

# Серия KRN100

## 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.



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](http://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 контролируемые данными.
- Руководство по эксплуатации и программу управления устройствами можно загрузить на нашем веб-сайте ([www.autonics.com](http://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 >



# Гибридные регистраторы для бумаги 100 мм

## Информация для заказа

### ■ Модель регистратора

KRN100	-	12	0	0	0	-	0	0	-	0	S
①		②	③	④	⑤		⑥	⑦		⑧	⑨

Параметр	Описание	
① Наименование	KRN100	Новый регистратор данных для бумаги шириной 100 мм
② Каналы ввода	02	2 канала (KRN-UI2 Ч 1)
	04	4 канала (KRN-UI2 Ч 2)
	06	6 каналов (KRN-UI2 Ч 3)
	08	8 каналов (KRN-UI2 Ч 4)
	10	10 каналов (KRN-UI2 Ч 5)
	12	12 каналов (KRN-UI2 Ч 6)
③ Цифровой вход	0	Нет
	1	6 шт. (KRN-DI6 Ч 1)
	2	12 шт. (KRN-DI6 Ч 2)
④ Транзисторный выход сигнализации	0	Нет
	1	6 шт. (KRN-AT6 Ч 1)
	2	12 шт. (KRN-AT6 Ч 2)
⑤ Релейный выход сигнализации	0	Нет
	1	4 шт. (KRN-AR4 Ч 1)
	2	8 шт. (KRN-AR4 Ч 2)
	3	12 шт. (KRN-AR4 Ч 3)
⑥ Выход питания для датчика	0	Нет
	1	3 шт. (KRN-24V3 Ч 1)
	2	6 шт. (KRN-24V3 Ч 2)
	3	9 шт. (KRN-24V3 Ч 3)
	4	12 шт. (KRN-24V3 Ч 4)
⑦ Выход связи	0	Нет
	1	RS485/Ethernet/USB (KRN-COM Ч 1)
⑧ 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	7–10 <sup>※1</sup>
Плата выхода сигнализации	KRN-AR4	Выход сигнализации релейный, 4 канала	3	
	KRN-AT6	Выход сигнализации транзисторный, 6-канальный	2	
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	C

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

### ■ Пример заказа

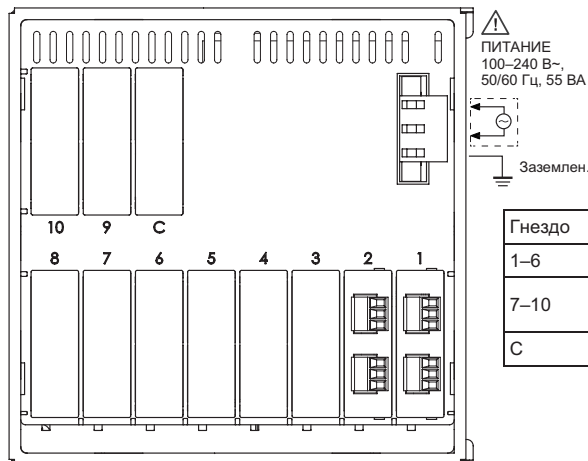
Модель KRN100-10102-01-0S с универсальным входом (10 каналов), цифровым входом (4 канала), релейным выходом сигнализации (5 каналов) и выходом связи RS485:

- 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)
7-10	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

<p><b>Плата универсального входа (KRN-UI2)</b></p> <p>※ Отдельные каналы изолированы друг от друга (диэлектрическая прочность 500 В).</p>	<p><b>Плата цифрового входа [KRN-DI6]</b></p>
<p><b>Плата выхода сигнализации [KRN-AR4 (релейный выход)]</b></p> <p><b>Выход сигнализации</b> релейно-контактный 250В~, 3 А, 1а (РЕЗИСТИВНАЯ НАГРУЗКА)</p>	<p><b>Плата выхода сигнализации [KRN-AT6 (транзисторный выход)]</b></p> <p><b>Выход сигнализации</b> NPN с открытым коллектором 12-24 В= не более 30 мА (РЕЗИСТИВНАЯ НАГРУЗКА)</p> <p>※ Группы выходов сигнализации 1, 2, 3 и 4, 5, 6 изолированы друг от друга.</p>
<p><b>Плата выхода питания для датчика [KRN-24V3]</b></p> <p>※ 3 выхода по 24 В взаимно развязаны.</p>	<p><b>Плата выхода связи [KRN-COM]</b></p>

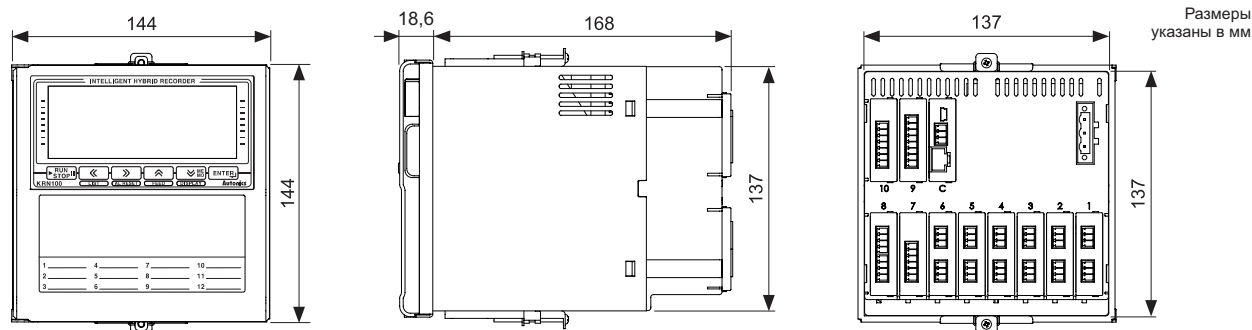
# Гибридные регистраторы для бумаги 100 мм

## Технические характеристики

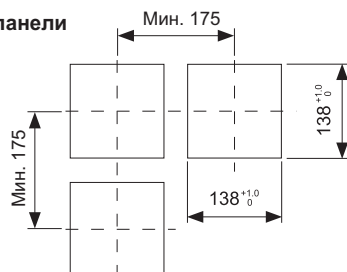
Серия	KRN100	
Напряжение питания	100–240 В~, 50/60 Гц	
Допустимый диапазон напряжения	85–110 % номинального напряжения	
Потребляемая мощность	Не более 55 ВА	
Дисплей	Тип ЖК-дисплея	ЖК-дисплей с матрицей STN
	Разрешение	320 × 120 пикселей
	Регулирование яркости	4 уровня (выкл., мин., стандартный, макс.)
	Подсветка	Белая светодиодная, 2 режима (временный и постоянный)
Интерфейс ввода	Расширяемый, 2/4/6/8/10/12-канальный (2-канала/плата)	
Универсальный вход <sup>※1</sup>	Датчик температуры (термосопротивление, терморпара), аналоговый	
Период дискретизации	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). ※ Макс. период дискретизации для датчиков TC-R, U, S и T составляет 50 мс	
Скорость записи в графическом режиме на бумаге	10, 20, 40, 60, 120, 240 мм/ч	
Период сохранения в память	1–3600 с (период сохранения в файл журнала регистрации – 1 с)	
Внутренняя память	512 МБ	
Внешний USB-накопитель	Приобретается пользователем отдельно. Поддерживаются накопитель с объемом памяти до 32 ГБ. Для подключения накопителя можно использовать кабель длиной до 1,5 м	
Диэлектрическая прочность	2500 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между выводом питания и корпусом) ※ Кроме USB-устройства и интерфейса Ethernet	
Вибропрочность (при транспортировке и хранении) и рабочая вибрация	Вибропрочность: 10–60 Гц, 4,9 м/с <sup>2</sup> (по каждой из осей X, Y, Z в течение 1 часа) Рабочая вибрация: 10–60 Гц, 1 м/с <sup>2</sup> (по каждой из осей X, Y, Z в течение 10 мин)	
Сопrotивление 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 2100 года)	
Картридж	Чернильный картридж	Нормальная печать (с двух сторон) 5 раз в течение 7 дней с момента вскрытия картриджа
	Время высыхания чернил	Не более 15 мин
Степень защиты	IP40 (только передняя панель)	
Бумага	113 мм × 9 м	
Условия хранения и эксплуатации	Температура окружающей среды	0...+50 °С, хранение: -20...+60 °С (без чернильного картриджа)
	Влажность	35–85 % относительной влажности, хранение: 35–85 % относительной влажности
Сертификация	CE, RoHS	
Масса	Приблиз. 1,7–2,0 кг	

- ※ 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.  
 ※ Сведения о рабочих условиях окружающей среды приведены для условий без замораживания и конденсации.

## Размеры



### • Вырезы в панели



※ Следует использовать пластину из стали толщиной 2–8 мм.

※ Размер задней стороны указан с установленными во все гнезда платы ввода / вывода.

