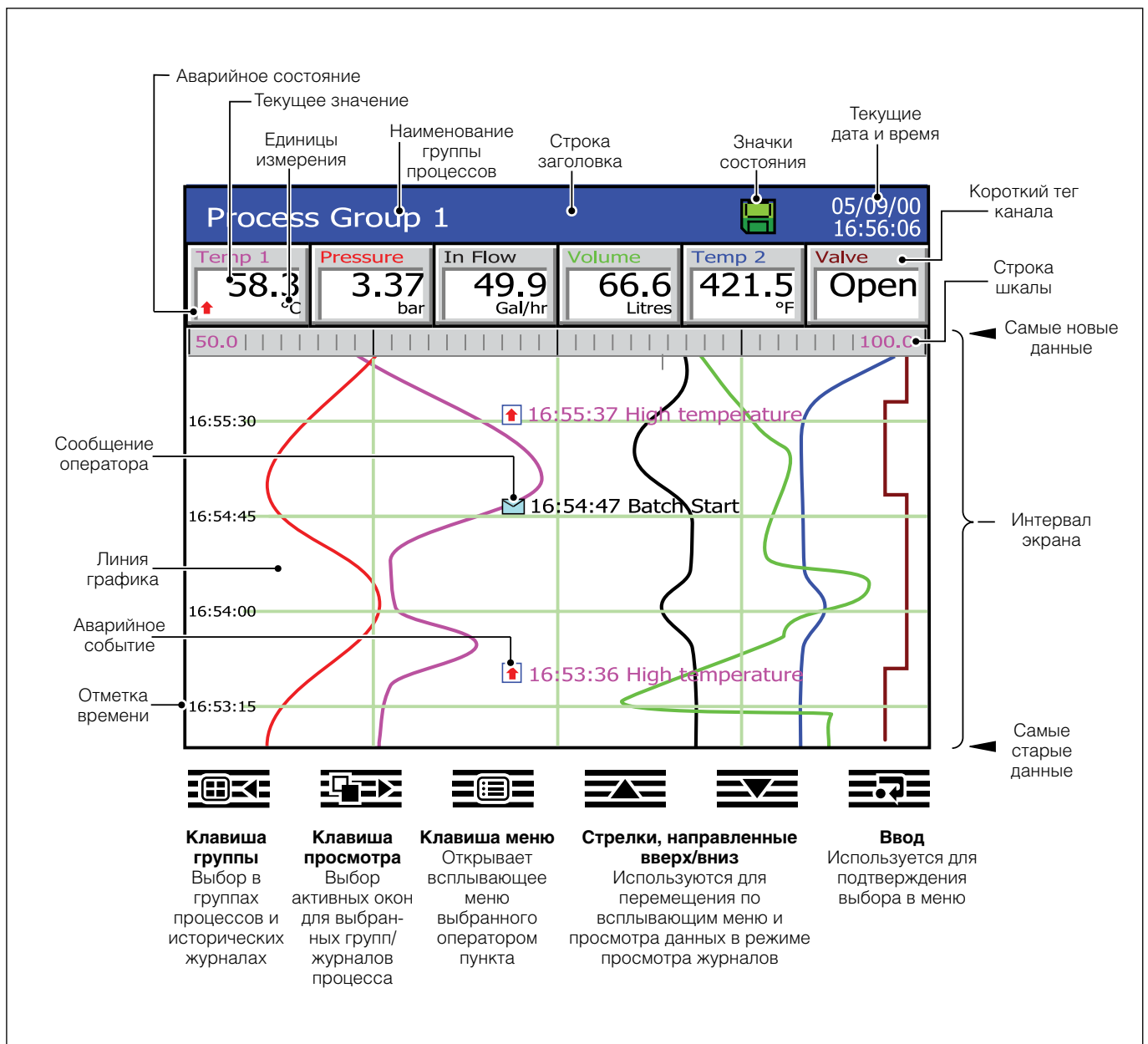


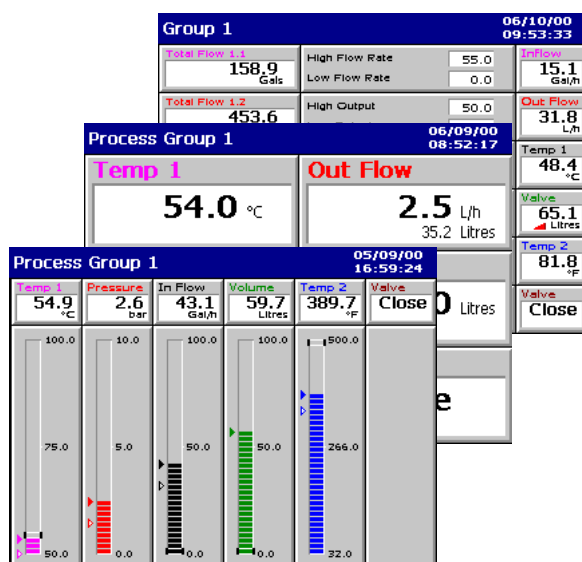
Непревзойденная защита от воздействия окружающей среды

Являясь уникальным в своем классе изделий, регистратор SM1000 имеет непревзойденную степень защиты IP66 и NEMA4X и снабжен герметичной запираемой дверцей отсека для носителя информации. Это позволяет устанавливать SM1000 без дополнительной защиты в системах, требующих частого мытья струей воды. Соответствующие промышленным стандартам уровни излучаемых помех и защита от их воздействия также позволяют регистратору SM1000 эффективно работать в средах с высокими уровнями электрических помех.



Интуитивно понятный пользовательский интерфейс





Окна оператора

Кроме стандартного окна графика также имеются несколько других окон оператора:

Окно процесса

Обеспечивает наглядную сводку по каждому каналу, включая информацию алармов, счетчика и статистики (макс./мин.)

Окно цифрового индикатора

Полное отображение значения процесса, технических единиц, тега канала, соответствующего счетчика (если установлен) и аварийного состояния. Автоматическая настройка масштаба обеспечивает максимально возможную четкость отображения.

Окно гистограммы

Горизонтальный или вертикальный формат с маркерами максимального и минимального значений и маркерами точек срабатывания алармов.

