### Особенности

- Сочетает функции бумажных и безбумажных регистраторов данных.
- Сохраняет данные во внутреннюю память, если бумага кончается, и печатает их позже.
- Настройка параметров по интерфейсам USB, RS485 и Ethernet.
- ЖК-дисплей с отличной читаемостью, на котором удобно настраивать параметры.
- Малый интервал дискретизации (25 мс) и быстрая запись (240 мм/ч).
- Регистрирует данные на бумагу 100 мм (6 цветов текста на выбор).
- Резервирует (сохраняет) данные во внутреннюю память или на внешний USB-накопитель.
- Расширение каналов ввода (до 12) с помощью плат ввода.
- Поддерживают разные типы модулей вывода.
- Компактные размеры (глубина 168 мм).
- Поддерживает всего 27 типов входных сигналов.
- Поддерживают разные типы модулей ввода, позволяющих получать данные по массе, напряжению, току, частоте, сопротивлению и др.



 $\triangle$ 

Прежде чем приступать к работе с изделием, ознакомьтесь с разделом «Техника безопасности» в руководстве по эксплуатации.

## Руководство

- Дополнительная информация содержится в руководстве по эксплуатации и руководстве по связи. Эти руководства можно загрузить на нашем веб-сайте (www.autonics.com).
- В руководстве по эксплуатации приведены технические характеристики, описание функций и параметров.
- В руководстве по связи содержатся сведения о протоколах Modbus RTU, Modbus TCP и таблицах данных Modbus.

## Программа управления устройствами DAQMaster

- DAQMaster это программа управления устройствами, предназначенная для настройки параметров и управления контролируемыми данными.
- Руководство по эксплуатации и программу управления устройствами можно загрузить на нашем веб-сайте (www.autonics.com).

#### < Системные требования >

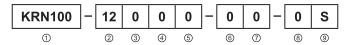
	Минимальные
Система	IBM-совместимый ПК с Intel Pentium III или выше
ОС	Microsoft Windows 98/NT/XP/Vista/7
ОЗУ	256 МБ или выше
Жесткий диск	Более 1 ГБ свободного места
Видеокарта	1024 × 768 или выше
Другое	Последовательный порт RS-232 (9 контактов), порт USB

#### < Снимок экрана >



# Информация для заказа

#### ■ Модель регистратора



Параметр	Описание	
① Наименование	KRN100	Новый регистратор данных для бумаги шириной 100 мм
	02	2 канала (KRN-UI2 Ч 1)
	04	4 канала (KRN-UI2 Ч 2)
@ K	06	6 каналов (KRN-UI2 Ч 3)
② Каналы ввода	08	8 каналов (KRN-UI2 Ч 4)
	10	10 каналов (KRN-UI2 Ч 5)
	12	12 каналов (KRN-UI2 Ч 6)
	0	Нет
③ Цифровой вход	1	6 шт. (KRN-DI6 Ч 1)
	2	12 шт. (KRN-DI6 Ч 2)
	0	Нет
④ Транзисторный выход сигнализации	1	6 шт. (KRN-AT6 Ч 1)
	2	12 шт. (KRN-AT6 Ч 2)
	0	Нет
⑤ Релейный выход сигнализации	1	4 шт. (KRN-AR4 Ч 1)
<ul><li>репеиный выход сигнализации</li></ul>	2	8 шт. (KRN-AR4 Ч 2)
	3	12 шт. (KRN-AR4 Ч 3)
	0	Нет
	1	3 шт. (KRN-24V3 Ч 1)
⑥ Выход питания для датчика	2	6 шт. (KRN-24V3 Ч 2)
	3	9 шт. (KRN-24V3 Ч 3)
	4	12 шт. (KRN-24V3 Ч 4)
<ul><li> Выход связи</li></ul>	0	Нет
О регод связи	1	RS485/Ethernet/USB (KRN-COM Y 1)
® Напряжение питания	0	100–240 В~, 50/60 Гц
⑨ Корпус	S	Для монтажа в стандартную панель

# ■ Плата ввода / вывода

Тип	Модель	Функция и количество каналов	Кол-во устанавливаемых плат	Номера гнезд	
Плата универсального входа	KRN-UI2	Универсальный вход, 2 канала	6	1–6	
Плата цифрового входа	KRN-DI6	Цифровой вход, 6 каналов	2		
Плата выхода сигнализации	KRN-AR4	Выход сигнализации релейный, 4 канала	3		
	KRN-AT6	Выход сигнализации транзисторный, 6-канальный	2	7–10 <sup>×1</sup>	
Плата выхода питания для датчика KRN-24V3		Выход питания для датчика 24 В=, 3 канала	4		
Плата выхода связи	KRN-COM	RS485 + USB + Ethernet	1	С	

<sup>※ 1.</sup> Возможно подключение до 4 плат разных типов (напр., плата цифрового входа, плата выхода сигнализации, плата выхода питания для датчика).

#### ■ Пример заказа

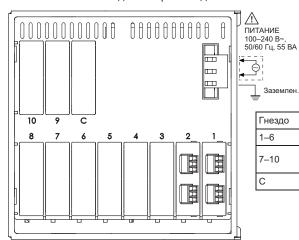
Модель KRN100-10102-01-0S с универсальным входом (10 каналов), цифровым входом (4 канала), релейным выходом сигнализации (5 каналов) и выходом связи RS485:

- KRN100 (регистратор): 1 шт.
- KRN-UI2 (плата универсального входа): 5 шт. (1 плата универсального входа имеет 2 канала; 5 шт. × 2 канала = 10 каналов).
- KRN-DI6 (плата цифрового входа): 1 шт.
- KRN-AR4 (плата релейного выхода сигнализации): 2 шт.
- KRN-COM (плата выхода связи): 1 шт.