# Серия KRN100

## Платы ввода / вывода

Тип	Модель	Типы входов и выходов		Пояснение
Плата универсального входа	KRN-UI2	Тип входа <sup>*1</sup>	Термо-сопротивление	JPt100Ω, DPt100Ω, DPt50Ω, Cu100Ω, Cu50Ω (питающий ток 420 мкА)
			Термопара	В, С (W5), Е, 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, -1...10 В. Ток: 0,00–20,00 мА, 4,00–20,00 мА
		Импеданс входа		Напряжение (В): не менее 150 кОм. Термосопротивление, термопара, напряжение (мВ): не менее 2 МОм. Ток: 51 Ом
		Точность показаний <sup>*2</sup>	Термо-сопротивление	Время готовности: не менее 30 мин. При комнатной температуре (+25 ±5 °C): ±0,1 % п. ш. ±1 единица.
			Термопара	Вне диапазона комнатных температур: ±0,2 % п. ш. ±1 единица.
Аналоговый	Термосопротивление (+500...+800°C): текущее значение ±0,5 % ±1 единица. Термопара (менее -100 °C): ±0,3 % п. ш. ±1 единица			
Разрешение		16 бит		
Плата цифрового входа	KRN-DI6	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: приближ. 4 мА
Плата выхода сигнализации	KRN-AR4	Релейный выход сигнализации	Нагрузка	250 В~, 3 А; 30 В=, 3 А, 1 контакт типа А (резистивная нагрузка)
			Ресурс	Механический: не менее 50 000 000 циклов. Электрический: не менее 100 000 циклов (3 А, 250 В~; 3 А, 30 В=)
	KRN-AT6	Транзисторный выход сигнализации	NPN с откр. коллектором: 12–24 В=/ не более 30 мА	
Плата выхода питания для датчика	KRN-24V3	Выход питания для датчика		24 ±2 В=, 3 канала, не более 30 мА на 1 канал, встроенная цепь защиты от сверхтока
Плата выхода связи <sup>*3</sup>	KRN-COM	Выход связи	RS485	Modbus RTU ※ Используйте экранированный кабель AWG24 или выше.
			Ethernet	IEEE802.3(U), 10/100 BASE-T (Modbus TCP)
			USB-устройство <sup>*4</sup>	USB 2.0 полноскоростной (управление)

※ 1. 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:  $0 \leq T \leq 100 \pm 4,0$  °C;
- В: ниже +400 °C погрешность не установлена;
- U, T:  $-200 \leq T \leq -100 \pm 3,0$  °C,  $-100 \leq T \leq 400 \pm 2,0$  °C;
- Cu50:  $-200 \leq T \leq 200 \pm 1,0$  °C;
- DPt50:  $-200 \leq T \leq 600 \pm 1,5$  °C.

※ 3. Интерфейсы RS485 и Ethernet не могут работать одновременно.

※ 4. Лицевой порт USB предназначен для резервирования данных, задний порт USB – для настройки параметров.

※ Если длина кабеля для подключения датчика больше рекомендуемой, то используйте экранированный кабель.  
Перед подключением или отключением платы ввода/вывода выключите питание прибора.

# Гибридные регистраторы для бумаги 100 мм

## Тип входа и рабочий диапазон

Тип входа		Индикация	Диапазон входного сигнала		
			°C	°F	K
Термопара	K(CA)	TC-K	-200,0...1350,0	-328,0...2462,0	73,2...1623,2
	J(IC)	TC-J	-200,0...800,0	-328,0...1472,0	73,2...1073,2
	E(CR)	TC-E	-200,0...800,0	-328,0...1472,0	73,2...1073,2
	T(CC)	TC-T	-200,0...400,0	-328,0...752,0	73,2...673,2
	B(PR)	TC-B	100,0...1800,0	212,0...3272,0	373,2...2073,2
	R(PR)	TC-R	0,0...1750,0	32,0...3182,0	273,2...2023,2
	S(PR)	TC-S	0,0...1750,0	32,0...3182,0	273,2...2023,2
	N(NN)	TC-N	-200,0...1300,0	-328,0...2372,0	73,2...2023,2
	C(TT) <sup>*1</sup>	TC-C	0,0...2300,0	32,0...4172,0	273,2...2573,2
	G(TT) <sup>*2</sup>	TC-G	0,0...2300,0	32,0...4172,0	273,2...2573,2
	L(IC)	TC-L	-200,0...900,0	-328,0...1652,0	73,2...1173,2
	L (Россия) <sup>*3</sup>	TC-L_R	0...600,0	32,0...1112,0	273,2...873,2
	U(CC)	TC-U	-200,0...400,0	-328,0...752,0	73,2...673,2
Platinel II	TC-P	0,0...1350,0	32,0...2462,0	273,2...1623,2	
Термо-сопротивление	Cu50Ω	CU50	-200,0...200,0	-328,0...392,0	73,2...473,2
	Cu100Ω	CU100	-200,0...200,0	-328,0...392,0	73,2...473,2
	JPt100Ω	JPT100	-200,0...600,0	-328,0...1112,0	73,2...873,2
	DPT50Ω	DPT50	-200,0...600,0	-328,0...1112,0	73,2...873,2
	DPT100Ω	DPT100	-200,0...850,0	-328,0...1562,0	73,2...1123,2
Аналоговый	Напряжение	-60,00...60,00 мВ	±60 мВ	Разрешение: 10 мкВ	-99999...99999 (диапазон индикации зависит положения десятичной точки)
		-200,00...200,00 мВ	±200 мВ	Разрешение: 10 мкВ	
		-2,000...2,000 В	±2 В	Разрешение: 1 мВ	
		1,000...5,000 В	1-5 В	Разрешение: 1 мВ	
		-5,000...5,000 В	±5 В	Разрешение: 1 мВ	
	Ток	-1,00...10,00 В	-1...10 В	Разрешение: 10 мВ	
		0,00...20,00 мА	0-20 мА	Разрешение: 10 мкА	
		4,00...20,00 мА	4-20 мА	Разрешение: 10 мкА	

※ 1. C(TT): такие же характеристики, что и у датчика W5(TT).

※ 2. G(TT): такие же характеристики, что и у датчика W(TT).

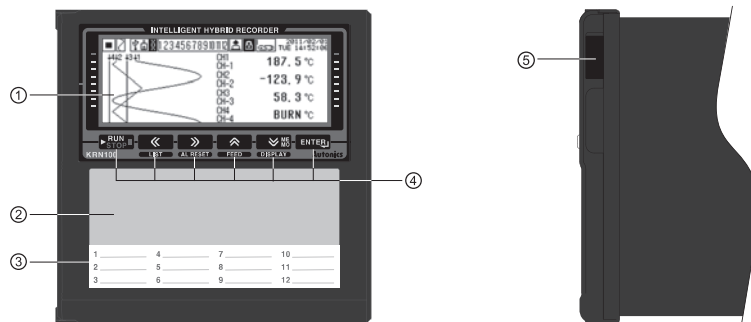
※ 3. Термопара типа L (Россия) указана отдельно от обычной термопары типа L.

※ 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.

# Серия KRN100

## Описание элементов

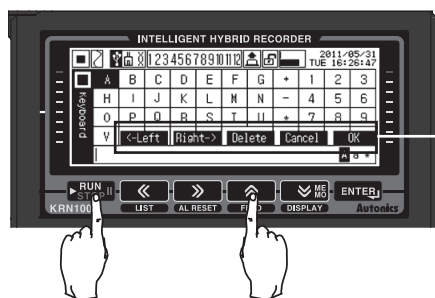
### Лицевая и боковая панели



- 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: указывает сведения о каналах.
- ④ Клавиши управления/функциональные кнопки: служат для настройки параметров, управления регистрацией и включения функций.

Клавиша	Назначение
	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 и печати (удерживать 3 с)
	Переключение параметров в режиме настройки, ручное переключение каналов, принудительный сброс сигнализации (удерживать 3 с)
	Переключение параметров в режиме настройки, увеличение числового значения, настройка автоматического переключения каналов и протяжка бумаги вручную (удерживать 3 с, когда работа прибора приостановлена)
	Переключение параметров в режиме настройки, уменьшение числового значения, изменение режима отображения и печать цифровой заметки вручную (удерживать 3 с, в режиме регистрации)
	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.

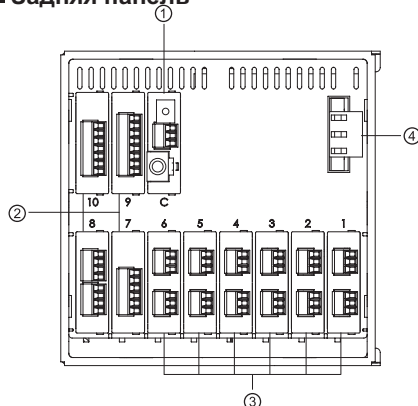


#### ※ Функциональные кнопки:

Служат для работы с виртуальной клавиатурой в ходе настройки параметров. Нажмите клавишу . В нижней части дисплея отобразятся функциональные кнопки. Функциональные кнопки соответствуют .



### Задняя панель



- ① Гнездо (C) 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.

KRN-DI6 (1 шт.)	+	KRN-AR4 (1 шт.)	+	KRN-AT6 (1 шт.)	+	KRN-24V3 (1 шт.)	=	Всего 4 шт.
KRN-DI6 (2 шт.)	+	KRN-AR4 (1 шт.)	+	KRN-AT6 (1 шт.)	=	Всего 4 шт.		
KRN-DI6 (1 шт.)	+	KRN-24V3 (3 шт.)	=	Всего 4 шт.				

