



Благодарим Вас за выбор продукции компании Autonics.
Пожалуйста, перед использованием регистратора прочтите следующие правила техники безопасности.

Правила техники безопасности

- Необходимо соблюдать все правила техники безопасности по надлежащей и безопасной эксплуатации изделия, чтобы избежать опасности.
- Правила техники безопасности классифицируются следующим образом.
- Предупреждение** Несоблюдение этих указаний может привести к серьезным травмам или смерти.
- Внимание** Несоблюдение этих указаний может привести к травмам или повреждению оборудования.
- Знаки, используемые на изделии и в руководстве пользователя, означают следующее
- знак означает "внимание" из-за особых обстоятельств, при которых может возникнуть опасность

Предупреждение

- При использовании устройства с машинным оборудованием, которое может привести к серьезным травмам или нанести существенный экономический ущерб, необходимо установить отказобезопасное устройство. (например, при использовании для управления в атомной энергетике, с медицинским оборудованием, на судах, транспортных средствах, поездах, самолетах, аппаратах для скинания, оборудовании для обеспечения безопасности, устройствах для предотвращения преступлений / катастроф и т.д.) Несоблюдение этого правила может привести к травмам, пожару или экономическим потерям.
- Прибор должен быть установлен на панели устройства перед использованием. Несоблюдение этого правила может привести к поражению электрическим током.
- Не подсоединяйте, не ремонтируйте и не проверяйте прибор, когда он подключен к источнику питания. Несоблюдение этого правила может привести к поражению электрическим током.
- Не разбирайте и не модифицируйте прибор. Пожалуйста, свяжитесь с нами в случае необходимости. Несоблюдение этого правила может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Проверьте номера клемм перед подключением источника питания. Несоблюдение этого правила может привести к пожару или возгоранию устройства.

Внимание

- Не используйте прибор вне помещения. Несоблюдение этого правила может привести к сокращению срока службы прибора или поражению электрическим током.
 - Используйте устройство в пределах номинальных характеристик. Несоблюдение этого правила может привести к сокращению срока службы прибора или возгоранию.
 - Для очистки устройства не используйте моющие средства на основе воды или масла. Используйте сухую ткань для очистки устройства. Несоблюдение этого правила может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
 - Не используйте устройство там, где могут присутствовать легковоспламеняющиеся или взрывоопасные газы, влажность, прямой солнечный свет, излучаемое тепло, вибрация или удары. Несоблюдение этого правила может привести к возгоранию или взрыву.
 - Берегите прибор от попадания в него пыли и обрезков проводов. Несоблюдение этого правила может привести к возгоранию или повреждению изделия.
 - Перед подключением прибора проверьте полярность контактов питания. Несоблюдение этого правила может привести к возгоранию или взрыву.
- Пожалуйста, прочитайте "Правила техники безопасности" в руководстве пользователя регистратором KRN1000 перед его использованием.

Информация для заказа

KRN1000	04	0	1	0	S
Наименование	Корпус	Напряжение питания	Выход связи	Дополнительный вход/выход	Входные каналы
	S	0	1	0	04
		0	0	1	08
			0	1	12
				1	16
					KRN1000
					Безбумажный регистратор

Руководство пользователя

Для получения более подробной информации и инструкций обращайтесь к руководству пользователя и руководству по связи. Загрузите руководства с прилагаемого компакт-диска или нашего веб-сайта (www.autonics.ru).

Приведенные выше технические характеристики могут быть изменены и некоторые модели могут быть сняты с производства без предварительного уведомления.