### Схемы подключения

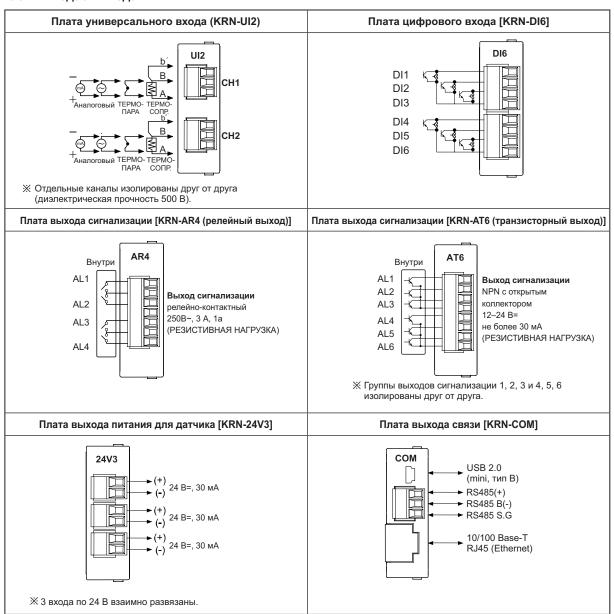
#### ■ Стандартная модель KRN100. Вид сзади

На схеме показана задняя сторона модели KRN100-04000-00-0S.



Гнездо	Описание
1–6	Для плат универсального входа (KRN-UI2)
	Для плат цифрового входа (KRN-DI6), выхода сигнализации (KRN-AR4, KRN-AT6) и выхода питания для датчика (KRN-24V3)
С	Для платы выхода связи (KRN-COM)

#### ■ Платы ввода / вывода

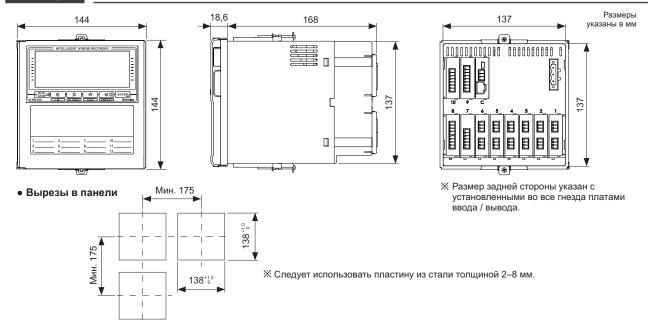


# Технические характеристики

Серия		KRN100			
Напряжение пит	тания	100–240 В∼, 50/60 Гц			
Допустимый диапазон напряжения		85–110 % номинального напряжения			
Потребляемая и	мощность	Не более 55 ВА			
	Тип ЖК-дисплея	ЖК-дисплей с матрицей STN			
	Разрешение	320 × 120 пикселей			
Дисплей	Регулирование яркости	4 уровня (выкл., мин., стандартный, макс.)			
	Подсветка	Белая светодиодная, 2 режима (временный и постоянный)			
Интерфейс ввод	да	Расширяемый, 2/4/6/8/10/12-канальный (2-канала/плата)			
Универсальный	вход <sup>ж1</sup>	Датчик температуры (термосопротивление, термопара), аналоговый			
Период дискрет	изации	1–4 канала: 25/125/250 мс; 5–12 каналов: 125/250 мс (внутренний период дискретизации – это время, необходимое для фильтра скользящего среднего и выхода сигнализации).  Ж Макс. период дискретизации для датчиков ТС-R, U, S и T составляет 50 мс			
Скорость записи режиме на бума	и в графическом аге	10, 20, 40, 60, 120, 240 мм/ч			
Период сохране	ения в память	–3600 c (период сохранения в файл журнала регистрации – 1 c)			
Внутренняя пам	1ЯТЬ	512 MF			
Внешний USB-н	акопитель	Приобретается пользователем отдельно. Поддерживаются накопитель с объемом памяти до 32 ГБ. Для подключения накопителя можно использовать кабель длиной до 1,5 м			
Диэлектрическа	я прочность	2500 В∼, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между выводом питания и корпусом) Ж Кроме USB-устройства и интерфейса Ethernet			
Вибропрочность (при транспорти и рабочая вибра	ровке и хранении)	Вибропрочность: 10–60 Гц, 4,9 м/с² (по каждой из осей X, Y, Z в течение 1 часа) Рабочая вибрация: 10–60 Гц, 1 м/с² (по каждой из осей X, Y, Z в течение 10 мин)			
Сопротивление	изоляции	Не менее 20 МОм (при 500 В= по мегомметру)			
Помехоустойчи	вость	Шум прямоугольной формы ±2 кВ (ширина импульса 1 мкс) от имитатора шума			
Точность тайме	ра	±2 мин/год (возможность использования до 2100 года)			
Кортонти	Чернильный картридж	Нормальная печать (с двух сторон) 5 раз в течение 7 дней с момента вскрытия картриджа			
Картридж	Время высыхания чернил	Не более 15 мин			
Степень защить	ol	IP40 (только передняя панель)			
Бумага		113 мм × 9 м			
Условия хранения и	Температура окружающей среды	0+50 °C, хранение: -20+60 °C (без чернильного картриджа)			
эксплуатации	Влажность	35–85 % относительной влажности, хранение: 35–85 % относительной влажности			
Сертификация		(€, №			
Macca		Приблиз. 1,7–2,0 кг			

- Ж 1. Дополнительная информация по универсальному входу содержится в пункте «Платы ввода-вывода» на стр. А-6.
- ※ 2. Использовать изделие в условиях повышенной влажности не рекомендуется, так как это приводит к частым замятиям бумаги.
- Ж Сведения о рабочих условиях окружающей среды приведены для условий без замораживания и конденсации.