No	Tag/Value	Source Tag	Date	Time
42	Total Flow 1.1	I/P A1	16/10/00	09:26:20
43	Total Flow 1.2	I/P A2	16/10/00	09:26:20

No	Event Tag	Source Tag	Date	Time
36	Max Capacity	Volume	06/09/00	09:03:04
37	High temperature	Temp 1	06/09/00	09:03:16
38	High	Temp 1	06/09/00	09:03:16
39	High	Temp 1	06/09/00	09:03:16
40	High	Temp 1	06/09/00	09:03:16
41	Max	00	05/10/00	12:43:20
42	Max	01	05/10/00	12:43:39
43	Min	02	05/10/00	12:43:39
44	High	03	05/10/00	12:43:39
45	Max	04	05/10/00	12:44:18
46	Min	05	05/10/00	12:45:18
47	Max	06	05/10/00	12:45:31

No	Event/Tag	OP ID	Date	Time
00	Config Changed	Oper 2	05/10/00	12:43:20
01	Power failure		05/10/00	12:43:39
02	Touch Screen Calib		05/10/00	12:43:39
03	Power Recovery		05/10/00	12:43:39
04	Media Read Error		05/10/00	12:44:18
05	File Created		05/10/00	12:45:18
06	Config Changed	Oper 4	05/10/00	12:45:31

Журналы исторических данных

Предоставляя функции, недоступные в бумажных самописцах, три исторических журнала обеспечивают полную надежность регистратора и достоверность его данных. Любой из этих журналов может быть экспортирован на съемный носитель информации:

Журнал аварийных событий

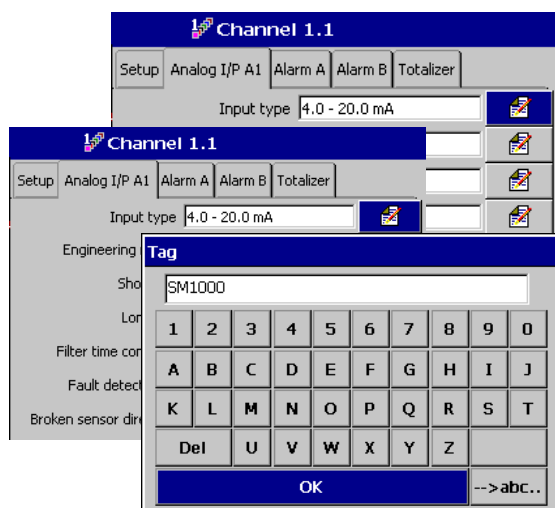
Полное отображение всех распознанных и нераспознанных алармов, изменений в состоянии алармов и сообщений оператора.

Контрольный журнал

Отображение времени, даты и системных данных с идентификационной отметкой, включая конфигурацию, изменение калибровки, системные ошибки и действия оператора. Он обеспечивает исчерпывающее свидетельство надежности, достоверности и контролепригодности регистратора SM1000 и его измерительных данных.

Журнал счетчика

Протоколирование с независимыми интервалами для каждого канала, позволяющее отмечать время и дату итоговых, усредненных, максимальных и минимальных показаний.

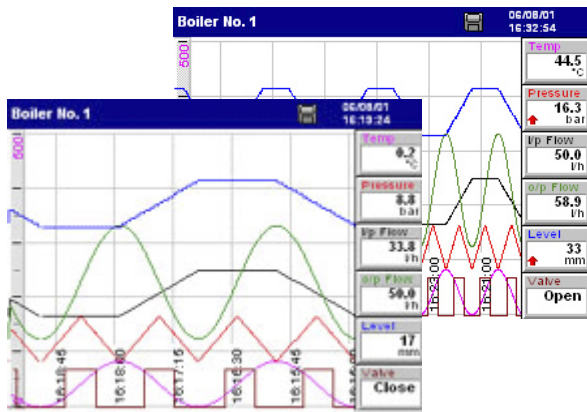


Настройка конфигурации

Простая структура в стиле Windows обеспечивает исключительно простой подход к настройке регистратора. Отображаемая на экране клавиатура позволяет очень быстро вводить текстовую и числовую информацию. Перемещение по меню настройки конфигурации осуществляется с помощью клавиш управления курсором и всплывающих меню.

Режим настройки конфигурации защищен системой определяемых пользователем паролей. Все изменения конфигурации протоколируются в Контрольном журнале с отметкой идентификаторов пользователей.

Также предусмотрена возможность настройки SM1000 с помощью конфигурационного пакета ПК, ориентированного на Windows.



Автономный просмотр и анализ данных

Программа управления данными DataManager компании АББ позволяет легко просматривать архивные данные процесса и исторические журналы, записанные на съемных картах памяти.

- Управление базой данных с помощью программы DataManager обеспечивает простое, безопасное и долгосрочное хранение и извлечение исторических данных.
- Графические возможности программы DataManager облегчают выполнение запроса данных процесса.
- DataManager постоянно проверяет достоверность всех файлов данных в процессе хранения и извлечения, обеспечивая максимальную надежность данных.

Более подробные сведения о возможностях программы DataManager см. в техническом описании SS_DATMGR.

Просмотр данных в режиме онлайн

В регистраторе SM1000 есть ряд уникальных функций, обеспечивающих более наглядное представление вашего процесса.

- Интервал просматриваемой на экране информации может быть изменен от 18 сек до 7 суток без влияния на частоту опроса. Это дает возможность увеличивать масштаб для большей детализации самых последних данных или уменьшать масштаб для получения более широкой картины процесса.
- Отдельные линии графиков можно временно скрывать для получения большей наглядности при сравнении двух или нескольких каналов.
- Прибор позволяет легко просматривать все исторические данные во внутренней буферной памяти одним нажатием кнопки. Во время просмотра может продолжаться запись данных процесса во внутреннюю память.