- ③ Гнезда (1–6) предназначены для подключения платы универсального входа (KRN-UI2).

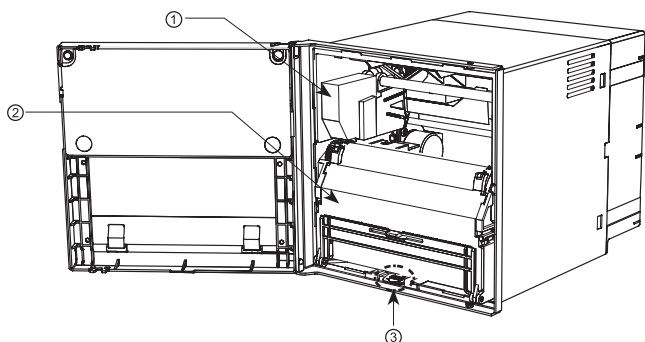
- ④ Разъем питания (100–240 В~, 50/60 Гц).

※ На приведенной выше схеме для ясности подключены все платы.



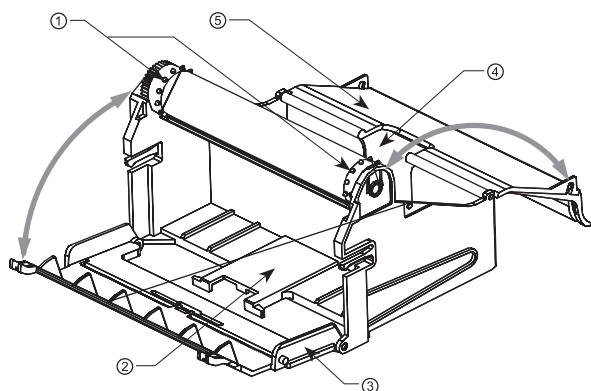
# Гибридные регистраторы для бумаги 100 мм

## ■ Внутренняя часть



- ① Чернильный картридж (модель D33006B-66X-01).
  - ② Кассета для бумаги: здесь находится бумага.
  - ③ Рычажок кассеты для бумаги: нажмите на рычажок, кассета для бумаги выдвинется из прибора KRN100.
- ✳ 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.
- ③ 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 (Нет) ↔ 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 мА, 4–20 мА).
- По умолчанию: None (Нет).

#### ◎ Difference (Разность)

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 (HNNH) 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 ( $\sqrt{\quad}$ ). Чтобы определить расход, квадратный корень ( $\sqrt{\quad}$ ) 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 приближ. 673,32.

#### ◎ 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 вакуумметрическое давление в мм рт. ст. Если давление на входе выше или равно атмосферному, то на дисплей выводится избыточное давление в кг/см<sup>2</sup>.

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 ↔ 0.0 ↔ 0.00. Единицы отображаемых величин автоматически меняются с мм рт. ст. на кг/см<sup>2</sup> 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/см<sup>2</sup>, 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/см<sup>2</sup>.

## ■ Record Zone (Область записи)

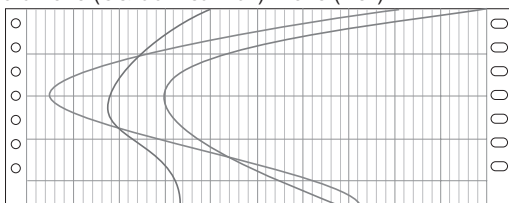
С помощью этой функции можно указать область бумаги, которую займет график канала.

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)).

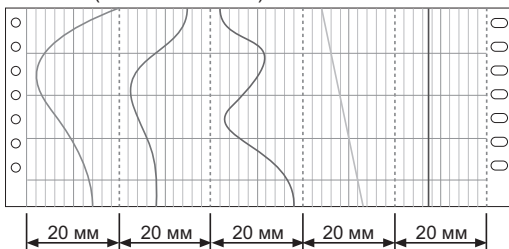
Когда для канала выделена отдельная область записи, записываемая величина будет представлена нагляднее. Чем больше задано областей записи, тем ниже точность представления записываемой величины.

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

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



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) ↔ 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
1...2	01m 00s...99m 59s
3...4	02 m 00s...99m 59s
5...6	03m 00s...99m 59s
7...8	04m 00s...99m 59s
9...10	05m 00s...99m 59s
11...12	06m 00s...99m 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 один раз.

Если эта функция выбрана, то активируются параметры Reservation Period (Даты записи) и Reservation Time (Время). Если эта функция выбрана, то значок RE превращается в мигающий значок RE (идет запись) или RE (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  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 (Нет), Default.pms, то загружается файл Default.pms. Если выбрано одно из значений User1.pms...User5.pms, то загружается соответствующий файл.

- Значения: None (Нет) ↔ Default.pms ↔ User1.pms...User5.pms ↔ User1.pms (USB)...User5.pms (USB)
- По умолчанию: None (Нет).

# Гибридные регистраторы для бумаги 100 мм

※ Если выбран файл Default.pms, то используются значения параметров по умолчанию. Перед загрузкой сохраните файл с текущими значениями параметров.

※ 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.

※ 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 (Нет) ↔ 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)
- ※ Поддерживаются файловые системы FAT16 и FAT32. Не поддерживаются файловые системы NTFS (Microsoft) и EXT2, EXT3 (Linux).
- ※ После подключения USB-накопителя ненадолго прекращают выполняться функции загрузки (по Modbus) и печати архивируемых данных (зависит от объема накопителя, но не более 30 секунд).
- ※ 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.

※ 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.

- ※ Если в ходе обновления выключится питание прибора, то обновление останется незавершенным. После включения питания у прибора будет предыдущая версия встроенного ПО. Повторите обновление.
- ※ Если после обновления и перезапуска прибора KRN100 на дисплее застывает 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 USB-накопителе.

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

- ※ 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.
- ※ 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 . 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](http://www.autonics.com)).

С помощью клавиш  и  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.

## ◎ Интерфейс

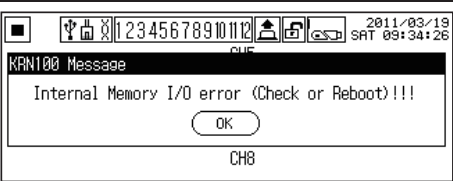
Наименование	RS485	Ethernet	USB
Стандарт	EIA RS485	—	USB 2.0
Кол-во соединений	31 (адреса: 1–127)	1 (используется одним устройством)	1
Расстояние*1	До 1 км (менее 9600 бит/с)	1 кабель до 100 м (рекоменд. CAT5E)	1 кабель до 1,5 м
Способ связи	Полудуплекс	Дуплекс	—
Режим	Асинхронный	Асинхронный	Асинхронный
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

\* 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

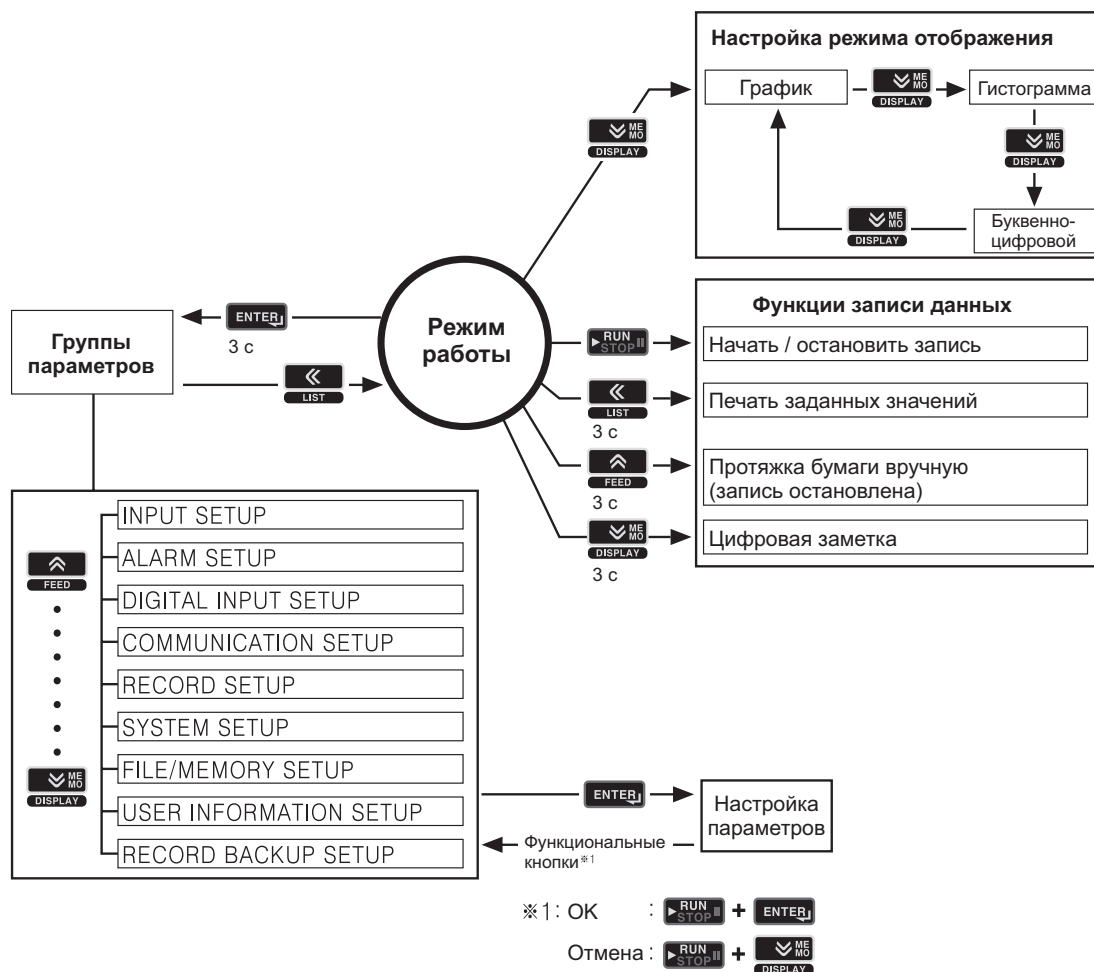
В случаях отказов или ошибок на дисплей или печать выводятся следующие сообщения об ошибках.