# Размеры



## ■ Платы ввода / вывода

Тип	Модель	Типы входов и	выходов	Пояснение		
			Термо- сопротивление	ho $ ho$ $ h$		
		Тип входа <sup>⋇1</sup>	Термопара	В, С (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, ±5 В, -110 В. Ток: 0,00–20,00 мА, 4,00–20,00 мА		
Плата универсального	KRN-UI2	Импеданс входа		Напряжение (В): не менее 150 кОм. Термосопротивление, термопара, напряжение (мВ): не менее 2 МОм. Ток: 51 Ом		
входа		Точность	Термо- сопротивление	Время готовности: не менее 30 мин. При комнатной температуре (+25 ±5 C): ±0,1 % п. ш. ±1 единица.		
		показаний <sup>ж2</sup>	Термопара Аналоговый	Вне диапазона комнатных температур: ±0,2 % п. ш. ±1 единица.  Термосопротивление (+500+800°С): текущее значение ±0,5 % ±1 единица.  Термопара (менее -100 °С): ±0,3 % п. ш. ±1 единица		
		Разрешение		16 бит		
Плата	KDN DIG	Бесконтактный вход		ВКЛ: не более 1 В остаточного напряжения. ВЫКЛ: не более 0,1 мА тока утечки		
цифрового входа	KRN-DI6	Контактный вход		ВКЛ: не более 1 кОм. ВЫКЛ: не менее 100 кОм, ток утечки при замыкании: приблиз. 4 мА		
	KRN-AR4	Релейный	Нагрузка	250 B~, 3 A; 30 B=, 3 A, 1 контакт типа A (резистивная нагрузка)		
Плата выхода сигнализации		выход сигнализации	Ресурс	Механический: не менее 50 000 000 циклов. Электрический: не менее 100 000 циклов (3 A, 250 B~; 3 A, 30 B=)		
олиталиондии	KRN-AT6	Транзисторный выход сигнализации		NPN с откр. коллектором: 12–24 B=/ не более 30 мА		
Плата выхода питания для датчика	KRN-24V3	Выход питания для датчика		24 ±2 B=, 3 канала, не более 30 мА на 1 канал, встроенная цепь защиты от сверхтока		
Плата выхода			RS485	Modbus RTU Ж Используйте экранированный кабель AWG24 или выше.		
глата выхода связи <sup>жз</sup>	KRN-COM	Выход связи	Ethernet	IEEE802.3(U), 10/100 BASE-T (Modbus TCP)		
			USB- устройство <sup>※4</sup>	USB 2.0 полноскоростной (управление)		

<sup>※ 1.</sup> Чтобы изменить характеристики входа, выключите питание KRN100, извлеките платы универсального входа, замкните с помощью перемычки нужные контакты на них (часть «Платы ввода / вывода» на стр. А-4) и установите платы на место.

- 💥 2. Диапазон минимальной погрешности измерения датчика (после 30-минутного прогрева):
  - R, S, C, G: 0 ≤ T ≤ 100 ±4,0 °C;
  - В: ниже +400 °С погрешность не установлена;
  - U, T:  $-200 \le T \le -100 \pm 3.0 \,^{\circ}\text{C}$ ,  $-100 \le T \le 400 \pm 2.0 \,^{\circ}\text{C}$ ;
  - Cu50: -200 ≤ T ≤ 200 ±1,0 °C;
  - DPt50: -200 ≤ T ≤ 600 ±1,5 °C.
- ※ 3. Интерфейсы RS485 и Ethernet не могут работать одновременно.
- 💥 4. Лицевой порт USB предназначен для резервирования данных, задний порт USB для настройки параметров.
- **Ж** Если длина кабеля для подключения датчика больше рекомендуемой, то используйте экранированный кабель. Перед подключением или отключением платы ввода/вывода выключите питание прибора.

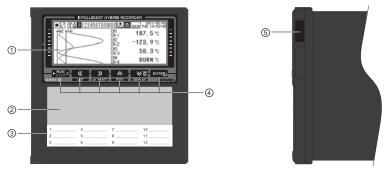
# Тип входа и рабочий диапазон

			T	Диа	апазон входного сигна	ла
	Ιиг	і входа	Индикация	°C	°F	К
	K(CA)		TC-K	-200,01350,0	-328,02462,0	73,21623,2
	J(IC)		TC-J	-200,0800,0	-328,01472,0	73,21073,2
	E(CR)		TC-E	-200,0800,0	-328,01472,0	73,21073,2
	T(CC)		TC-T	-200,0400,0	-328,0752,0	73,2673,2
	B(PR)		TC-B	100,01800,0	212,03272,0	373,22073,2
	R(PR)		TC-R	0,01750,0	32,03182,0	273,22023,2
_	S(PR)		TC-S	0,01750,0	32,03182,0	273,22023,2
Термопара	N(NN)		TC-N	-200,01300,0	-328,02372,0	73,22023,2
	C(TT) <sup>3</sup>	×1	TC-C	0,02300,0	32,04172,0	273,22573,2
	G(TT)	*2	TC-G	0,02300,0	32,04172,0	273,22573,2
	L(IC)		TC-L	-200,0900,0	-328,01652,0	73,21173,2
	L (Россия) <sup>ж3</sup>		TC-L_R	0600,0	32,01112,0	273,2873,2
	U(CC)		TC-U	-200,0400,0	-328,0752,0	73,2673,2
	Platinel II		TC-P	0,01350,0	32,02462,0	273,21623,2
	Cu50Ω		CU50	-200,0200,0	-328,0392,0	73,2473,2
	Cu100	Ω	CU100	-200,0200,0	-328,0392,0 73,2473,2	
Термо- сопротивление	JPt100Ω		JPT100	-200,0600,0	-328,01112,0 73,2873,	
	DPt50	Ω	DPT50	-200,0600,0	-328,01112,0	73,2873,2
	DPt100Ω		DPT100	-200,0850,0	-328,01562,0 73,21123,2	
		-60,0060,00 мВ	±60 мВ	Разрешение: 10 мкВ		
	Ze Ze	-200,00200,00 мВ	±200 мВ	Разрешение: 10 мкВ		
	Жен	-2,0002,000 B	±2 B	Разрешение: 1 мВ	-9999999999	
Аналоговый	Напряжение	1,0005,000 B	1–5 B	Разрешение: 1 мВ		
Апалоговый	H	-5,0005,000 B	±5 B	Разрешение: 1 мВ		икации зависит сятичной точки)
		-1,0010,00 B	-110 B	Разрешение: 10 мВ	,	
	Ток	0,0020,00 мА	0–20 мА	Разрешение: 10 мкА		
	TOK	4,0020,00 мА	4–20 мА	Разрешение: 10 мкА		

<sup>※</sup> Чтобы изменить тип входа на вход напряжения (свыше ±2 В) или тока, переставьте перемычку на плате KRN-UI2 (плата универсального входа). По умолчанию выбран вход датчика температуры.

### Описание элементов

#### ■ Лицевая и боковая панели

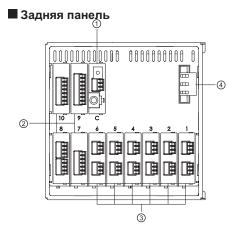


- ① Основной дисплей: отображение измеряемых величин в виде графиков, гистограмм или цифр (1, 8 или 12 каналов). Подробнее на стр. А-13р, часть «Отображение данных».
- ② Печатное устройство: записывает заданным цветом измеряемую величину с каждого канала.
- ③ Сведения о каналах: указывайте здесь сведения о каналах.
- Клавиши управления/функциональные кнопки: служат для настройки параметров, управления регистрацией и включения функций.