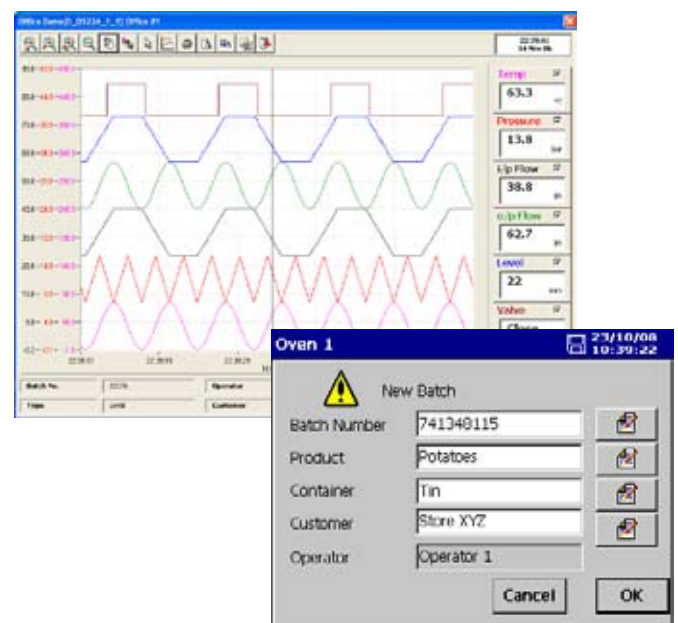


Пакетная запись

Опция пакетной записи обеспечивает простой способ записи и просмотра пакетных процессов. При запуске пакета он отмечается уникальным номером пакета, идентификатором оператора и тремя полями, определяемыми пользователем.

Вся информация вводится с экрана с помощью функции предыстории (history-функции), позволяющей быстро вводить часто повторяющиеся описания.

Пакеты программы DataManager могут легко отслеживаться с помощью уникального номера пакета и описательной информации, введенной во время записи. Дополнительно обеспечиваются функции поиска и сортировки пакетных записей для всего производственного предприятия, осуществляемые по различным признакам, включая тип продукта, оператора и дату обработки.

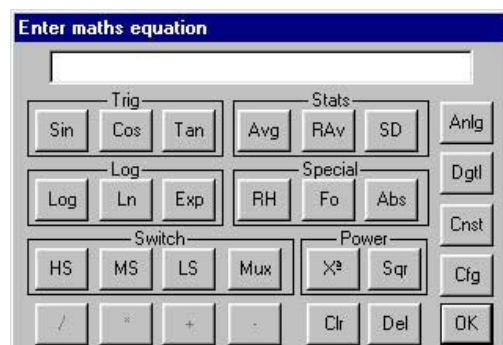


Математические и логические функции

В качестве опции предусмотрены расширенные математические (Advanced Math) и логические функции. 12 многоэлементных математических и 12 многоэлементных логических уравнений можно программировать с помощью сенсорного экрана регистратора. Функции расширены возможностью вкладывать уравнения одно в другое.

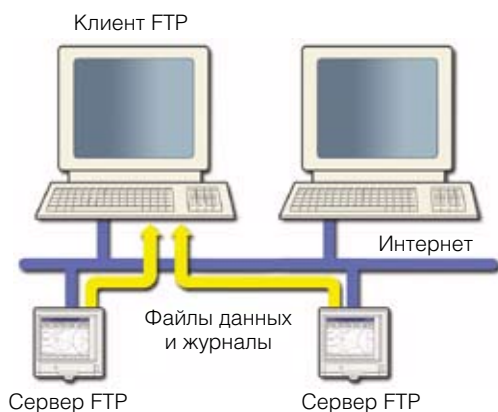
- Предусмотрены функции математического ожидания, среднеквадратического отклонения и скользящего среднего.
- Стандартные операции сложения, вычитания, умножения и деления дополнены операциями взятия логарифма и натурального логарифма, извлечения квадратного корня, возведения в степень, функциями синуса, косинуса, тангенса и получения абсолютной величины.
- Переключение сигналов процесса может осуществляться с помощью функций выбора высокого/низкого/среднего уровня сигналов и мультиплексирования.
- Для вычисления относительной влажности и F0 предусмотрены заранее составленные уравнения.
- В логических уравнениях можно использовать операторы AND, NAND, OR, NOR, XOR и NOT.

Результаты всех математических и логических уравнений можно выводить на дисплей регистратора и архивировать на съемном носителе. Для математических и логических уравнений обеспечиваются функции детализированной диагностики.



Связь по Ethernet

Регистратор SM1000 может обеспечивать подключение к сети 10BaseT Ethernet с помощью стандартного разъема RJ45, и для него используются стандартные протоколы TCP/IP, FTP и HTTP. Использование стандартных протоколов обеспечивает простое подключение к существующим сетям ПК.



Доступ к файлам с помощью протокола FTP (протокола передачи файлов)

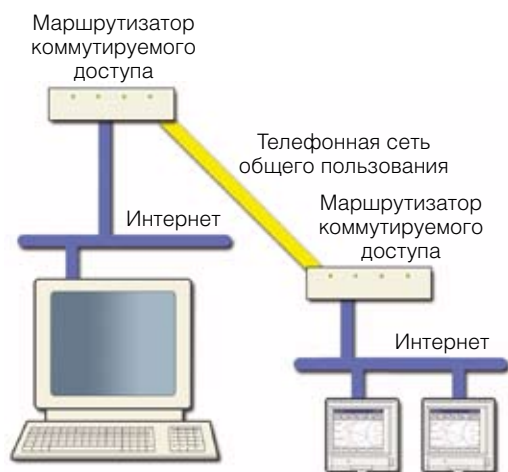
Регистратор SM1000 может выполнять функцию FTP-сервера. Эти функциональные возможности обеспечивают высокоскоростной доступ через сеть Ethernet к данным, заархивированным в регистраторе.

- С использованием стандартного веб-браузера или другого FTP-клиента можно осуществлять удаленный доступ к файлам данных во внутренней памяти SM1000 или на карте памяти и передавать их в ПК или на сетевой диск.
- В регистраторе SM1000 можно запрограммировать четырех отдельных FTP-пользователя. Для каждого пользователя могут быть настроены права доступа посредством определения для них уровней доступа.
- В контрольном журнале прибора SM1000 фиксируются все подключения к FTP.
- С использованием программы-планировщика компании АББ для передачи файлов данных, можно выполнять автоматическое резервное копирование файлов данных с нескольких регистраторов на ПК или сетевой диск для долговременного хранения, что обеспечит сохранность ценных данных о технологическом процессе и минимизирует вмешательство оператора.