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 входного 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.
_Н	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 _Н и текущая величина. Пример. Верхний предел входного сигнала равен 100, текущая величина равна 102 – на дисплее отображается 102_Н.	_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 BL (отображает значение при разрыве на малой величине).	Inner Memory Access	
NONE	На дисплее мигает это сообщение, если плата универсального входа не подключена.		
ERR	При ошибке установки параметра или распознавания платы это сообщение дважды мигнет на дисплее, и прибор переключится на предыдущий экран.		

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

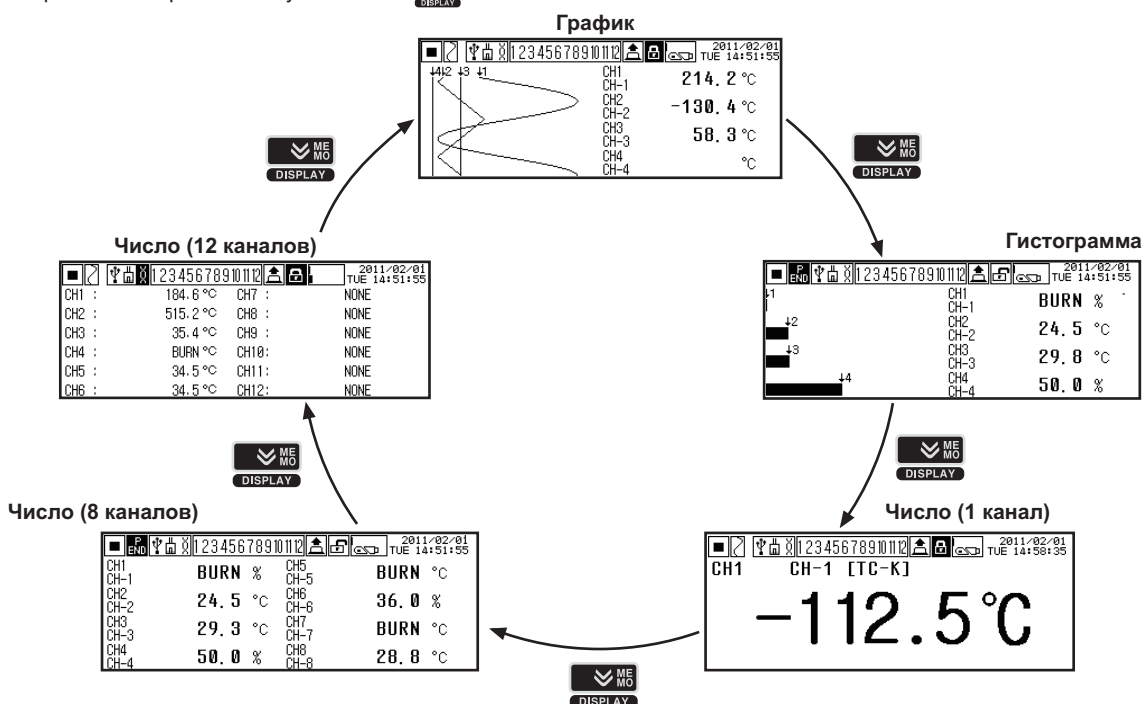
# Гибридные регистраторы для бумаги 100 мм