Клавиша	Назначение
<b>PRUN</b> II	Запуск / остановка регистрации, изменение раскладки виртуальной клавиатуры, отображение функциональных кнопок. Служит для замены картриджа: нажмите и удерживайте 3 секунды, когда работа прибора приостановлена, чернильный картридж выдвинется в центр.
	Выход из группы параметров, ручное переключение каналов. Выход из режима автоматического переключения каналов, печать листа параметров аписи (удерживать 3 с)
AL RESET	Переключение параметров в режиме настройки, ручное переключение каналов, принудительный сброс сигнализации (удерживать 3 с)
FEED	Переключение параметров в режиме настройки, увеличение числового значения, настройка автоматического переключения каналов и протяжка бумаги вручную (удерживать 3 с, когда работа прибора приостановлена)
<b>≫</b> ME MO DISPLAY	Переключение параметров в режиме настройки, уменьшение числового значения, изменение режима отображения и печать цифровой заметки вручную (удерживать 3 с, в режиме регистрации)
ENTER	Выбор режима настройки (удерживать 3 с), выбор изменяемой уставки

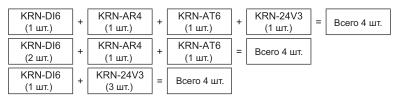
⑤ Порт USB: подключение USB-накопителя объемом до 32 ГБ. Длина подключаемого кабеля должна быть не более 1,5 м.





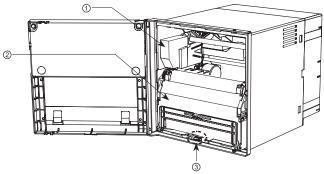
- ① Гнездо (С) для подключения платы выхода связи (KRN-COM).
- ② Гнезда (7–10) для подключения плат цифрового входа (KRN-DI6), релейного выхода сигнализации (KRN-AR4), транзисторного выхода сигнализации (KRN-AT6), выхода питания для датчика (KRN-24V3).

Всего можно подключить до 4 плат, совместив напр., плату цифрового входа, плату выхода сигнализации и плату выхода питания для датчика.



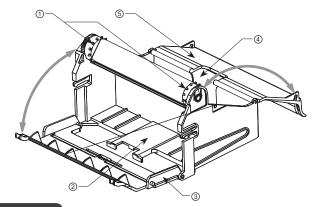
- ③ Гнезда (1–6) предназначены для подключения платы универсального входа (KRN-UI2).
- ④ Разъем питания (100–240 В~, 50/60 Гц).
- Ж На приведенной выше схеме для ясности подключены все платы.

#### Внутренняя часть



- ① Чернильный картридж (модель D33006B-66X-01).
- Жассета для бумаги: здесь находится бумага.
- Эычажок кассеты для бумаги: нажмите на рычажок, кассета для бумаги выдвинется из прибора KRN100.
- Ж Для замены бумаги и чернильного картриджа сначала извлеките кассету для бумаги.

#### Кассета для бумаги



- ① Держатель бумаги: удерживает бумагу в ходе записи.
- ② Сборник для использованной бумаги: хранит использованную бумагу.
- Передняя крышка отделения для хранения бумаги.Для замены бумаги откройте направляющую.
- ④ Отделение для новой бумаги: позволяет хранить 1 шт.
- ⑤ Задняя крышка отделения для бумаги.

#### Функции

## Математические функции

Позволяют вычислять выводимые значения. Набор доступных математических функций зависит от типа входа.

- Значения:
  - Датчик температуры (термопара, термосопротивление): None (Heт) ↔ Difference (Разность).
  - Аналоговый вход (напряжение, ток): Linear (Линейная функция) ↔ Root (Квадратный корень) ↔ Square (Квадратичная функция) ↔ Two Unit (Две единицы измерения)
  - (функция Two Unit (Две единицы измерения) отображается, когда заданный тип входа 0–20 мA, 4–20 мA).
- По умолчанию: None (Нет).

#### 

Функция доступна, когда заданный тип входа (Input Type) – датчик температуры (термопара, термосопротивление). Она позволяет вычислить и отобразить отклонение измеряемой величины опорного канала (Reference Channel)

(Отображаемое значение = измеренная величина стандартного канала — измеренная величина опорного канала).

- Канал аналогового входа (ток, напряжение) нельзя назначить опорным (Reference Channel).
- Если опорный канал не назначен, то на дисплей выводится измеряемая величина стандартного канала.
- Если один из этих каналов (опорный или стандартный) неисправен (BURN), значение на нем вышло за верхний (НННН) или нижний (LLLL) предел, то на дисплей выводится соответствующее сообщение. Если выбрать канал, который использует функцию Разность с опорным каналом, то на дисплей выводится значение, вычисленное на основе фактической измеряемой величины, а не величины опорного канала.

## © Linear (Линейная функция)

Отождествляет нижний и верхний пределы шкалы соответственно с нижним и верхним пределами входного сигнала и отображает эти значения.

Пример. Если нижний и верхний пределы входного сигнала равны - 5 и +5 В соответственно, нижний и верхний пределы шкалы равны -1000 и 1000 соответственно, и текущая величина входного сигнала составляет 2 В, то отображаемое значение будет равно 400.

#### Root (Квадратный корень)

Для входов напряжения или тока: при вычислении отображаемого значения из величины входного сигнала извлекается квадратный корень ( $\sqrt{\phantom{a}}$ ). Чтобы определить расход, квадратный корень ( $\sqrt{\phantom{a}}$ ) извлекают из сигнала дифференциального давления расходомера. Функция применяется для измерения расхода по входному сигналу.

Пример. Если нижний и верхний пределы входного сигнала равны - 5 и +5 В соответственно, нижний и верхний пределы шкалы равны -1000 и 1000 соответственно, и текущая величина входного сигнала составляет 2 В, то отображаемое значение будет равно приблиз. 673,32.

### O Square (Квадратичная функция)

Для входов напряжения или тока: при вычислении отображаемого значения величина входного сигнала возводится в квадрат. Эта функция противоположна квадратному корню. Величина расхода возводится в квадрат, чтобы вычислить сигнал дифференциального давления.

Пример. Если нижний и верхний пределы входного сигнала равны -5 и +5 В соответственно, нижний и верхний пределы шкалы равны - 1000 и 1000 соответственно, и текущая величина входного сигнала составляет 2 В, то отображаемое значение будет равно -20.