Встроенный веб-сервер

В состав SM1000 входит встроенный веб-сервер, обеспечивающий доступ к веб-страницам, создаваемым в регистраторе. Использование протокола HTTP (гипертекстовый транспортный протокол) позволяет просматривать эти страницы с помощью стандартных веб-браузеров.

- Веб-страницы предоставляют детализированную информацию текущего отображения регистратора, сигналов процесса, аварийных состояний, значений счетчика и другую важную информацию процесса.
- На веб-страницах могут отображаться в полном виде исторические журналы, хранящиеся во внутренней буферной памяти SM1000.
- Через веб-сервер могут вводиться сообщения оператора, что позволяет протоколировать их в виде комментариев в регистраторе.
- Вся информация, отображаемая на веб-страницах, регулярно обновляется, давая возможность использовать страницы в качестве инструмента наблюдения за процессом.



Демонстрация в режиме онлайн

Демонстрация этих функций осуществляется в онлайн-режиме регистратора, доступном через Интернет. Введите в адресную строку вашего веб-браузера: <http://217.46.239.73>.

Удаленный доступ/мониторинг

Информационный обмен по Ethernet может обеспечивать канал регистраторам, установленным в удаленных местах. При использовании маршрутизатора коммутуемого доступа регистратор SM1000 можно устанавливать в удаленном месте и осуществлять к нему доступ через телефонную сеть общего пользования по мере необходимости.

Уведомления по электронной почте

Посредством SMTP-клиента, встроенного в SM1000, регистратор дает возможность отправлять по электронной почте уведомления о важных событиях. Сообщения электронной почты, инициируемые алармами процесса или другими критическими событиями процесса, могут передаваться нескольким получателям. Также можно запрограммировать регистратор на передачу по электронной почте отчетов о текущем состоянии процесса в определенное время суток, и содержание отчетов может отвечать вашим потребностям, связанным с процессом.

Технические характеристики

Эксплуатация и настройка

Настройка конфигурации

С помощью тактильных мембранных переключателей на лицевой панели или конфигурационного пакета ПК
Несколько конфигурационных файлов могут храниться во внутренней (до 16 файлов) или внешней памяти (при наличии опционального съемного носителя информации)

Конфигурационные порты

Гнездо 3,5 мм для подключения к порту RS232 ПК через адаптер

Дисплей

Цветной пассивный матричный жидкокристаллический дисплей со встроенной задней подсветкой и регулировкой контраста

Размер дисплея по диагонали 125 мм (5 дюймов), 76800 пикселей*

*Примечание. Небольшой процент пикселей дисплея может постоянно находиться в активном или неактивном состоянии. Макс. процент нерабочих пикселей <0,01%.

Язык

Английский, немецкий, французский, итальянский и испанский

Клавиши оператора с фиксированными функциями

- Выбор группы/перемещение курсора влево
- Выбор просмотра/перемещение курсора вправо
- Клавиша меню
- Клавиша перемещения вверх/увеличения
- Клавиша перемещения вниз/уменьшения
- Клавиша ввода

Интервалы экрана графика

Выбираемые от 18 сек до 7 суток

Деления графика

Программируемые до 10 больших и 10 малых делений

Примечания на графике

На графике можно снабжать примечаниями алармы и сообщения оператора. Отображаются значки для идентификации типа события, время возникновения и тег

Защита

Физическая

Замок дверцы в стандартном варианте

Защита конфигурации

Защита паролем Доступ к конфигурированию разрешается только после ввода пароля пользователем

Защита с помощью внутреннего переключателя Доступ к конфигурированию разрешается только после установки аппаратного переключателя в необходимое положение. Этот переключатель расположен за пломбой индикации несанкционированного вскрытия

Защита входа в систему

Настройка Может настраиваться на защищенный паролем или свободный доступ на уровни входа в систему

Защита базового типа

4 отдельных пользователя с уникальными именами пользователей и паролями

Защита расширенного типа

Количество пользователей До 12
Имена пользователей До 20 символов. Имена пользователей являются уникальными (имена не могут повторяться)

Привилегии доступа Доступ к входу в систему – Да/Нет
Доступ к конфигурированию Нет/Только загрузка файлов/Ограниченный/Полный

Пароли До 20 символов
Минимально допустимая длина пароля от 4 до 20 символов может настраиваться, и может применяться срок действия пароля с целью исключения старения пароля

Предел количества неудачных вводов пароля Настраивается на от 1 до 10 последовательных случаев или на "бесконечное количество"
Пользователи деактивируются при повторных вводах неправильного пароля

Деактивация неактивных пользователей Могут отключаться или настраиваться на 7, 14, 30, 60, 90, 180 или 360 дней бездействия
Пользователи деактивируются (с помощью лишения привилегий доступа) после определенного периода бездействия

Окна оператора

Содержание	Доступные окна			
	График	Гистограмма	Цифровой индикатор	Процесс*
Мгновенные значения/состояния	✓	✓	✓	✓
Единицы измерения	✓	✓	✓	✓
Короткие теги	✓	✓	✓	✓
Длинные теги	-	-	-	✓
Аварийное состояние	✓	✓	✓	✓
Маркеры срабатывания алармов	-	✓	-	-
Значения срабатывания алармов	-	-	-	✓
Маркеры макс./мин. значений	-	✓	-	-
Аналоговые гистограммы	-	✓	-	-
Значения и единицы измерения счетчика	-	-	✓	✓
Теги счетчиков	-	-	-	✓
Макс., мин. и усредненные значения пакета	-	-	-	✓
Графическое окно исторических данных	✓	-	-	-

*Если опция счетчика установлена и выбрана

...Технические характеристики

Стандартный набор функций

Сообщения оператора

Количество

6

Инициирование

С лицевой панели или цифровыми сигналами

Запись в журнал алармов/событий

Может включаться или отключаться в конфигурации

Алармы процесса

Количество

24 (по 2 на канал записи)

Типы

Высокий/низкий процесс, замок и сигнализация

Частота быстро/медленно

Тег

20-символьный тег для каждого аларма

Гистерезис

Гистерезис с программируемыми значением и временем (от 1 до 9999 сек)

Включение аларма

Позволяет включать/выключать аларм через цифровой вход

Включение журнала алармов

Запись изменений состояния алармов в журнале алармов/событий может включаться/отключаться для каждого аларма

Подтверждение

С лицевой панели или цифровыми сигналами

Алармы в реальном времени

Количество

4

Программируемые

День недели, первое число месяца, время начала и длительность

Настраиваемая линеаризация

Количество

2

Количество точек излома

20 на линеаризатор

Продолжительность записи

Приблизительная продолжительность рассчитана для непрерывной записи 6 каналов аналоговых данных (для 12 делится на 2, для 3 каналов умножается на 2 и т.д.)