## Структурная схема меню



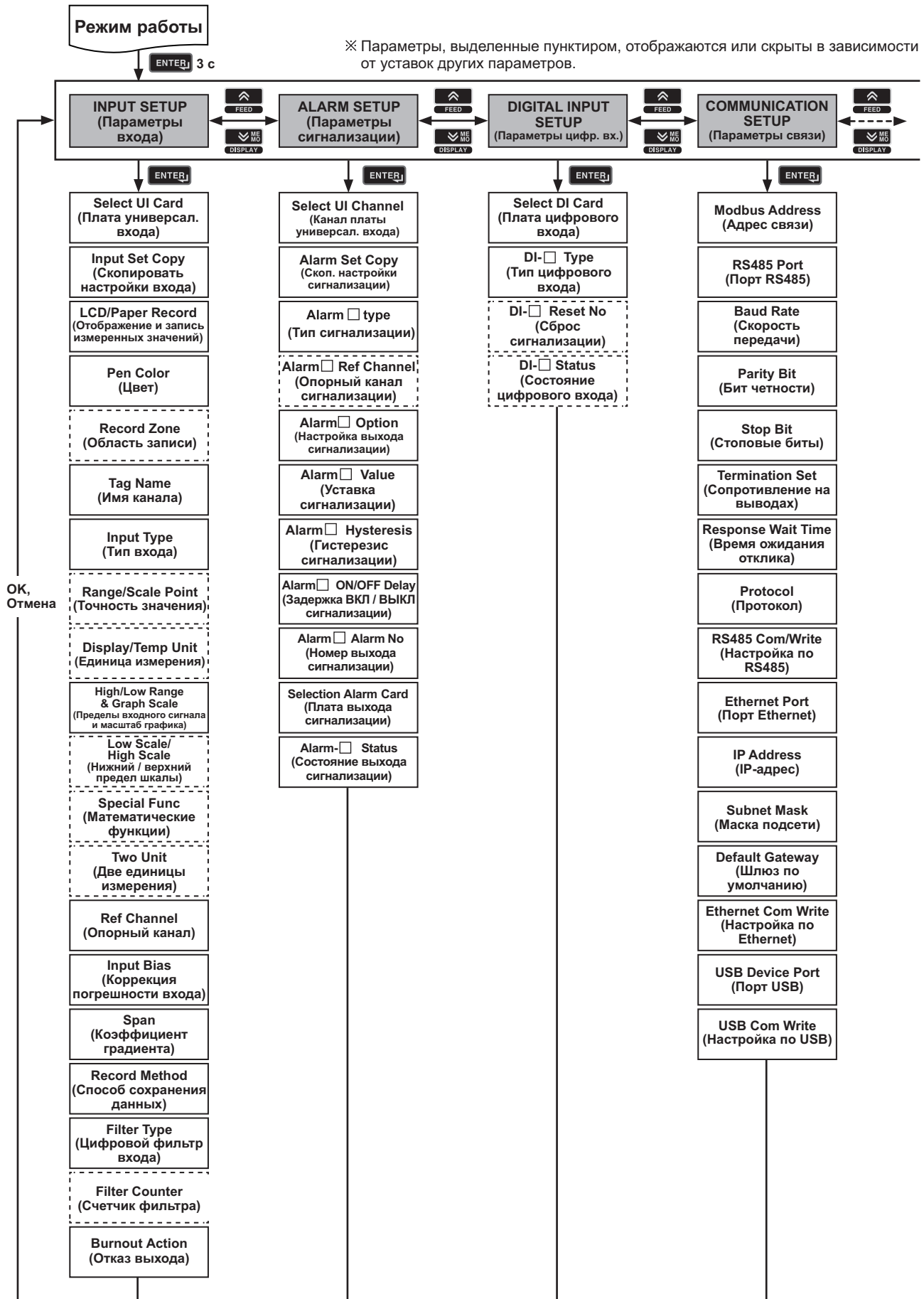
## Переключение режимов отображения

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

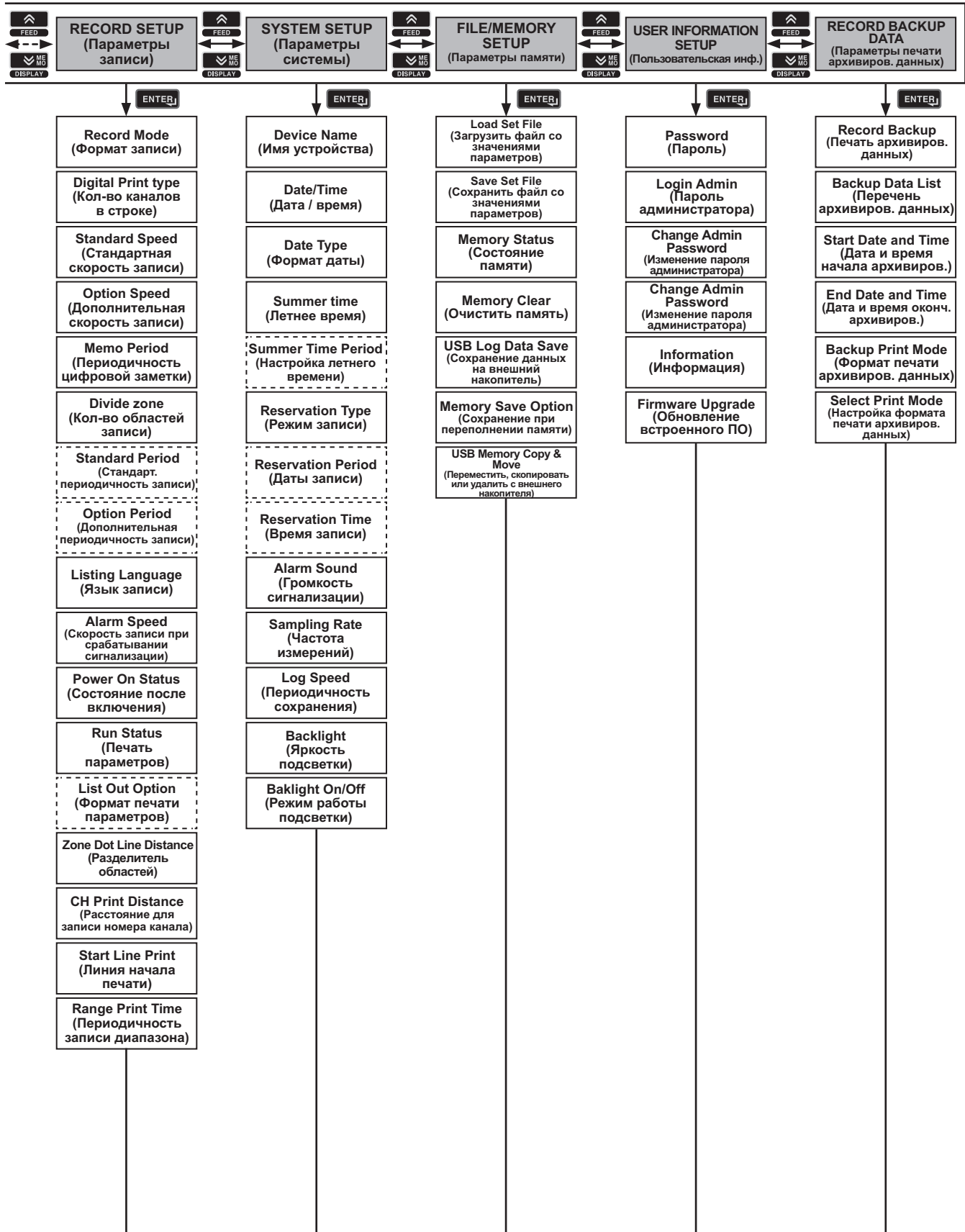


# Серия KRN100

## Параметры



# Гибридные регистраторы для бумаги 100 мм





## Заводская настройка

### INPUT SETUP (Параметры входа)

Параметр	По умолчанию	Параметр	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.	Two Unit	-	Filter Counter	-
Pen Color	Автоматически		Аналоговый	%	Reference Channel	-	Burnout Action
Record Zone	None	High/Low Range & Graph Scale	Нижний	Input Bias	0.0		
Tag Name	CH-1...12		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 <input type="checkbox"/> Ref Channel	-	Alarm <input type="checkbox"/> Hysteresis *1	0.0	Alarm <input type="checkbox"/> Status *1	NO
Alarm Set Copy	По выбору	Alarm <input type="checkbox"/> Option *1	None	Alarm <input type="checkbox"/> ON/OFF Delay *1	0s		
Alarm1 Type *1	PV.Hi	Alarm1 Value *1	1350.0	Alarm <input type="checkbox"/> Alarm No *1	None		
Alarm 2 to 4 Type *1	None	Alarm 2 to 4 Type *1	-	Select Alarm Card	Автоматически		

### DIGITAL INPUT SETUP (Параметры цифрового входа)

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Select UI Card	Автоматически	DI- <input type="checkbox"/> Type	None	DI- <input type="checkbox"/> Reset No	-	DI- <input type="checkbox"/> 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 Memory Copy/Move	USB Copy/Move..
Save Set File	По выбору	Memory Clear	Clear	Memory Save Option	Stop		



# Гибридные регистраторы для бумаги 100 мм

## ■ 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

※ 1. Параметры Alarm  Type...Alarm  No отображаются с номером подключенных плат выхода сигнализации.

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

# Серия KRN50

## Особенности

- Термографическая печать на бумаге шириной 50 мм.
- Сохраняет регистрируемые данные во внутреннюю память.
- Интерфейс RS-485 и выделенный порт связи для настройки и контроля параметров в реальном времени с помощью ПК/ПЛК.
- Универсальный вход (термоспротивление, термопара и аналоговый) с малой погрешностью (0,2 %).
- Двухканальная регистрация данных в графическом и числовом режимах.
- Точно-матричный ЖК-дисплей отличается превосходной читаемостью и обеспечивает удобство настройки параметров.
- Разные функции ввода-вывода.
- Компактные размеры (96 (Ш) × 96 (В) × 100 (Д) мм), небольшая масса.



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

CE



## Руководство

- Дополнительная информация содержится в руководстве по эксплуатации и руководстве по связи. Эти руководства можно загрузить на нашем веб-сайте ([www.autonics.com](http://www.autonics.com)).
- В руководстве по эксплуатации приведены технические характеристики, описание функций и параметров.

## Программа управления устройствами DAQMaster

DAQMaster – это программа управления устройствами, предназначенная для настройки параметров и управления контролируруемыми данными. Руководство по эксплуатации и программу управления устройствами можно загрузить на нашем веб-сайте ([www.autonics.com](http://www.autonics.com)).

<Системные требования>

Наименование	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

KRN50 – 2 0 0 4 – 4 0

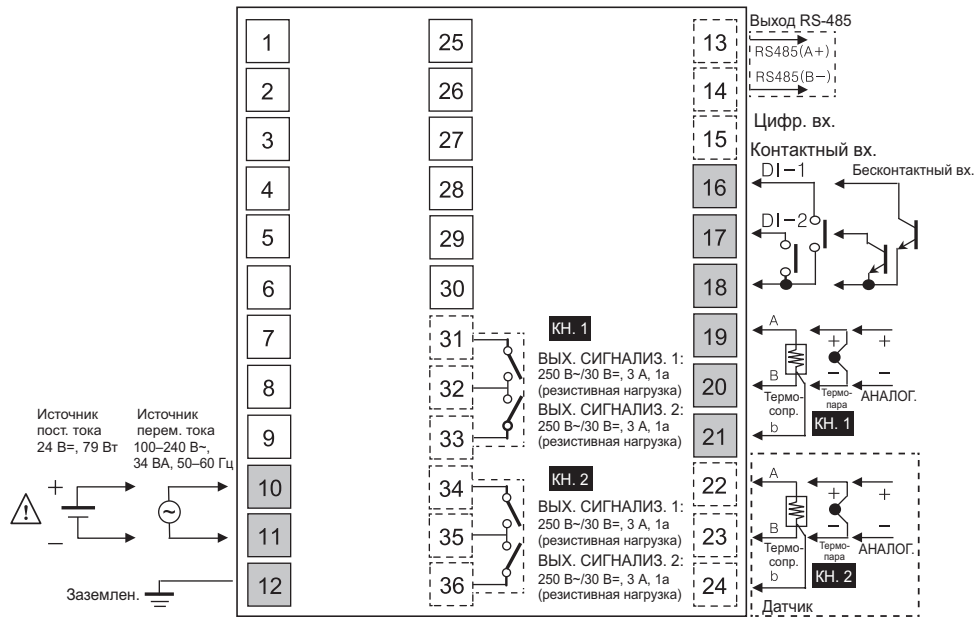
Напряжение питания	0	100–240 В~, 50–60 Гц
	1	24 В=
Дополнительный выход	0	Нет
	4	RS-485
Выход сигнализации	0	Нет
	2	2 выхода сигнализации <sup>※1</sup>
	4	4 выхода сигнализации <sup>※2</sup>
Выход управления канала 2	0	Нет
Выход управления канала 1	0	Нет
Кол-во каналов ввода	1	1
	2	2
Наименование	KRN50	Регистратор с функцией построчной термопечати на бумаге шириной 50 мм

※ 1. У двухканальной модели выходы сигнализации (2 шт.) можно назначить только одному каналу. Другими словами, невозможно назначить каналам 1 и 2 по одному выходу сигнализации.

※ 2. Доступно только для 2-канальной модели.