#### © Two Unit (Две единицы измерения)

Функция применяется при измерении смешанного давления. Если давление на входе ниже атмосферного (0), то на дисплей выводится вакууметрическое давление в мм рт. ст. Если давление на входе выше или равно атмосферному, то на дисплей выводится избыточное давление в кг/см².

Когда используется эта функция, нижний предел установлен равным -760 мм рт. ст., а предел в кг/см<sup>2</sup> можно задать в диапазоне 1–35.

Варианты точности значения:  $0 \leftrightarrow 0.0 \leftrightarrow 0.00$ . Единицы отображаемых величин автоматически меняются с мм рт. ст. на кг/см2 и наоборот.

Из-за типа величины к функции Two Unit невозможно применить параметры Record Method (Способ сохранения данных) и Filter type (Цифровой фильтр входа).

- Значения: 1-35
- По умолчанию: -

Пример. Если диапазон измерений давления от -760 мм рт. ст. до 3 кг/см², а выходной сигнал преобразователя давления 4-20 мА, то при входном сигнале 4 мА прибор выводит -760 мм рт. ст., а при 8 мА прибор изменяет единицы величины. При входном сигнале 20 мА прибор выводит 3 кг/см².

#### ■ Record Zone (Область записи)

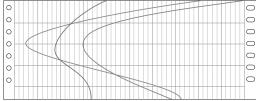
С помощью этой функции можно указать область бумаги, которую займет график канала.

Бумага делится на несколько (до 12) равных областей. Нужно назначить канал каждой области записи (группа параметров Input Setup (Параметры входа) → параметр Record Zone (Область записи)).

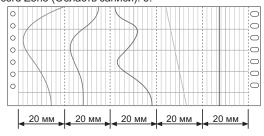
Когда для канала выделена отдельная область записи, записываемая величина будет представлена нагляднее. Чем больше задано областей записи, тем ниже точность представления записываемой величины.

- Значения: None (Нет), 2–12
- По умолчанию: None (Нет).

Пример. Уставка параметра Record Zone (Область записи): None (Heт)



Пример. Уставка параметра Record Zone (Область записи): 5.



## ■ Summer time (Летнее время)

Включение / выключение режима летнего времени для стран и областей, где практикуется переход на летнее время.

В этом режиме к текущему времени прибавляется 1 час, на ЖК-дисплее перед датой и временем или на бумаге перед датой указана литера S.

- Значения: Disable (Выключено)  $\leftrightarrow$  Enable (Включено).
- По умолчанию: Disable (Выключено).

#### ■ Standard Period

#### (Стандартная периодичность записи)

Время, через которое на бумаге для каждого канала в цифровом формате записывается текущее время и отображаемое значение.

Активируется, если для параметра Record Mode (Формат записи) выбрано значение Digital (Буквенно-цифровой).

• Значения: 00m 01s...99m 59s.

Минимальные диапазоны значений в зависимости от количества каналов приведены ниже.

Канал	Диапазон значений
12	01m 00s99m 59s
34	02 m 00s99m 59s
56	03m 00s99m 59s
78	04m 00s99m 59s
910	05m 00s99m 59s
1112	06m 00s99m 59s

• По умолчанию: –

#### ■ Reservation Type (Режим записи)

Настройка режима записи данных. В заданное время запись данных автоматически включается / выключается.

Доступны два режима: Repeat (Повторять) – включение / выключение записи повторяется и Single (Однократно) – включение / выключение записи выполняется одни раз.

Если эта функция выбрана, то активируются параметры Reservation Period (Даты записи) и Reservation Time (Время Если эта функция выбрана, то значок превращается в мигающий значок (идет запись) или (запись остановлена).

Если функция выключена (Disable), то значок RE пропадает.

- Значения: Disable (Выключено) ↔ Repeat (Повторять) ↔ Single (Однократно)
- По умолчанию: Disable (Выключено).

# © Repeat (Повторять)

Запись данных периодически включается и выключается в указанное время с заданной даты начала до заданной даты окончания.

## © Single (Однократно)

Запись данных начинается в заданную дату и время начала и завершается в заданную дату и время окончания.

#### ■ FILE / MEMORY SETUP (Параметры памяти)

Параметры для настройки файла сохранения значений и места сохранения этого файла. С помощью клавиш выберите FILE / MEMORY SETUP (Параметры памяти) и



**ЕNTER** нажмите для подтверждения.

### © Load Set File (Загрузить файл со значениями параметров)

Функция позволяет загрузить файл с заданными значениями параметров.

Загрузка файлов со значениями параметров не влияет на архивированные данные, пользовательские единицы измерения и загружаемый логотип.

Если выбраны значения None (Heт), Default.pms, то загружается файл Default.pms. Если выбрано одно из значений User1.pms...User5.pms, то загружается соответствующий файл.

Значения:

None (HeT)  $\leftrightarrow$  Default.pms  $\leftrightarrow$  User1.pms...User5.pms  $\leftrightarrow$  User1.pms (USB)...User5.pms (USB)

По умолчанию: None (Нет).

- Ж Если выбран файл Default.pms, то используются значения параметров по умолчанию. Перед загрузкой сохраните файл с текущими значениями параметров.
- Ж Если загрузить один из файлов User1.pms...User5.pms или User1.pms (USB)...User5.pms(USB), то сохраненные в выбранном файле значения параметров заменят текущие.
- Ж Изменение установленного значения может также повлиять на другие настройки прибора. Определите вероятные последствия изменений и только потом меняйте значение.

#### © Save Set File (Сохранить файл со значениями параметров)

Функция позволяет сохранять заданные значения параметров во внутреннюю память прибора или на внешний USB-накопитель.

Внутренняя память: значения сохраняются в файлы User1. pms...User5.pms. Внешний USB-накопитель: значения сохраняются в файлы User1.pms (USB)...User5.pms (USB) (последняя возможность активируется только после подключения USB-накопителя).

Значения:

None (HeT) ↔ User1.pms...User5.pms/ User1.pms(USB)...User5.pms(USB)

• По умолчанию: По выбору.

# © USB LogData Save (Сохранение данных на внешний накопитель)

Включение / выключение резервирования данных, сохраненных в память системы, на USB-накопитель.