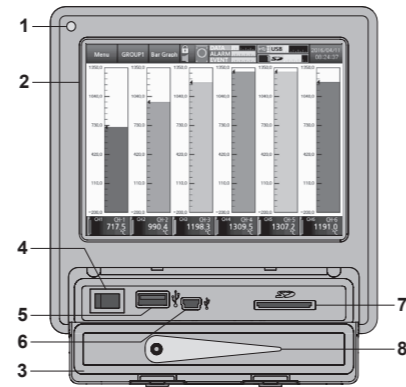
Технические характеристики

Серия	KRN1000	
Напряжение питания	100-240 В перем. тока, 50/60 Гц	
Допустимый диапазон напряжений	От 85 до 110% от номинального напряжения	
Потребляемая мощность	Не более 23 ВА	
Экран	Тип ЖК-экрана	5,6-дюймовый TFT цветной ЖК-экран
	Разрешение	640x480 пикселей
	Регулирование яркости	3 уровня (мин., стандартный, макс.)
	Метод ввода	Сенсорный экран (чувствительный к давлению)
Количество входных каналов	4 / 8 / 12 / 16 каналов	
Универсальный вход ^{*1}	Датчики температуры (термопара, термосопротивление), аналоговый (напряжение, ток (сопр. 250Ω))	
Период дискретизации	1-4 канала: 25/125/250 мс, 5-16 каналов: 125/250 мс (внутренний период дискретизации – это время, необходимое для фильтра скользящего среднего и выхода сигнализации)	
Период записи	От 1 до 3600 с	
Внутренняя память	Прибл. 200 МБ	
Внешняя память	SD / USB память макс. 32 ГБ	
Диэлектрическая прочность	2300 В-, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между клеммами питания и корпусом) 3а исключением интерфейса Ethernet и USB-устройства	
Вибрационная прочность	Механическая	10-60 Гц, 4,9 м/с ² (по каждой из осей X, Y, Z в течение 1 часа)
	Допустимая	10-60 Гц, 1 м/с ² (по каждой из осей X, Y, Z в течение 10 мин)
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм (при 500 В= по мегомметру)	
Помехоустойчивость	Шум прямоугольной формы ±2 кВ (ширина импульса 1 мкс) от имитатора шума	
Точность таймера	±2 мин/год (возможность использования до 2099 года)	
Степень защиты	IP50 (только передняя панель)	
Условия хранения и эксплуатации	Температура окружающей среды	От 0 до 50°, Температура хранения: От -20 до 60°C
	Влажность окружающей среды	35 – 85 % относительной влажности, хранение: 35-85 % относительной влажности
Сертификаты	CE	
Вес ^{*2}	Прибл. от 1290 до 1400 г (прибл. от 590 до 700 г)	

- * 1: Дополнительную информацию по универсальному входу смотрите в разделе "Вход/Выход".
- * 2: Вес устройства включается в себя вес упаковки. Значение, указанное в скобках, означает вес устройства без упаковки.
- * Сведения о рабочих условиях окружающей среды приведены для условий без замораживания и конденсации.

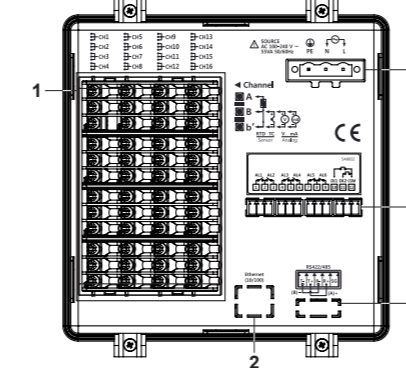
Описание прибора

Передняя панель



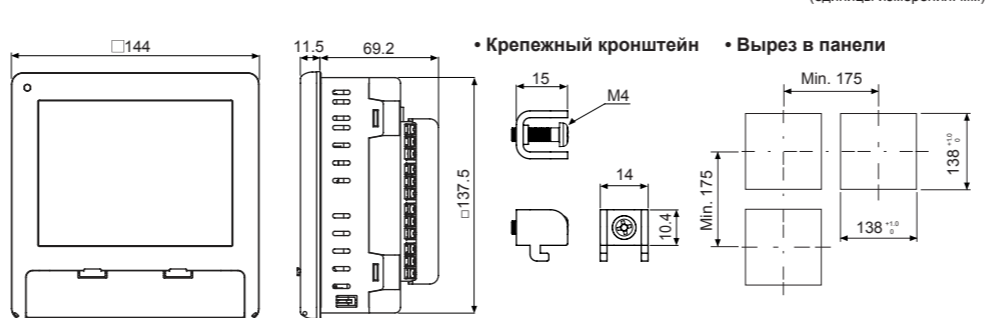
- Индикатор питания:** При включении питания загорается красный светодиод.
 - Экран:** Измеренные значения отображаются в виде графиков, гистограмм или цифр.
 - Передняя крышка:** Откройте переднюю крышку. Под ней находится выключатель питания и USB хост-устройство, слот для SD-карты.
 - Выключатель питания:** Включает / выключает питание KRN1000.
 - Порт USB-хоста:** К нему подключается USB-память. Он распознает до 32 Гб. При использовании удлинительного кабеля, длина кабеля не должна превышать 1,5 м.
 - Порт USB устройства:** Используется для настройки параметров.
 - Слот для SD-карты:** Слот для карт памяти SD. Он поддерживает карты до 32 Гб.
 - Стилус:** Используется для прикосновения к экрану.
- Не подключайте к порту USB-хоста другие USB-устройства, кроме USB-памяти.