Частота опроса	1 сек	10 сек	40 сек	60 сек	120 сек	480 сек
Внутренняя буферная флэш-память 1 МБ	23 часа	9 суток	38 суток	57 суток	4 месяца	1 год

Запись во внутреннюю память

Каналы данных

Внутренняя буферная память

Флэш-память емкостью 1 МБ обеспечивает хранение 512 К отсчетов

Самые старые данные автоматически перезаписываются новыми данными при заполнении памяти

Проверки достоверности данных

Контрольная сумма для каждого блока данных с отчетами

Независимые группы процессов

2

Количество каналов записи

12 (6 на группу)

Источники

Аналоговые входы, входы Modbus™, любой цифровой сигнал

Фильтры

Программируемые для каждого канала с целью обеспечения записи: мгновенных значений, усредненного, макс., мин. и макс./мин. значения на интервале опроса

Первичная/вторичная частота опроса

Программируемая от 0,1 сек до 12 часов для каждой группы процессов

Выбор первичной/вторичной частоты опроса

С помощью цифрового сигнала или из защищенного паролем меню

Управление пуском/остановом записи

С помощью цифрового сигнала или из защищенного паролем меню

...Технические характеристики

Журналы исторических данных

Типы

Журналы алармов/событий, счетчика и контрольный журнал

Кол-во записей в каждом журнале исторических данных

До 200 во внутренней памяти

Самые старые данные автоматически перезаписываются новыми данными при заполнении памяти

Журналы исторических данных

Тип журнала	Журнал алармов/событий		Журнал счетчика*		Контрольный журнал	
Информация, записываемая в журнал	<ul style="list-style-type: none"> Изменения состояния аларма Сообщения оператора 		<ul style="list-style-type: none"> Интервалы протоколирования, задаваемые пользователем Пуск/останов, сброс, переполнение счетчика Повышение/понижение расхода энергии 		<ul style="list-style-type: none"> Изменения конфигурации/калибровки Системные события Ошибки, действия оператора 	
	События, вызывающие запись	В журнал	На экран	В журнал	На экран	В журнал
Дата и время события	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Тип события	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Тег	✓	✓	✓	✓		
Тег источника	✓		✓			
Значение и единицы измерения срабатывания аларма	✓					
Состояние аларма	✓	✓				
Состояние подтверждения сигнала	✓	✓				
Идентификатор оператора	✓				✓	✓
Описание					✓	✓
Итоговое значение пакета и единицы измерения*			✓	✓		
Макс., мин. и усредненное значения и единицы измерения*			✓	✓		
Защищенное суммарное значение			✓			

*Если опция счетчика установлена и выбрана

Архивирование на съемном носителе

Данные, которые можно сохранять на съемном носителе

- Записываемые данные для каналов 1 и 2 группы
- Данные журнала аварийных событий (алармов)
- Данные журнала счетчика
- Данные контрольного журнала
- Конфигурация

Структура файла

Настраиваемая либо на двоичное кодирование, либо на разделение запятыми

Имя файла

20-символьный тег с префиксом в виде даты/времени

Проверка достоверности данных

Выполняется автоматически при каждой записи на съемный носитель

Совместимость карт памяти

Регистраторы АББ совместимы с принятыми промышленными стандартами для карт памяти, и компания АББ полностью протестировала и рекомендует использовать карты памяти SanDisk Standard Grade или Ultra II. Карты других торговых марок могут не быть полностью совместимыми с данным прибором и, следовательно, могут функционировать неправильно.

Емкость карты памяти

Могут использоваться карты с объемом памяти до 4 ГБ

Структура файла

	Двоичный	С разделением запятыми
Защита файла	Защищенный двоичный формат с проверками достоверности данных	Зашифрованная цифровая подпись
Интервал генерации нового файла	Автоматически	Программируется автоматическая генерация файла каждый час, сутки или месяц
Частота опроса для архива	Программируется от 0,1 сек до 12 часов для каждой группы процессов*	Программируется от 0,1 сек до 12 часов для каждой группы процессов

*Для частоты опроса быстрее 1 сек должны учитываться рабочие характеристики карты аналогового входа. Более подробную информацию об этом см. на стр. 14 данного технического описания. Дальнейшие сведения также можно получить у вашего местного представителя АББ.

Продолжительность записи

Приблизительная продолжительность рассчитана для непрерывной записи 6 каналов аналоговых данных (для 12 делится на 2, для 3 каналов умножается на 2 и т.д.)

Файл с двоичным кодированием

Частота опроса	1 сек	10 сек	40 сек	60 сек	120 сек	480 сек
Compact Flash 512 МБ	16 месяцев	13 лет	53 года	79 лет	159 лет	635 лет
Compact Flash 1 МБ	31 месяц	26 лет	103 года	155 лет	311 лет	1246 лет

Файл с разделением запятыми

Частота опроса	1 сек	10 сек	40 сек	60 сек	120 сек	480 сек
Compact Flash 512 МБ	4 месяца	35 лет	11 лет	17 лет	35 лет	140 лет
Compact Flash 1 МБ	7 месяцев	5 лет	22 года	34 года	68 лет	275 лет

...Технические характеристики

Модули аналоговых выходов

Общие сведения

Количество входов

6 на одну плату, макс. 12 входов

Типы входов

мА, мВ, по напряжению, резистивный, термопара, RTD-датчик

Типы термопар

B, E, J, K, L, N, R, S, T

Термометр сопротивления

PT100

Другие линеаризации

\sqrt{x} , $x^{3/2}$, $x^{5/2}$, настраиваемая линеаризация

Цифровой фильтр

Программируемый, от 0 до 60 сек

Диапазон дисплея

от -999 до 9999

Подавление синфазных помех

>120 дБ на 50/60 Гц с дисбалансом сопротивления 300 Ом

Подавление помех нормального (последовательного) режима

>60 дБ на 50/60 Гц

Коэффициент компенсации температуры холодного спая

0,05 °C/°C

Защита от перегорания датчика

Программируемая на верхнее/нижнее зашкаливание

Температурная стабильность

0,02 %/°C или 2 мкВ/°C

Долговременный дрейф

<0,2 % от показания или 20 мкВ за год

Входной импеданс

>10 МОм (милливольтовые входы)

500 кОм (входы по напряжению), внешний делитель

10 Ом (входы мА) с внешней установкой на клеммах*

*Для преобразователей Hart необходим импеданс контура не менее 250 Ом. Для удовлетворения этого требования может быть использована плата делителя напряжения с шунтирующим резистором 250 Ом (GR2000/0377). В таком случае вход должен быть запрограммирован для напряжения от 1 до 5 В.