Если выбрать Enable (Включено), данные параллельно сохраняются и в память системы и на USB-накопитель. USB-накопитель нужно вставить в разъем на левой панели прибора KRN100. Подключив внешний накопитель, подождите 10–60 секунд, пока завершится оценка доступного пространства.

Файл для сохранения данных:

KRN100\_20100815\_091050.KRD, где 20100815 - год, месяц, день; а 091050 - часы, минуты, секунды. Если основная настройка изменилась, или объем файла превысил 100 МБ, создается новый файл.

- Значения: Disable (Выключено) ↔ Enable (Включено).
- По умолчанию: Disable (Выключено)
- Ж Поддерживаются файловые системы FAT16 и FAT32. Не поддерживаются файловые системы NTFS (Microsoft) и EXT2, EXT3 (Linux).
- Ж После подключения USB-накопителя ненадолго прекращают выполняться функции загрузки (по Modbus) и печати архивируемых данных (зависит от объема накопителя, но не более 30 секунд).
- Ж Не отключайте USB-накопитель, когда мигает его СИД. Это может повредить данные. В случае повреждения данных на USB-накопителе их можно загрузить из внутренней памяти KRN100.

#### ■ Firmware upgrade (Обновление встроенного ПО)

Обновление встроенного программного обеспечения. После обновления текущие значения параметров заменяются стандартными.

- Значения: –
- По умолчанию: Автоматически.
- Ж В ходе обновления могут неправильно работать функции сигнализации, цифрового входа, сохранения журнала регистрации и др. Поэтому примите меры, чтобы предотвратить неправильную работу прибора KRN100 до начала обновления встроенного ПО. После обновления выключите и снова включите питание прибора KRN100.
- Ж Если в ходе обновления выключится питание прибора, то обновление останется незавершенным. После включения питания у прибора будет предыдущая версия встроенного ПО. Повторите обновление.
- Ж Если после обновления и перезапуска прибора KRN100 на дисплее зависает загрузочный экран, то вероятно повреждение встроенного ПО. Устраните его.

# ■ RECORD BACKUP SETUP (Печать архивированных данных)

После включения питания прибора, независимо от его текущего состояния (запись идет или остановлена), создается файл. Данные сохраняются во внутреннюю память (или на USB-накопитель, если включено (Enable)) в соответствии с заданным режимом записи.

Параметр полезен для печати нужных данных по времени или просмотра данных с помощью программы DAQMaster.

То есть он позволяет распечатать данные, хранящиеся во внутренней памяти и на USBнакопителе.

С помощью клавиш (С помощью клавиш), рего выберите RECORD BACKUP SETUP (Печать архивированных данных) и нажмите (С Печать для подтверждения.

- Ж Перед началом печати KRN100 считывает все хранящиеся в памяти архивированные данные и начинает печать. Если секция данных велика, или они сохранены с малой скоростью, то их чтение займет много времени. Поэтому распечатывайте только нужные данные.
- Ж В графическом режиме данные могут записываться на стандартной (Standard), аварийной (Alarm) и дополнительной (Option) скорости. Архивированные данные печатаются только на стандартной (Standard) скорости. Если скорость печати текущих и архивированных данных отличается, то их графики выглядят по-разному.

#### P.END Backup Print (Печать архивированных данных после замены бумаги)

Если в ходе регистрации кончается бумага, то запись останавливается, и мигает значок робот после замены бумаги открывается окно P.END BACKUP PRINT (Печать архивированных данных после замены бумаги).

Печать архивированных данных после замены бумаги не отличается от обычной печати архивированных данных (RECORD BACKUP). Изменить перечень архивированных данных нельзя.

На печать выводится данные с указанием даты и имени архивного файла, отделенные линией начала печати

#### ■ COMMUNICATION SETUP (Параметры связи)

Настройка платы выхода связи (KRN-COM).

Когда соединение установлено, параметры связи можно только просматривать (изменение недоступно).

Функция позволяет настраивать и просматривать параметры с внешнего терминала (ПК, графическая панель и др.) или передавать данные на внешние устройства по RS485, Ethernet или USB.

Для этого рекомендуется программа DAQMaster. Если нужно использовать другую программу собственной или сторонней разработки, то необходимые для этого сведения содержатся в руководстве по эксплуатации. Руководство по эксплуатации и программу DAQMaster можно загрузить на нашем веб-сайте (www.autonics.com).

С помощью клавиш рего, объему выберите COMMUNICATION SETUP (Параметры связи) и нажмите для подтверждения.

Интерфейсы RS485 и Ethernet у прибора KRN100 не могут работать одновременно, так как это приведет к его перегрузке.

Если один из них включен (Enable), то другой автоматически выключается (Disable).

USB-интерфейс может параллельно работать с RS485 или Ethernet.

#### 

интерфено			
Наименование	RS485	Ethernet	USB
Стандарт	EIA RS485	_	USB 2.0
Кол-во соединений	31 (адреса: 1–127)	1 (используется одним устройством)	1
Расстояние <sup>ж1</sup>	До 1 км (менее 9600 бит/с)	1 кабель до 100 м (рекоменд. САТ5Е)	1 кабель до 1,5 м
Способ связи	Полудуплекс	Дуплекс	_
Режим	Асинхронный	Асинхронный	Асинхронный
Скорость	2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400 бит/с	10/100 Мбит/с	12 Мбит/с (полная)
Время ответа	5–99 мс	_	_
Стартовые биты	1 бит (неизмен.)	_	_
Биты данных	8 бит (неизмен.)	_	_
Бит четности	Нет, нечетный, четный	_	_
Стоповые биты	1, 2 бита	_	_
Протокол	Modbus RTU	Modbus TCP	Modbus RTU

Ж Ограничений по расстоянию нет при сетевом подключении (через сетевой концентратор и шлюз), однако архитектура сети должна быть простой. Кабель связи должен соответствовать следующим требованиям:

- RS485: экранированная витая пара AWG24 или выше, импеданс 100 Ом, емкость 50 пФ/м, длина не более 1 км.
- Ethernet: CAT5E или выше, длина не более 100 м.
- USB: одножильный с ферритовым фильтром, длина не более 1,5 м.