Задняя панель



- Разъемы для подключения датчиков:** Предназначены для подключения универсального входа.
- Порт Ethernet:** Разъем для подключения сетевого кабеля. Через него осуществляется связь по протоколу Modbus TCP.
- Порт RS422/485:** Подключение RS422/485 для связи по протоколу Modbus RTU.
- Порт дополнительного входа/выхода:** Для подключения дополнительного входа/выхода (цифровой вход (бесконтактный / контактный), выход сигнализации, питание для датчика).
- Вход питания:** Разъем питания (100-240 В перем. тока 50/60Гц)

Размеры



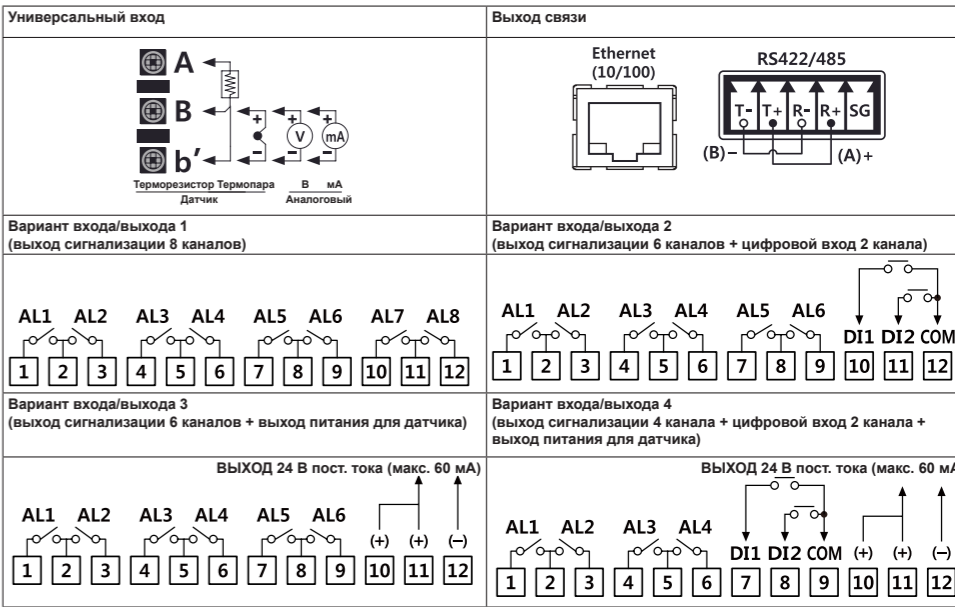
Вход/выход

Универсальный вход	Тип	Тип входа/выхода	Описание
		Термосопротивление	JPT100Ω, DP1100Ω, DP150Ω, Cu100Ω, Cu50Ω (питающий ток: прибл. 190мкА)
	Термопара	B, C (W5), E, G, J, K, L, L (Россия), N, P, R, S, T, U	
	Аналоговый	Напряжение: ±60 мВ, ±200 мВ, ±2 В, 1-5 В, -1...10 В Ток: 0-20 мА, 4-20 мА (измеряется при использовании сопротивления 250Ω) ^{*1} Напряжение (В): Прибл. 205 кΩ Термосопротивление, термопара, напряжение (мВ): Минимум 200 кΩ	
Дополнительный вход/выход ^{*3}	Цифровой вход	Бесконтактный вход	ВКЛ: не более 1 В остаточного напряжения. ВЫКЛ: не более 0,1 мА тока утечки
		Контактный вход	ВКЛ: не более 1 кОм. ВЫКЛ: не менее 100 кОм, ток утечки при замыкании: прибл. 4 мА
	Релейный выход Сигнализации	Нагрузка	250 В~ 3 А, 30 В= 3 А, 1 контакт типа А (резистивная нагрузка)
		Ресурс	Механический: не менее 20 000 000 циклов. Электрический: не менее 100 000 циклов (3 А 250 В~, 3 А 30 В=)
Выход связи ^{*5}	RS422/485	Modbus RTU *Рекомендуется использовать экранированный кабель AWG 24 или выше.	
	Ethernet	IEEE802.3 10 BASE-T / IEEE802.3U 100 BASE-TX (Modbus TCP)	
	USB-устройство	USB 2.0 полноскоростной (Modbus RTU)	