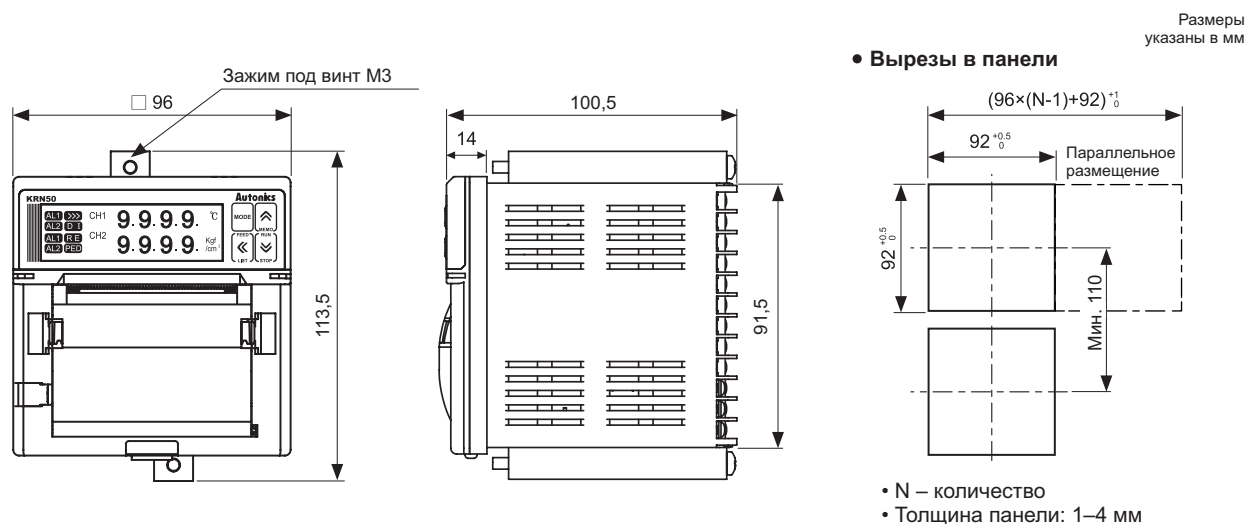
# Компактные гибридные регистраторы для бумаги 50 мм

## Схема подключения



- ✳ У стандартной модели есть только затененные выводы (вывод питания, входной вывод канала 1, вывод цифрового входа).
- ✳ Пунктиром выделены опциональные выводы (входной вывод канала 2, вывод выхода сигнализации, вывод выхода связи).
- ✳ У модели с источником постоянного тока нет заземления.
- ✳ Если используется 2-проводное термосопротивление, замкните выводы В и б.
- ✳ В случае токового выхода включите в цепь высокоточный резистор класса В (0,1 %) 50 Ом.

## Размеры



# Серия KRN50

## Технические характеристики

Серия	KRN50	
Напряжение питания	Переменный ток	100–240 В~, 50–60 Гц
	Постоянный ток	24 В=
Допустимый диапазон напряжения	Переменный ток	85–110 % номинального напряжения
	Постоянный ток	90–110 % номинального напряжения
Потребляемая мощность	Переменный ток	Не более 34 ВА
	Постоянный ток	Не более 79 Вт
Тип дисплея	Точечно-матричный ЖК-дисплей (разрешающая способность 128 × 32 точки)	
Тип входа	Термосопротивление	JPt100Ω, DPt100Ω, DPt50Ω, Cu100Ω, Cu50Ω (5 типов)
	Термопара	K, J, E, T, B, R, S, N, C, G, L, U, PLII (13 типов)
	Аналоговый	• Напряжение: -50,0...60,0 мВ, -199,0...200,0 мВ, -1,000...1,000 В, -1,00...10,00 В (4 вида). • Ток: 0,00–20,00 мА, 4,00–20,00 мА (2 вида). ※ В случае токового выхода включите в цепь высокоточный резистор класса В (0,1 %) 50 Ом
Цифровой вход	Контактный	Вход ВКЛ.: не более 1 кОм; вход ВЫКЛ.: не менее 100 кОм
	Бесконтактный	Вход ВКЛ.: остаточное напряжение не более 1 В; вход ВЫКЛ.: ток утечки не более 0,05 мА
	Ток утечки	Приблиз. 0,3 мА
Точность показаний*1	Термосопротивление	±0,2 % п. ш. ±1 разряд (+25 ±5 °С); ±0,3 % п. ш. ±1 разряд (0...+20 °С, +30...+50 °С). При температуре термопары ниже -100 °С: ±0,4 % п. ш. ±1 разряд (термопары ТС-K2 и ТС-K1 имеют одинаковую погрешность в диапазоне -200...+1350 °С)
	Термопара	
	Аналоговый	
Точность регистрации	±0,5 % п. ш.	
Выход сигнализации	Канал 1 (вых. сигнализации 1, 2), канал 2 (вых. сигнализации 1, 2), релейный выход (250 В~/30 В=, 3 А, 1 а)	
Гистерезис выхода сигнализации	Настройка интервала ВКЛ / ВЫКЛ для выхода сигнализации: 1–999	
Выход связи	Выход RS-485 (Modbus RTU)	
Способ настройки	Клавиши лицевой панели	
Время опроса входа	500 мс/канал × 2 канала = 1000 мс	
Диэлектрическая прочность	2300 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин (изменение полярности вывода)	
Вибропрочность	Амплитуда 0,75 мм при частоте 10–55 Гц (в течение 1 мин) по каждой из осей X, Y, Z в течение 1 часа	
Ресурс реле	Механический: более 5 000 000 циклов. Электрический: более 100 000 циклов	
Сопротивление изоляции	Не менее 100 МОм (при 500 В= по мегомметру)	
Помехоустойчивость	Шум прямоугольной формы ±2 кВ (ширина импульса 1 мкс) от имитатора шума	
Печать	Способ	Прямая построчная термопечать
	Разрешающая способность	8 точек/мм
	Точки	384 точки/мм
	Ресурс	50 км
Регистрация	Графический режим:	• Скорость регистрации (скорость перемещения бумаги): 10, 30, 60, 120, 240, 480, 940 мм/ч • Период регистрации: 30 с, 1 м, 5 м, 10 м, 15 м, 30 м, 1 ч, 2 ч, 3 ч, 4 ч, 8 ч, 16 ч, 24 ч
	Числовой режим	Цикл регистрации в режиме текста: 00 м 05 с ... 99 м 59 с
	Бумага	Чековая бумага для прямой термопечати (57 мм × 16 м)
	Способ подачи бумаги	Грейфер
	Язык интерфейса	Корейский, английский
Условия хранения и эксплуатации	Температура окружающей среды	0...+50 °С, хранение: -20...+60 °С
	Влажность	35–85 % относительной влажности, хранение: 35–85 % относительной влажности
Сертификация	CE	
Масса	Приблиз. 700 г	

※ 1. Диапазоны точной регистрации для датчиков:

- J: -200 ≤ T ≤ -100 ±2,7 °С;
- R, S, C, G: 0 ≤ T ≤ 100 ±5,2 °С;
- В: для температуры ниже +400 °С нормы точности не предусмотрены;
- U, T: -200 ≤ T ≤ -100 ±3,5 °С, -100 ≤ T ≤ 400 ±2,5 °С.

※ Сведения о рабочих условиях окружающей среды приведены для условий без замораживания и конденсации.