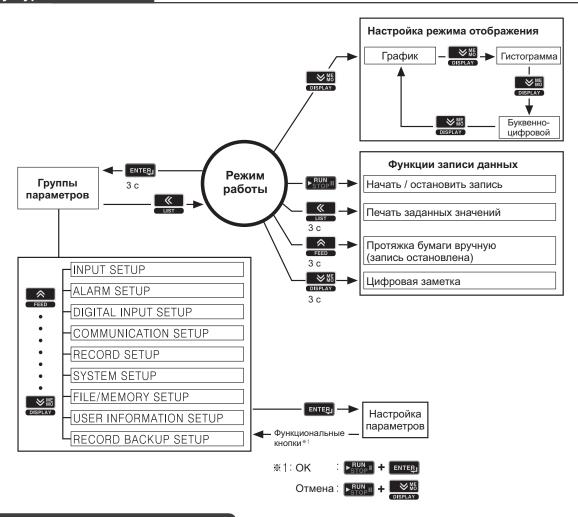
#### Сообщения об ошибках

В случаях отказов или ошибок на дисплей или печать выводятся следующие сообщения об ошибках.

Сообщение	Пояснение	Сообщение	Пояснение
нннн	Тип входа — датчик температуры (термопара, термосопротивление): если входная величина выходит за верхний предел входного сигнала, то на дисплее мигает это сообщение. Если входная величина не выходит за верхний предел входного сигнала, то сообщение не выводится. Тип входа — аналоговый (ток, напряжение): если входная величина выходит за верхний предел входного сигнала более чем на 10 %, то на дисплее мигает это сообщение. Если входная величина выходит за верхний предел выходного сигнала не более чем на 10 %, то сообщение не выводится. На печать выводится НН.	LLLL	Тип входа — датчик температуры (термопара, термосопротивление): если входная величина выходит за нижний предел входного сигнала, то на дисплее мигает это сообщение. Если входная величина не выходит за нижний предел входного сигнала, то сообщение не выводится. Тип входа — аналоговый (ток, напряжение): если входная величина выходит за нижний предел входного сигнала более чем на 10 %, то на дисплее мигает это сообщение. Если входная величина выходит за нижний предел входного сигнала не более чем на 10 %, то сообщение не выводится. На печать выводится LL.
_H	Тип входа — аналоговый (ток, напряжение): если входная величина выходит за верхний предел входного сигнала, но не более чем на 10 %, то на дисплей выводится сообщение _H и текущая величина.  Пример. Верхний предел входного сигнала равен 100, текущая величина равна 102 — на дисплее отображается 102_H.	_L	Тип входа — аналоговый (ток, напряжение): если входная величина выходит за нижний предел входного сигнала, но не более чем на 10%, то на дисплей выводится сообщение _L и текущая величина. Пример. Нижний предел входного сигнала равен 0, текущая величина равна -1 — на дисплее отображается -1_L.
BURN	При отказе входа на дисплее мигает это сообщение. Если вход работает (подключен), то сообщение не выводится. На печать выводится ВН (отображает значение при разрыве на большой величине) или ВL (отображает значение при разрыве на малой величине).	Inner Memory	中最終123456789101112全面会 sat 09:34:28    KHN100 Message
NONE	На дисплее мигает это сообщение, если плата универсального входа не подключена.		CH8
ERR	При ошибке уставки параметра или распознавания платы это сообщение дважды мигнет на дисплее, и прибор переключится на предыдущий экран.		При частой ошибке записи / чтения внутренней системной памяти обратитесь в наш сервисный центр.

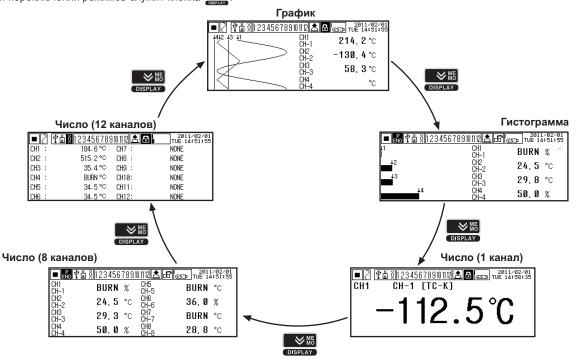
**Ж Описание других функций содержится в руководстве по эксплуатации KRN100.** 