* 1: Примеры измерения тока и подключения
Подсоедините добавочное сопротивление 250Ω и и установите тип аналогового входа 0-20 мА (сопр. 250Ω) / 4-20 мА (сопр. 250Ω).
Можно измерять ток 0-20 мА / 4-20 мА.

- * 2: При комнатной температуре (23°C ± 5°C)
 - Терморезистор Cu50 Ом (-200sTs200): (±0,1% п.ш. или ±1,5°C, выбрать большее значение) ±1 единица
 - Терморезистор DP150 Ом (-200sTs500): (±0,1% п.ш. или ±1,5°C, выбрать большее значение) ±1 единица
 - Термопара типа R, S, C, G (0sTs100): (±0,1% п.ш. или ±4,0°C, выбрать большее значение) ±1 единица
 - Термопара типа U, T (-100sTs400): (±0,1% п.ш. или ±2,0°C, выбрать большее значение) ±1 единица
 - Термопара типа В, ниже 400°C: нет норм точности.
 - Все термопары, ниже -100°C: (±0,3% п.ш. или ±4,0°C, выбрать большее значение) ±1 единица
- * 3: Могут быть разные варианты входа/выхода. Смотрите раздел "Информация для заказа".
- * 4: Для подачи питания на датчик рекомендуется использовать экранированный кабель для снижения уровня шума.
- * 5: Выходы связи по RS422/485, Ethernet, USB-устройство не используются одновременно.
- * Если линия входного датчика длиннее, рекомендуется использовать экранированный кабель для снижения уровня шума.

Цепь входа/выхода



Комплексная программа управления устройством [DAQMaster]

DAQMaster - это комплексное программное обеспечение управления устройством для настройки параметров и мониторинга процессов. DAQMaster можно загрузить с нашего веб-сайта www.autonics.ru.

Наимен.	Минимальные требования	Наимен.	Минимальные требования
Система	IBM-совместимый ПК с процессором Pentium III или выше	Жесткий диск	Не менее 1 Гб свободного пространства на жестком диске
ОС	Windows 98/NT/XP/Vista/7/8/10	VGA	Разрешение: 1024 x 768 или выше
Память	Не менее 256 МБ	Другое	Последовательный порт RS232C (9-контактный разъем), порт USB

Сообщение об ошибке

Сообщение об ошибке	Описание
NNNN	Если тип входного сигнала - датчик температуры (термопара, термосопротивление) и значение измерения выходит за верхний предел входного диапазона, то мигает NNNN. Сообщение сбрасывается, если значение измерения не превышает верхнего предела диапазона. Если тип входного сигнала - аналоговый (напряжение, ток (сопр. 250Ω)) и значение измерения составляет более 10% от верхнего предела входного диапазона, то мигает NNNN. Сообщение сбрасывается, если значение измерения не превышает 10% от верхнего предела входного диапазона.
LLLL	Если тип входного сигнала - датчик температуры (термопара, термосопротивление) и значение измерения выходит за нижний предел входного диапазона, то мигает LLLL. Сообщение сбрасывается, если значение измерения превышает нижний предел диапазона. Если тип входного сигнала - аналоговый (напряжение, ток (сопр. 250Ω)) и значение измерения выходит за нижний предел входного диапазона более чем на 10%, то мигает LLLL. Сообщение сбрасывается, если значение измерения выходит за нижний предел входного диапазона не более чем на 10 %.
BURN	Если тип входного сигнала - датчик температуры (термопара, термосопротивление) и вход размыкается, то мигает BURN. Сообщение сбрасывается, когда вход подсоединен.
ASKey	При вводе недействительного пароля 3 раза, отображается "ASKey" с сообщением об ошибке. Обратиться в сервисный центр и сообщите нам ASKey.