# Компактные гибридные регистраторы для бумаги 50 мм

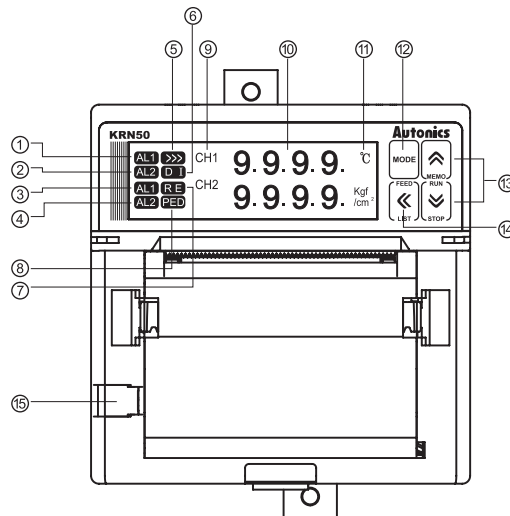
## Тип входа и рабочий диапазон

Тип входа		Точка	Индикация	Диапазон входного сигнала (°C)	Диапазон входного сигнала (°F)
Термопара	K(CA)	1	TC-K1	-200...+1350	-328...+2462
		0.1	TC-K2	-199,9...+999,9	-199,9...+999,9
	J(IC)	1	TC-J1	-200...+800	-328...+1472
		0.1	TC-J2	-199,9...+800,0	-199,9...+999,9
	E(CR)	1	TC-E1	-200...+800	-328...+1472
		0.1	TC-E2	-199,9...+800,0	-199,9...+999,9
	T(CC)	1	TC-T1	-200...+400	-328...+752
		0.1	TC-T2	-199,9...+400,0	-199,9...+752,0
	B(PR)	1	TC-B	+100...+1800	+212...+3272
	R(PR)	1	TC-R	0...+1750	+32...+3182
	S(PR)	1	TC-S	0...+1750	+32...+3182
	N(NN)	1	TC-N	-200...+1300	-328...+2372
	C(TT) <sup>※1</sup>	1	TC-C	0...+2300	+32...+4172
	G(TT) <sup>※2</sup>	1	TC-G	0...+2300	+32...+4172
	L(IC)	1	TC-L1	-200...+900	-328...+1652
		0.1	TC-L2	-199,9...+900,0	-199,9...+999,9
U(CC)	1	TC-U1	-200...+400	-328...+752	
	0.1	TC-U2	-199,9...+400,0	-199,9...+752,0	
Platinel II	1	TC-P	0...+1390	+32...+2534	
Термосопротивление	Cu50Ω	0.1	CU50	-199,9...+200,0	-199,9...+392,0
	Cu100Ω	0.1	CU100	-199,9...+200,0	-199,9...+392,0
	JPt100Ω	1	JPT1	-200...+600	-328...+1112
		0.1	JPT2	-199,9...+600,0	-199,9...+999,9
	DPT50Ω	0.1	DPT50	-199,9...+600,0	-199,9...+999,9
	DPt100Ω	1	DPT1	-200...+600	-328...+1112
0.1		DPT2	-199,9...+600,0	-199,9...+999,9	
Аналоговый	Напряжение	-50,0...50,0 мВ	50 мВ	-1999...9999 (диапазон индикации зависит положения десятичной точки)	
		-199,9...200,0 мВ	200 мВ		
		-1,000...1,000 В	1 В		
		-1,00...10,00 В	10 В		
	Ток	0-20 мА	0-20		
		4-20 мА	4-20		

※ 1. C(TT): такие же характеристики, что и у датчика W5(TT).

※ 2. G(TT): такие же характеристики, что и у датчика W(TT).

## Описание элементов



- ① Индикатор сигнализации (AL1) канала 1: горит при срабатывании сигнализации AL1 входного канала 1.
- ② Индикатор сигнализации (AL2) канала 1: горит при срабатывании сигнализации AL2 входного канала 1.
- ③ Индикатор сигнализации (AL1) канала 2: горит при срабатывании сигнализации AL1 входного канала 2.
- ④ Индикатор сигнализации (AL2) канала 2: горит при срабатывании сигнализации AL2 входного канала 2.
- ⑤ Индикатор выполнения ( >>> ) / останов ( ■ ) регистрации: >>> горит, когда запись выполняется; ■ горит, когда запись остановлена.
- ⑥ Индикатор цифрового входа: горит, когда включен цифровой вход.
- ⑦ Индикатор записи по таймеру (RE): горит, если соответствующая функция включена.
- ⑧ Индикатор НЕТ БУМАГИ (PED): горит, когда в ходе записи заканчивается бумага.
- ⑨ Индикатор канала (CH): показывает номер канала отображаемого текущего значения.
- ⑩ Область текущего значения: в режиме работы отображает текущее значение для данного канала; в режиме настройки отображает параметры и уставки.
- ⑪ Индикатор единиц измерения: отображает единицы входных величин для соответствующего канала.
- ⑫ Клавиша [MODE]: позволяет перейти в режим настройки или выбрать изменяемую уставку.
- ⑬ Клавиши , : переключают параметры, изменяют уставки.  
- Клавиша : включает функцию ЦИФРОВАЯ ЗАМЕТКА. Клавиша : запускает и останавливает запись.
- ⑭ Клавиша : переключает на более высокий уровень меню или между уставками.  
- Включает функцию РУЧНАЯ ПОДАЧА БУМАГИ, когда запись остановлена. Включает функцию ПЕЧАТЬ УСТАВОК ПАРАМЕТРОВ в ходе записи.
- ⑮ Разъем для подключения к ПК: последовательный интерфейс для настройки и контроля параметров с помощью ПК; необходим преобразователь SCM-US (USB в последовательный; заказывается отдельно).

## Функции

### ■ Единицы и шкала датчика температуры

#### ◎ Единицы температуры [ CH □ Temp Unit ]

На выбор доступны градусы Цельсия (°C) или Фаренгейта (°F). Настройка выполняется отдельно для каждого датчика температуры.

После изменения единицы текущее значение температуры пересчитывается.

Параметр [CH □ Temp Unit] скрыт, когда используется аналоговый вход.

После изменения единицы температуры уставка коррекции входного сигнала обнуляется. Уставки остальных параметров остаются без изменений.

- Значения: °C/°F.
- По умолчанию: °C (единицы: -).

#### ◎ Верхний и нижний пределы шкалы графика

Функция позволяет задать пределы шкалы графика, т. е. диапазон величины, записываемой на бумагу. Параметр скрыт, когда используется аналоговый вход. Если текущая величина входит в заданные пределы, то она записывается на бумагу в виде кривой.

Если величина сигнала выходит за верхний или нижний предел, то запись ведется в левом / правом нелинованном поле бумаги (на расстоянии приблиз. 1 мм от разметки).

Если величина сигнала выходит за верхний или нижний пределы в начале записи цифровой заметки, то в качестве фактического значения сигнала записывается значение, не выходящее за эти пределы.

# Компактные гибридные регистраторы для бумаги 50 мм

## ⊙ Нижний предел шкалы графика [ CH □ Lo Graph ]

Параметр позволяет задать для каждого входа нижний предел шкалы графика.

- Значения:
  - Наименьш. величина входного сигнала ...
  - Верхний предел шкалы графика [CH □ Hi Graph] - 5 % п. ш.
- По умолчанию: -200 (единицы: число).
- ✘ Параметр скрыт, когда используется аналоговый вход.

## ⊙ Верхний предел шкалы графика [ CH □ Hi Graph ]

Параметр позволяет задать для каждого входа верхний предел шкалы графика.

- Значения:
  - Нижний предел шкалы графика [CH □ Lo Graph] + 5 % п. ш. ... Наибольш. величина входного сигнала.
- По умолчанию: 1350 (единицы: число).
- ✘ Параметр скрыт, когда используется аналоговый вход.

## ■ Настройка диапазона входного сигнала

Параметр позволяет настроить диапазон входного аналогового сигнала. Задайте нижний [CH □ Lo Range] и верхний [CH □ Hi Range] пределы диапазона.

- Значения:
  - Нижний предел диапазона: Наименьш. величина входного сигнала ... Верхний предел диапазона - 5 % п. ш.
  - Верхний предел диапазона: Нижний предел диапазона + 5 % п. ш. ... Наибольш. величина входного сигнала.
- По умолчанию:
  - Нижний предел диапазона: Наименьш. величина входного сигнала.
  - Верхний предел диапазона: Наибольш. величина

## ■ Коррекция входного сигнала [ CH □ In Bias ]

Функция не дает погрешности входного сигнала термопары / термосопротивления или аналогового сигнала выйти за допустимый диапазон.

Функция также полезна, когда датчик не может определить погрешность температуры измеряемого объекта.

Датчики температуры имеют погрешность измерения. Из-за дороговизны высокоточных датчиков очень часто применяют термопары стандартного класса точности. Эта функция повышает точность измерений стандартных термопар.

Чтобы функция выполнялась эффективно, нужно точно определить погрешность датчика. В противном случае после корректировки погрешность может даже возрасти.

Задайте для каждого канала уставку коррекции входного сигнала [CH1 In Bias, CH2 In Bias].

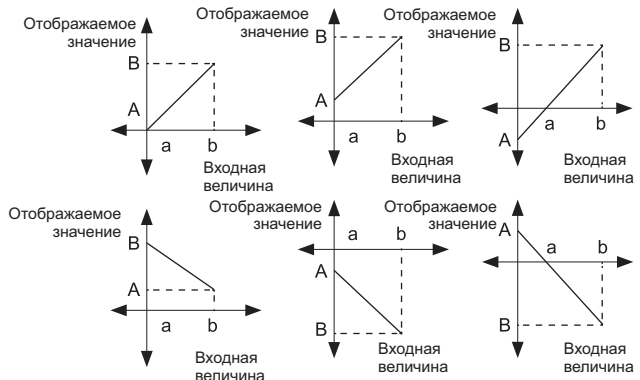
Если изменить единицу (°C ↔ °F) датчика температуры (термопара или термосопротивление), уставка коррекции входного сигнала обнулится.

- Значения: -999...999.
- По умолчанию: 0000 (единицы: число).

## ■ Масштабирование дисплея

Функция позволяет установить значения (от -1999 до 9999) для пределов входного аналогового сигнала. Эти значения определяют диапазон выводимых на дисплей показаний. Если a или b – это измеренные величины входного сигнала, а A или B – отображаемые значения, то условие индикации будет следующим: a = A, b = B (см. графики ниже).

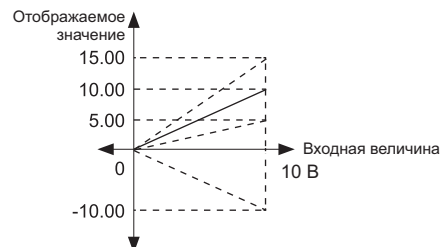
- Значения:
  - нижний предел шкалы, верхний предел шкалы (в пределах полной шкалы).
- По умолчанию:
  - нижний предел шкалы: 0.0; верхний предел шкалы: 100.0.