## Структурная схема меню

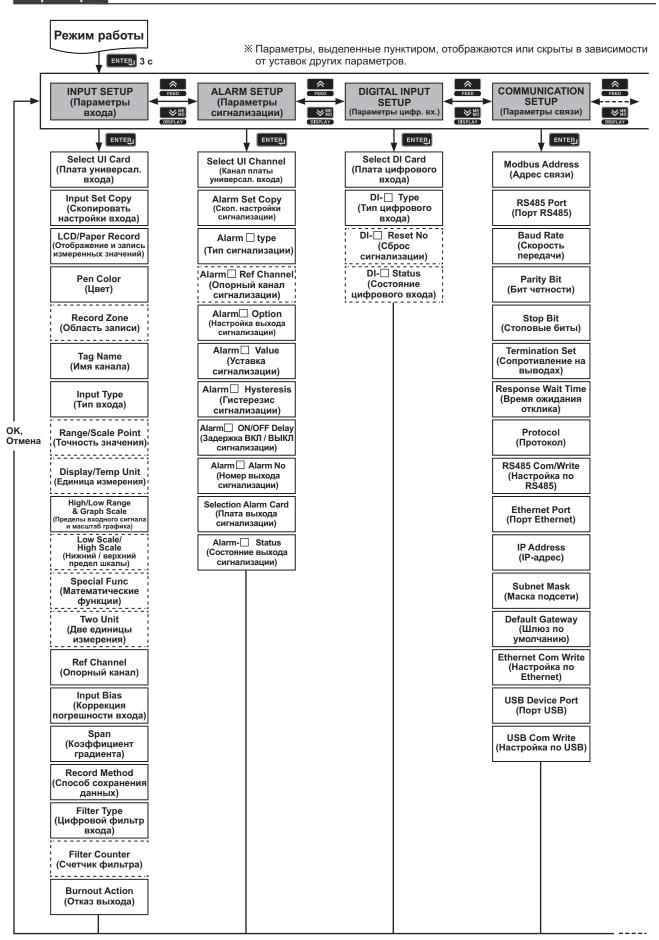


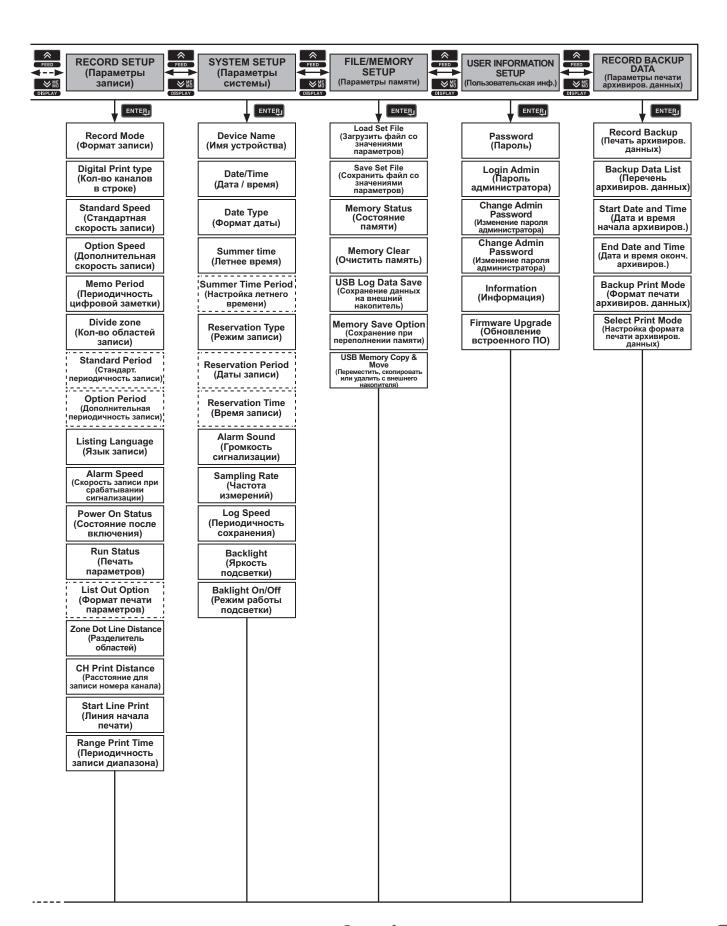
## Переключение режимов отображения

На дисплее прибора отображается измеряемая величина в виде графика, гистограммы, числа (для 1-, 8- или 12-каналов). Для переключения режимов служит кнопка



#### Параметры





# Заводская настройка

### ■ INPUT SETUP (Параметры входа)

Параметр	По умолчанию	п гараметр		По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Select UI Card	Автоматически	Input Type		TC-K	Low Scale/High Scale	-	Record Method	Instant
Input Set Copy	По выбору	Range/Scale Point		0.0	Special Function	None	Filter Type	None
LCD/Paper Record	ON	Display/ Temp Unit	Термопара, термосопр.	°C	Two Unit	-	Filter Counter	-
Pen Color	Автоматически		Аналоговый	%	Reference Channel	-	Burnout Action	OFF
Record Zone	None	High/Low	Нижний	-200.0	Input Bias	0.0		
Tag Name	CH-112	Range & Graph Scale	Верхний	1350.0	Span	-		

# ■ ALARM SETUP (Параметры сигнализации)

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Select UI Card	Автоматически	Alarm  Ref Channel	_	Alarm□ Hysteresis <sup>※1</sup>	0.0	Alarm-□ Status×1	NO
Alarm Set Copy	По выбору	Alarm□ Option <sup>※1</sup>	None	Alarm□ ON/OFF Delay <sup>※1</sup>	0s		
Alarm1 Type <sup>※1</sup>	PV.Hi	Alarm1 Value <sup>※1</sup>	1350.0	Alarm□ Alarm No <sup>※1</sup>	None		_
Alarm 2 to 4 Type <sup>※1</sup>	None	Alarm 2 to 4 Type <sup>※1</sup>	_	Select Alarm Card	Авто- матически		

# ■ DIGITAL INPUT SETUP (Параметры цифрового входа)

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Select UI Card	Автоматически	DI-□ Type	None	DI-□ Reset No	-	DI-□ Status	-

# ■ COMMUNICATION SETUP (Параметры связи)

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Modbus Address	1	Stop Bit	2	RS485 Com Write	Enable	Default Gateway	-
RS485 Port	Enable	Termination Set	Disable	Ethernet Port	Disable	Ethernet Com Write	-
Baud Rate	9600	Response Wait Time	20ms	IP Address	_	USB Device Port	Enable
Parity Bit	None	Protocol	Modbus RTU	Subnet Mask	-	USB Com Write	Enable

### ■ RECORD SETUP (Параметры записи)

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Record Mode	Graph	Divide Zone	None	Power On Status	Hold	Start Line Print	ON
Digital Print type	TwoCH	Standard Period	-	Run Status	OFF	Range Print Time	Disable
Standard Speed	20mm/h	Option Period	-	List Out Option	Standard		
Option Speed	20mm/h	Listing Language	English	Zone Dot Line Distance	4.0mm		_
Memo Period	2hour	Alarm Speed	20mm/h	CH Print Distance	20.0mm		

# ■ SYSTEM SETUP (Параметры системы)

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Device Name	KRN100 Recorder	Summer Time Period	-	Alarm Sound	OFF	Backlight On/Off	Temp
Date/Time	По умолчанию	Reservation Type	Disable	Sampling Rate	125ms		
Date Type	yyyy/mm/dd	Reservation Period	-	Log Speed	1s		_
Summer Time	Disable	Reservation Time	-	Backlight	Standard		

# ■ FILE/MEMORY SETUP (Параметры памяти)

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Load Set File	None	Memory Status	0%	USB LogData Save	Disable		USB Copy/ Move
Save Set File	По выбору	Memory Clear	Clear	Memory Save Option	Stop		

# ■ USER INFORMATION SETUP (Пользовательская информация)

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Password	Disable	Change Admin Password	_	Information	Отображение
Login Admin	-	User Lock	OFF	Firmware Upgrade	Автоматически

# ■ RECORD BACKUP SETUP (Печать архивированных данных)

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Record Backup	Stop	Start Date and Time	0000/00/00 00:00:00	Backup Print Mode	Graph
Backup Data List	File Not Found!!	End Date and Time	0000/00/00 00:00:00	Select Print Mode	Graph

Ж 1. Параметры Alarm□ Туре...Alarm□ No отображаются с номером подключенных плат выхода сигнализации.

<sup>※</sup>Параметры, выделенные серым цветом, зависят от уставок других параметров. См. дополнительную информацию о параметрах.