Индикация состояния

1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел	Наименование			Описание			
1		Меню			Отображает меню.		
		Выход			Переход от меню к текущему экрану.		
		Главная			Переход к главному экрану.		
2		Группа			Отображает имя отображаемой в данный момент группы. Нажмите на значок и выберите группу. Можно задать имя группы и будет отображаться заданное имя группы.		
		График			Выберите отображаемый график на текущем экране. Выберите один из следующих графиков: гистограмма, вертикальная / горизонтальная кривая, разделенная вертикальная / горизонтальная кривая, вертикальный / горизонтальный смешанный график, цифровая группа / все.		
4		Блокировка доступа			Отображается в стандартном пользовательском режиме. (активирована функция авторизации или статус сеанса "завершен")		
		Настройка блокировки			Отображается в режиме администратора. (активирована функция авторизации и вход в режиме Администратора)		
		Доступ разблокирован			Отображается при разблокировке доступа. (функция авторизации де активирована)		
		Нет сигнализации			Отображается при отсутствии сигнализации.		
		Сигнализация			Отображается при возникновении сигнализации.		
5		Запись во внутреннюю память			Отображается при отображении измеренного значения и не записи его во внутреннюю память.		
		Нет записи во внутреннюю память			Отображает подробную информацию о пространстве для записи данных.		
6		Пространство для записи данных			Отображает подробную информацию о пространстве для записи данных.		
		Пространство для записи сигнализации			Отображает незанятое пространство памяти данных сигнализации.		
		Пространство для записи событий			Отображает незанятое пространство памяти данных событий.		
7		USB-память не подключена			Отображается, когда USB-память не подключена.		
		Нет сохранения в USB-память (серый)			Отображается, когда данные во внутренней памяти не сохраняются в USB-память.		
		Сохранение в USB-память (желтый)			Отображается, когда данные во внутренней памяти сохраняются в USB-память.		
		SD-карта не подключена			Отображается, когда SD-карта не подключена.		
		Нет сохранения на SD-карту (серый)			Отображается, когда данные во внутренней памяти не сохраняются на SD-карту.		
8		Дата/время			Отображает дату и время.		
		Дата/время			Если установлено летнее время, перед значением времени отображается знак "(s)".		

Меню

Отображение	История	Системная информация	Дата/время
	История файла		Резервирование
	Настройки группы		Устройство
	Калибровка сенсорного экрана		Файл
Состояние	Список сигнализаций		Вход в систему
	Список событий	Информация о памяти	Системная информация
	Состояние АО/ДИ		Управление памятью
Информация о вх. канале	Вход/отображение		Внутренняя память
	Опция входа	Скриншот	
	Сигнализация		
	Пользовательские единицы	Выход из системы/выкл.	
Информация об опции	Выход сигнализации		
	Цифровой вход		
	RS422/485		
	Ethernet/USB		

* Дополнительную информацию о меню смотрите в руководстве пользователя KRN1000.

Главное меню

1) Вход/отображение [Меню → Информация о входном канале → Вход/отображение]

Здесь устанавливается тип входа каждого канала регистратора KRN1000.