Модули аналоговых выходов со стандартными/улучшенными характеристиками

Линейные входы	Стандартный аналоговый вход	Аналоговый вход с улучшенными характеристиками	Точность (% от показания)
Милливольты Миллиамперы Вольты Резистивный, Ом	от -0 до 2000 мВ от 0 до 50 мА от 0 до +20 В* от 0 до 5000 Ом	от -1000 до +1000 мВ от -100 до +100 мА от -50 до +50 В* от 0 до 2000 Ом	0,1 % или ±10 мкВ 0,2 % или ±2 мкВ 0,2 % или ±10 мВ 0,2 % или ±0,08 Ом
Интервал опроса	при 100 мсек на отсчет (2 модуля обрабатываются параллельно) наилучший вариант времени обновления выглядит следующим образом: 600 мсек для 6 или 12 каналов – мВ, мА, вольты 800 мсек для 6 или 12 каналов – термопара 1100 мсек для 6 или 12 каналов – резистивный, RTD-датчик	при 100 мсек на отсчет (2 модуля обрабатываются параллельно) наилучший вариант времени обновления выглядит следующим образом: 100 мсек для 6 или 12 каналов – все типы входов	
Изоляция выходов	35 В пост. тока между каналами	500 В пост. тока между каналами	
Изоляция от остальной части прибора	Гальваническая развязка до 500 В пост. тока	Гальваническая развязка до 500 В пост. тока	

* Требуется внешняя плата делителя напряжения д/н GR2000/0375

Типы аналоговых входов

Термопара	Максимальный диапазон, °C	Максимальный диапазон, °F	Точность (% от показания)
B	от -18 до 1800	от 0 до 3270	0,1 % или ±2 °C (3,6 °F) (выше 200 °C [392 °F])
E	от -100 до 900	от -140 до 1650	0,1 % или ±0,5 °C (0,9 °F)
J	от -100 до 900	от -140 до 1650	0,1 % или ±0,5 °C (0,9 °F)
K	от -100 до 1300	от -140 до 2350	0,1 % или ±0,5 °C (0,9 °F)
L	от -100 до 900	от -140 до 1650	0,1 % или ±1,5 °C (2,7 °F)
N	от -200 до 1300	от -325 до 2350	0,1 % или ±0,5 °C (0,9 °F)
R	от -18 до 1700	от 0 до 3000	0,1 % или ±1 °C (1,8 °F) (выше 300 °C [540 °F])
S	от -18 до 1700	от 0 до 3000	0,1 % или ±1 °C (1,8 °F) (выше 200 °C [392 °F])
T	от -250 до 300	от -400 до 550	0,1 % или ±0,5 °C (0,9 °F)

RTD-датчик	Максимальный диапазон, °C	Максимальный диапазон, °F	Точность (% от показания)
Pt100	от -200 до 600	от -325 до 1100	0,1 % или ±0,5 °C (0,9 °F)

Advanced Math

Математические блоки

Тип

12 уравнений дают возможность выполнять общие арифметические вычисления, включая F0, массовый расход (идеальных газов), относительную влажность и выбросы

Размер

40-символьное уравнение

Функции

+, -, /, log, Ln, Exp, Xn, $\sqrt{\quad}$, Sin, Cos, Tan, мат. ожидание, скользящее среднее, СКО, выбор верхнего/среднего/нижнего значения, мультиплексирование, абсолютная, относительная влажность

Теги

8- и 20-символьные теги для каждого блока

Частота обновления

1 активированный математический блок обновляется каждые 100 мсек

Логические уравнения

Количество

12

Размер

11 элементов в каждом

Функции

AND, OR, NAND, NOR, XOR, NOT

Теги

20-символьный тег для каждого уравнения

Частота обновления

300 мсек

Модули

3- или 6-релейные выходные модули

Количество реле

3 или 6 в каждом модуле

Тип и номинальные параметры

Тип реле: однополюсное переключающее

Напряжение 250 В пер. тока 30 В пост. тока

Ток 5 А пер. тока 5 А пост. тока

Нагрузка (неиндуктивная) 1250 ВА, 150 Вт

Примечание. Общая нагрузка для всех реле в приборе не должна превышать 36 А.

Гибридный модуль

Цифровой вход/выход

Количество	6 входов и 6 выходов на плату
Тип	Беспотенциальные переключающие входы
Полярность	Отрицательная, т.е. замкнутый переключающий контакт или 0 В = активный сигнал
Мин. длительность импульса цифрового входа	100 мсек
Напряжение цифрового выхода	5 В
Изоляция	500 В пост. тока от любого другого входа/выхода

Аналоговый выход

Количество	2 изолированных
Диапазон настройки тока	от 0 до 20 мА
Макс. нагрузка	750 Ом
Изоляция	500 В пост. тока от любого другого входа/выхода
Точность	0,25 %

2-проводный модуль питания измерительного преобразователя

Количество

2 изолированных источника на модуль

Напряжение

24 В пост. тока, номинальное

Возможности активации

45 мА на источник, то есть, каждый модуль может активировать 2 x 2 = 4 контура

Модуль Ethernet

Физический носитель информации

10BaseT

Протоколы

TCP/IP, ARP, ICMP, FTP (сервер), HTTP

Функции FTP-сервера

Выбор и ведение списка каталогов

Загрузка файлов в обоих направлениях

Четыре независимо конфигурируемых пользователя с полным доступом или только с правами чтения

Функции веб-сервера

Мониторинг/выбор экрана оператора. Удаленный мониторинг каналов записи, аналоговых/цифровых сигналов, алармов, счетчиков и архивирования.