1 CH1 >> Input/Display Input Option Alarm User Unit

2 Copy Select 7 Tag Name CH-1

3 Input Type TC-K

4 Low-Limit Graph Scale -200,0 8 Low-Limit Scale --

5 High-Limit Graph Scale 1350,0 9 High-Limit Scale --

6 Point 0,0 10 Display Unit °C

Save Esc

№	Наименование	Описание
1	Канал	Меняет канал. Прикоснитесь к "CH1" или к >> чтобы сменить канал.
2	Копировать	Копирует параметры других каналов одной и той же группы. Выберите канал для копирования.
3	Тип входа	Установите тип входа. Всего есть 27 типов входа: термопара, термосопротивление, напряжение, ток (сопр. 250Ω).
4	Нижний предел шкалы графика / Нижний предел входа	В случае входа для датчика температуры, установите значение нижнего предела шкалы графика в пределах входного диапазона. Диапазон настройки: От минимального значения входного диапазона до значения верхнего предела шкалы графика - 5% от полной шкалы. Например) В случае входа для термопары К, с входным диапазоном от -200,0 до 1350,0°C, диапазон настройки составляет от -200,0 до 1272,5°C. (- 5% от полной шкалы = 77,5) В случае аналогового входа, отображается нижний предел входного значения.
5	Верхний предел шкалы графика / Верхний предел входа	В случае входа для датчика температуры, установите значение верхнего предела шкалы графика в пределах входного диапазона. Диапазон настройки: Значение нижнего предела шкалы графика + 5% от полной шкалы до макс. значения входного диапазона. Например) В случае входа для термопары К, с входным диапазоном от -200,0 до 1350,0°C, диапазон настройки составляет от -122,5 до 1350°C. (+5% от полной шкалы = 77,5) В случае аналогового входа, отображается верхний предел входного значения.
6	Точка	- Вход для датчика температуры: 0, 0,0 (устанавливается десятичная точка для значения измерения) - Аналоговый вход: 0, 0,0, 0,00, 0,000, 0,0000 (устанавливается позиция десятичной точки для значения шкалы)
7	Имя метки	Устанавливается имя канала.
8	Нижний предел шкалы	Устанавливается требуемое отображаемое значение исходя из значения измерения. Он активируется только для аналогового типа входа (напряжение, ток (сопр. 250Ω)).
9	Верхний предел шкалы	
10	Единицы измерения	- Вход для датчика температуры: Единицы измерения температуры доступны °C, °F, °K. - Аналоговый вход: Доступны 72 единицы измерения. Если единицы измерения не используются, выберите "пусто".

2) Устройство [Меню → Системная информация → Устройство]

Здесь устанавливаются начальные настройки и опция регистратора KRN1000.

Date/Time Reservation Device File Log In System Info

1 Device Name KRN1000 Recorder 4 Sampling 125ms

2 Language English 5 Log Record Speed 1 s

3 PWR ON Record Hold 6 Backlight Standard

7 Screen Save Disable

8 Alarm Sound OFF 9 Touch Sound Standard

Save Esc

№	Наименование	Описание
1	Имя устройства	Задайте имя устройства KRN1000. Поддерживаются английские заглавные / маленькие буквы, знак и номер до 16 символов.
2	Язык	Установите язык отображения на экране для регистратора KRN1000. Поддерживаются корейский и английский.
3	Запись при включении	Задайте состояние записи при подаче питания или при возобновлении подачи питания после отключения питания. - Удержание: Поддерживается состояние записи (запись / останов), предшествующее выключению питания. - Запись: При включении питания выполняется запись. - Останов: Запись не выполняется, независимо от состояния до включения питания.
4	Дискретизация	Устанавливается внутренний период дискретизации значения измерения. Диапазон настройки (зависит от количества подключенных входных каналов) - До 4-х каналов: 25, 125, 250 мс - Другие: 125, 250 мс
5	Период записи	Устанавливается период записи для записи значения измерения в системную память. Диапазон настройки: От 1 до 3600 с. Например) При установке 3 секунды, записывается текущее значение и значение после 3 сек.
6	Подсветка	Устанавливается уровень подсветки экрана. Диапазон настройки: Мин., Стандартный, Макс.
7	Выключение экрана	Для продления срока службы ЖК-экрана и экономии питания, экран может автоматически выключаться. Запись поддерживается даже при выключенном экране. Прикоснитесь к экрану и он включится. Диапазон настройки: От 0 до 360 мин (0: выключение экрана отключено)
8	Звук сигнализации	Установите громкость звука сигнализации. Диапазон настройки: Выкл., Мин., Стандартный, Макс.
9	Звук при прикосновении	Установите громкость звука при прикосновении к меню или к кнопке на сенсорном экране. Диапазон настройки: Выкл., Мин., Стандартный, Макс.

3) Файл [Меню → Системная информация → Файл]

Здесь выполняется управление файлами настройки параметров, которые сохраняются в памяти регистратора KRN1000, а также сброс настроек параметров.