Модуль связи по последовательному интерфейсу RS485

Количество портов

1, как опция

Соединения

RS485, 2- или 4-проводное

Протокол

Modbus™ RTU, ведомый

Счетчик (опционально)

Количество

12 (1 на канал записи) 10-разрядных суммарных значений

Тип

Суммарные аналоговые или цифровые, пакетные и защищенные значения

Статистические вычисления

Усредненное, максимальное, минимальное (для аналоговых сигналов)

Электромагнитная совместимость

Излучение и устойчивость

Соответствует требованиям:

EN50081-2

EN50082-2

EN61326, для условий промышленного предприятия

Электрические параметры

Электропитание

от 85 В мин. до 265 В макс. пер. тока, 50/60 Гц
24 В пост. тока ± 4 В (опционально)

Потребляемая мощность

35 ВА макс.

Защита от перерывов в питании

Без влияния перерывов питания до 20 мсек

Безопасность

Общие требования

EN61010-1

По перенапряжению в сети: Класс III,
на входах и выходах: Класс II

Категория загрязнения 2

Изоляция

500 В пост. тока относительно земли

Параметры окружающей среды

Диапазон рабочих температур

от 0 до 50 °C (от 32 до 122 °F) с картой Compact Flash

Диапазон рабочих значений влажности

от 5 до 95% относительной влажности (без конденсации)

Диапазон температур хранения

от -10 до 60 °C (от 14 до 140 °F)

Герметизация лицевой панели

IP66 и NEMA4X

Герметизация задней панели

IP40 (с задней крышкой)

IP20 (без задней крышки)

Вибрация

В соответствии с EN60068-2

Физические параметры

Размеры

144 мм (5.67 дюйма) x 144 мм (7.2 дюйма) x 195 мм
(7.68 дюйма) глубина сзади панели

Масса

2,6 кг (5,6 фунта) приблиз. (в упаковке)

Вырез в панели

138 мм (5.43 дюйма) x 138 мм (7.2 дюйма)