GROUP1 Bar Graph DATA ALARM EVENT USB 2016/04/14 17:14:45

1 Parameter Setting File None

2 Internal Memory Save Open

3 SD Memory Save Open

4 USB Memory Save Open

5 Reset Parameters Reset Settings

6 Screen Simulation (Demo) Start Stop

Save Esc

№	Наименование	Описание
1	Файл настройки параметров	Отображается имя файла настройки параметров.
2	Внутренняя память	Сохраняет информацию о заданных параметрах в выделенную память или открывает ее.
3	SD-память	
4	USB-память	
5	Сброс параметров	Сбрасывает настройки параметров по умолчанию.
6	Имитация на экране (демо)	Выполняется имитация заданных параметров. Нажмите "Start", перезагрузите прибор, и запустится режим имитации. Нажмите "Stop" для выхода из режима имитации и перезагрузите прибор.

4) Управление памятью [Меню → Информация о памяти → Управление памятью]

Здесь выполняется управление внутренней / внешней памятью. Вы можете проверить использование памяти и перемещать и копировать файлы данных.

GROUP1 Bar Graph DATA ALARM EVENT USB 2016/04/14 17:15:09

Memory Management Internal Memory

1 Internal Memory 1MB / 14MB(8%) Clear

2 SD Memory 15MB / 20MB(75%) Clear

3 USB Memory 5MB / 20MB(25%) Clear

4 Internal >> Move/Copy >> USB or SD

5 Storage Internal SD USB

Save Esc

№	Наименование	Описание
1	Внутренняя память	Отображается использование каждой памяти. Нажмите "Clear" (очистить), чтобы инициализировать память.
2	SD-память	
3	USB-память	
4	Переместить / копировать	<p>Перемещает / копирует файлы из встроенной памяти в SD/USB память. - Переместить: Перемещает файл во внешнюю память и удаляет имеющийся файл из внутренней памяти. - Копировать: Перемещает файл во внешнюю память и оставляет имеющийся файл во внутренней памяти. - Удалить: Удаляет файл. - Переместить все: Перемещает все файлы во внешнюю память и удаляет все имеющиеся файлы из внутренней памяти. - Копировать все: Перемещает все файлы во внешнюю память и оставляет все имеющиеся файлы во внутренней памяти. - Удалить все: Удаляет все файлы.</p>
5	Место хранения	Выбирает память для сохранения данных.

<ul style="list-style-type: none"> ■ Основные продукты ■ Фотоэлектрические датчики ■ Оптоволоконные датчики ■ Датчики открывания дверей ■ Датчики дверного проема ■ Барьеры безопасности ■ Датчики приближения ■ Датчики давления ■ Энокодеры (датчики углового перемещения) ■ Разъемы / гнезда ■ Импульсные источники питания ■ Управляющие 	<ul style="list-style-type: none"> ■ переключатели / лампы / зумеры ■ Клемные блоки ввода/вывода и кабели ■ Шаговые двигатели / Приводы / Контроллеры движения ■ Графические/логические панели ■ Устройства полевой сети ■ Лазерные системы маркировки (волоконные, CO2, Nd:YAG) ■ Системы лазерной сварки / резки ■ Температурные контроллеры 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измерительные преобразователи температуры / влажности ■ Шаговые двигатели репел/ регуляторы мощности ■ Счетчики ■ Таймеры ■ Панельные измерительные приборы ■ Тахометры / Измерители числа импульсов (частотометры) ■ Устройства индикации 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Контроллеры датчиков ■ Регистраторы ■ Индикаторы ■ Преобразователи ■ Контроллеры ■ Тиристорные регуляторы мощности ■ Датчики давления ■ Датчики температуры
--	--	--	--

Autonics Corporation
http://www.autonics.com

■ ГОЛОВНЫЕ ОФИСЫ: 18, Bansong-ro 513beon-gil, Haeundae-gu, Busan, Южная Корея, 48002

■ ЗАГРАНИЧНЫЕ ПРОДАЖИ: #402-303, Bucheon Techno Park, 655, Pyeongcheon-ro, Wonmi-gu, Bucheon, Gyeonggi-do, Южная Корея, 14502
TEL: 82-32-610-2730 / ФАКС: 82-32-329-0728
■ Эл. почта: sales@autonics.com