Материал корпуса

10 % стеклонаполненный поликарбонат

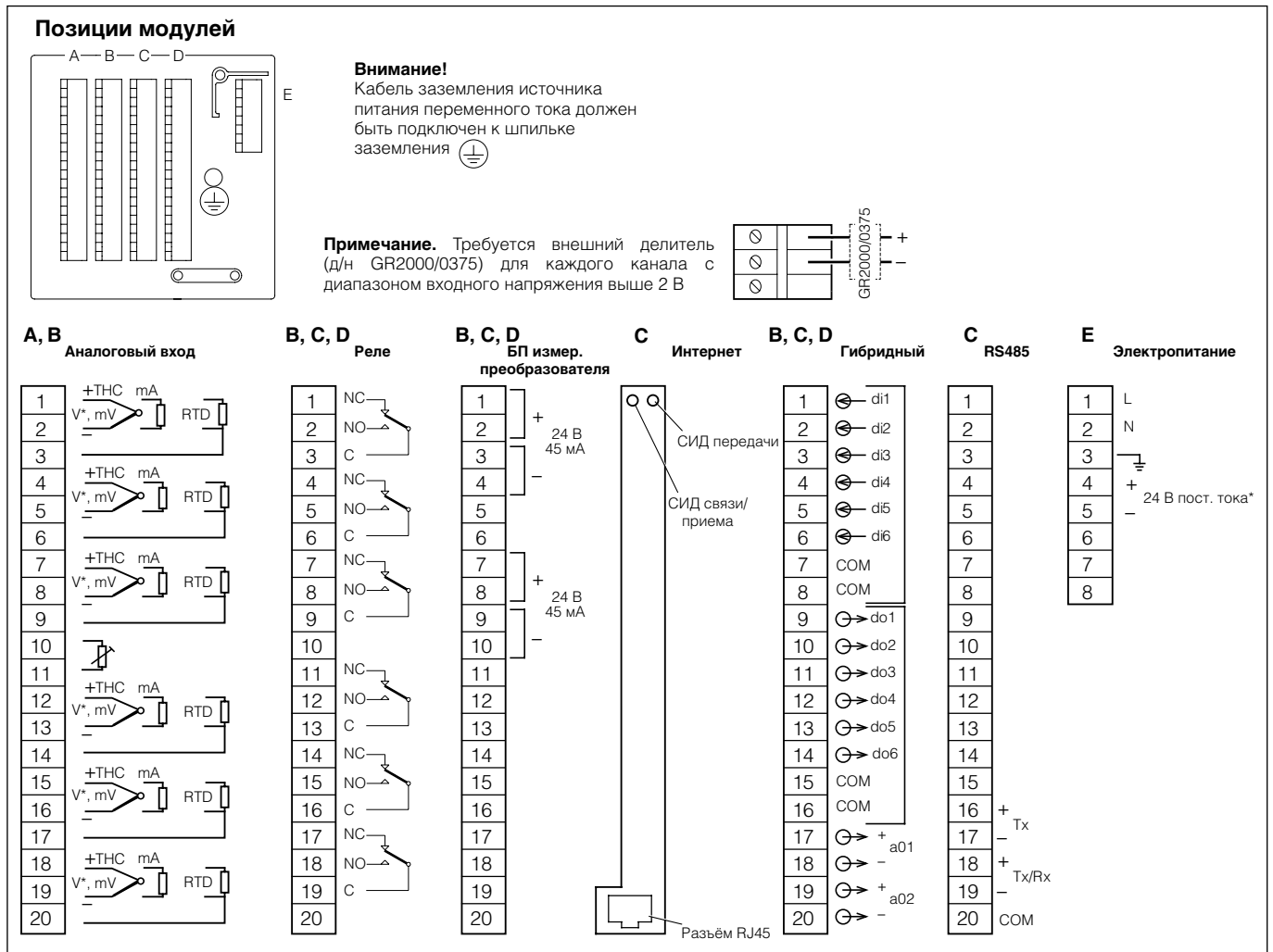
Материал корпуса дисплея

40 % стеклонаполненный поликарбонат

Мембранный переключатель

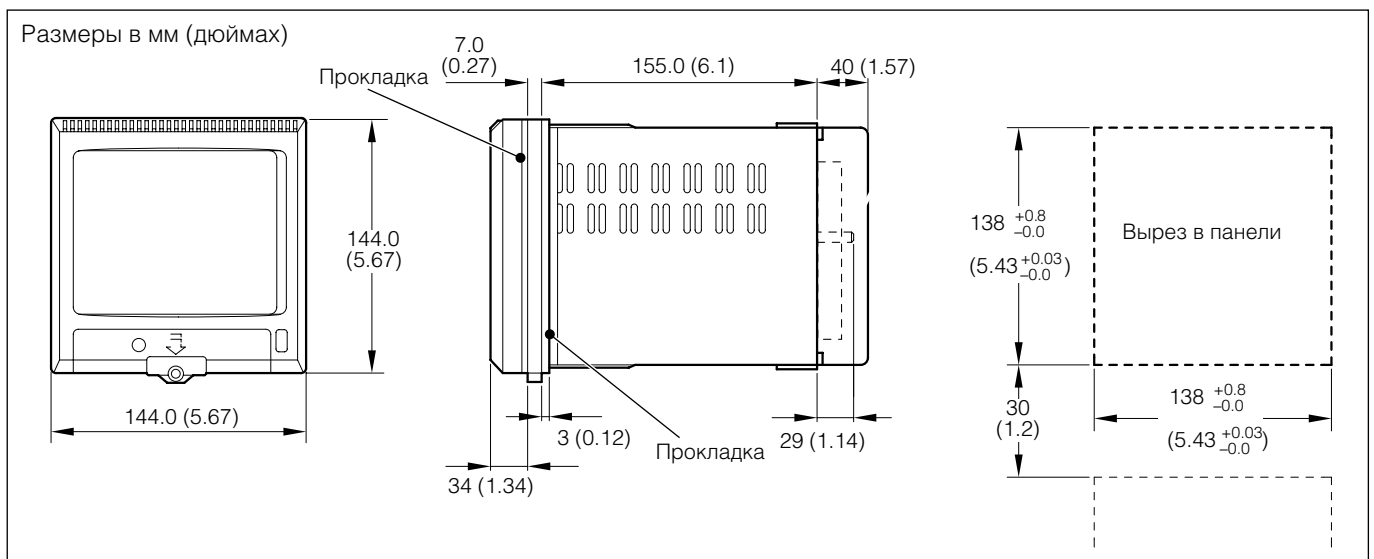
Из полиэстера с металлическим куполом,
с тактильным ощущением

Электрические соединения



*Примечание. При заказе должен быть указан источник питания прибора с напряжением 24 В пост. тока.

Габаритные размеры



Информация для заказа

Видеографический регистратор SM1000	SM10	XXX/	X	X	X/	X	X	X	X/	X	X/	XXX
Универсальные аналоговые входы												
Нет		00S										
6 – стандартная спецификация		06S										
12 – стандартная спецификация		12S										
6 – улучшенная спецификация		06H										
12 – улучшенная спецификация		12H										
Вариант конструкции												
Стандартный			B									
cCSAus*			C									
UL*			U									
Съемный носитель архивной информации												
Нет – (только внутренняя флэш-память)					0							
Карта Compact Flash					2							
Вариант программного обеспечения												
Нет					0							
Advanced Math и логические блоки					1							
Счетчики					2							
Advanced Math и логические блоки и счетчики					3							
Пакетная запись					4							
Пакетная запись и счетчики					5							
Пакетная запись и Advanced Math и логические блоки					6							
Advanced Math и логические блоки, счетчики и пакетная запись					7							
Оptionальные модули												
Позиция А	Резерв для аналоговых входов								0			
Позиция В	Резерв для аналоговых входов, если указано 12 входов								0			
	3 реле								3			
	6 реле								6			
	Гибридный – 6 цифровых входов, 6 цифровых выходов, 2 аналоговых выхода								H			
	2-проводный источник питания измерительного преобразователя								T			
Позиция С	Нет								0			
	3 реле								3			
	6 реле								6			
	Связь по Ethernet (10BaseT)								E			
	Связь по последовательному интерфейсу RS485 Modbus								S			
	Гибридный – 6 цифровых входов, 6 цифровых выходов, 2 аналоговых выхода								H			
	2-проводный источник питания измерительного преобразователя								T			
Позиция D	Нет								0			
	3 реле								3			
	6 реле								6			
	Гибридный – 6 цифровых входов, 6 цифровых выходов, 2 аналоговых выхода								H			
	2-проводный источник питания измерительного преобразователя								T			
Корпус												
	Без клеммного отсека											2
	С клеммным отсеком											3
Электропитание												
	от 85 В мин. до 265 В макс. пер. тока											2
	24 В пост. тока											3
Специальные функции												
	Стандартный											STD
	Заказная конфигурация											CUS

*Не поставляется вместе с источником питания 24 В пост. тока

Стандартные принадлежности

Поставляются в комплекте каждого регистратора:

Зажимы для панельного монтажа

Ключи от дверцы отсека съемного носителя

Шунтирующие резисторы (1 на каждый аналоговый вход)

Карта Compact Flash (только для варианта с картой памяти

Compact Flash)

Оptionальные принадлежности**Деталь №****Описание****Карты Compact Flash**

V12156	Карта Compact Flash (512 МБ)
V12567	Карта Compact Flash (1 ГБ)
V12568	Карта Compact Flash (2 ГБ)

Считывающее устройство для карт

V12028	Ридер Compact Flash (USB-интерфейс)
--------	--

Другое

GR2000/0375	Плата делителя напряжения (от 2 до 20 В) – для вольтового входного канала
GR2000/0377	Плата делителя напряжения с шунтирующим резистором 250 Ом
SW/DATMGR	Программа DataManager

Лицензии, торговые марки и авторские права

Modbus является зарегистрированной торговой маркой организации Modbus-IDA

Microsoft® является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation в Соединенных Штатах и/или других странах.

Астана +7(77172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89 Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70
Нижний Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73
Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12
единый адрес: abk@nt-rt.ru | www.abbcontrol.nt-rt.ru

Политика Компании направлена на постоянное совершенствование своих изделий, и в связи с этим сохраняется право на внесение изменений в содержащуюся здесь информацию без предварительного уведомления.
© 2010