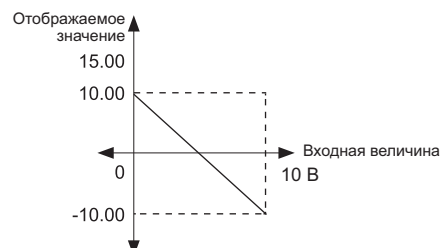
Установить отображаемые значения для наибольш. / наименьш. величин входного сигнала можно с помощью параметров [Hi Scale] (верхний предел шкалы) и [Lo Scale] (нижний предел шкалы).

Пример. Задайте верхний и нижний предел шкалы (диапазон входного сигнала: 0–10 В):

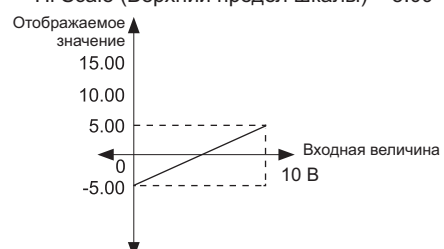
- Lo Scale (Нижний предел шкалы) = 0.00
- Hi Scale (Верхний предел шкалы) = 5.00, 10.00, 15.00, -10.00



- Lo Scale (Нижний предел шкалы) = 10.00, Hi Scale (Верхний предел шкалы) = -10.00



- Lo Scale (Нижний предел шкалы) = -5.00, Hi Scale (Верхний предел шкалы) = 5.00



✘ Если изменить тип входа, заданные значения верхнего и нижнего пределов шкалы заменяются значениями по умолчанию.



## ◎ Положение десятичной точки [ CH Sc Point ]

Параметр определяет положение десятичной точки для верхнего и нижнего пределов шкалы. С его помощью можно изменить положение десятичной точки отображаемого значения (текущее значение, уставка и др.).

- Значения: 0, 0.0, 0.00, 0.000.
- По умолчанию: 0.0 (единицы: -).

## ◎ Единица измерения [ CH Dp Unit ]

Параметр определяет единицы отображаемых и записываемых на бумагу величин. Параметр отображается, когда используется аналоговый вход. При изменении типа аналогового входа текущее значение не пересчитывается.

- Значения: °C, °F, %, ppm, V, mV, mA, Pa, kPa, pH, psi, kgf/cm<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>/h, mmHg, mmH<sub>2</sub>O, us0...us9.
- По умолчанию: % (единицы: -).

## ■ Единица измерения [ Alarm Setup ]

Выход сигнализации включается, если текущее значение выходит за заданные пределы, при отказе датчика, или если кончается бумага. Когда срабатывает сигнализация, рядом с индикатором канала загорается индикатор соответствующего выхода сигнализации (CH1 = AL1, AL2; CH2 = AL1, AL2).

Если сигнализация срабатывает в ходе записи данных, на бумаге указывается время срабатывания, текущее значение и причина (↑ – выход за верхний предел, ↓ – выход за нижний предел, В – отказ датчика, Р – нет бумаги).

Обозначения выхода за верхний / нижний предел для выходов сигнализации AL1 и AL2 отличаются: AL1 – ↑↓; AL2 – ∩∪.

## ◎ Тип сигнализации [ CH AL Type ]

Тип	Название	Отм.	Условие	Пояснение
ВЫКЛ.	Сигнализация выкл.	—	—	—
PV.Hi	Выход за верхний предел	AL1=↑ AL2=∩		Текущее значение ≥ Верхний предел температуры (AL1.H); выход сигнализации ВКЛ.
PV.Lo	Выход за нижний предел	AL1=↓ AL2=∪		Текущее значение ≤ Нижний предел температуры (AL1.L); выход сигнализации ВКЛ.
SBA	Отказ датчика	AL1=B AL2=B	—	Датчик не подключен или отключился в ходе регистрации; выход сигнализации ВКЛ. Для проверки состояния выхода используйте устройство с зуммером.
P.End	Нет бумаги	AL1=P AL2=P	—	Бумага закончилась в ходе записи; выход сигнализации ВКЛ. (данные сохраняются во внутреннюю память). После замены бумаги сигнализация автоматически выключается (общий режим), на бумаге печатаются данные, сохраненные в память, с отметкой P.

## ◎ Режим работы сигнализации [ CH AL Opt ]

Режим	Название	Пояснение
None	Общий режим	Есть условие срабатывания – выход сигнализации ВКЛ. Нет условия срабатывания – выход сигнализации ВЫКЛ.
Latch	Режим удержания	Есть условие срабатывания – выход сигнализации ВКЛ. и удерживается
StBy	Режим ожидания	Игнорируется первое условие срабатывания. Сигнализация включается со второго условия срабатывания. Когда подается питание, и нет условия срабатывания, то включается общий режим
La+St	Режим ожидания и удержания	Когда есть условие срабатывания, включаются режим удержания и ожидания. Когда подается питание, условие срабатывания игнорируется. Со второго условия срабатывания включается режим удержания

## ◎ Уставка сигнализации [ CH AL Lo ], [ CH AL Hi ]

Параметры определяют уставки срабатывания выходов сигнализации.

Доступность параметров [CH  AL  Lo], [CH  AL  Hi] зависит от выбранного типа сигнализации [CH  AL  Type].

※ Если сигнализация срабатывает при выходе за верхний предел [PV.Hi], то отображается только параметр [CH  AL  High].

※ Если сигнализация срабатывает при выходе за нижний предел [PV.Lo], то отображается только параметр [CH  AL  Low].

※ Если изменен тип входа [CH  In Type], то значение уставки [CH  AL  High] или [CH  AL  Low] меняется на значение в пределах диапазона входа [CH  In Type].

※ Используется датчика температуры (термопара или термосопротивление), задана уставка [CH  AL  Low]. Если произойдет отказ (отключение) датчика, то сигнализация работает.

- Значения: В зависимости от типа и диапазона входного сигнала.
- По умолчанию: [CH  AL  Lo]: нижний предел шкалы; [CH  AL  Hi]: верхний предел шкалы (единицы: °C/°F).

# Компактные гибридные регистраторы для бумаги 50 мм

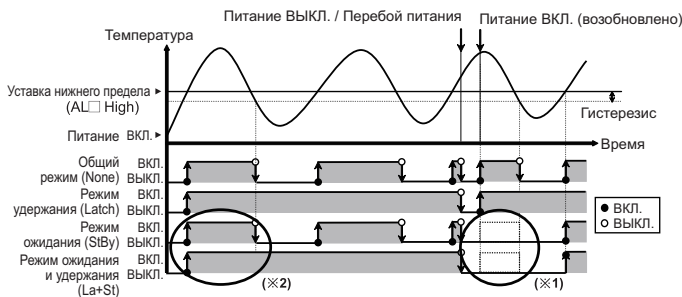
## ◎ Гистерезис сигнализации [ CH □ Alarm Hys ]

«Н» в таблице типов сигнализации обозначает гистерезис. Гистерезис определяет временной интервал между включением и выключением выхода сигнализации.

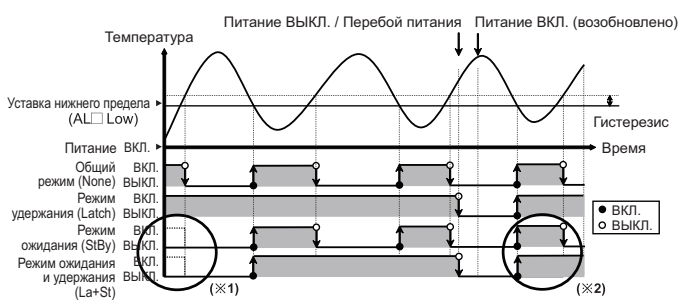
- Значения: 001...999.  
(положение десятичной точки совпадает с положением десятичной точки входной величины)
- По умолчанию: 001 (единицы: число).

## ◎ Примеры работы выхода сигнализации

### Выход за верхний предел [ PV.Hi ]



### Выход за нижний предел [ PV.Lo ]



### ※ Режим ожидания

Подается питание, условие срабатывания (если есть) игнорируется. Сигнализация включается и работает в общем режиме со второго условия срабатывания. (※ 1. на графике выше).

Подается питание, условия срабатывания нет: сигнализация включается и работает в общем режиме с первого условия срабатывания. (※ 2. на графике выше).

- Возобновление режима ожидания:  
питание включено, изменена уставка срабатывания, сигнализация принудительно сброшена.

### ※ Режим удержания

Есть условие срабатывания – выход сигнализации Вкл. и удерживается.

- Сброс сигнализации:  
Чтобы сбросить сигнализацию, нажмите и удерживайте 3 секунды клавиши + , когда текущее значение не выходит за уставку. Чтобы сбросить сигнализацию ОТКАЗ ДАТЧИКА (SBA) и НЕТ БУМАГИ (P.End), нажмите и удерживайте 3 секунды клавиши + .

※ Если изменить тип сигнализации [CH □ AL □ Type], то заданная уставка сигнализации [CH □ AL □ High / Low] автоматически заменяется на наибольш. / наименьш. величину сигнала.

※ Если изменить режим работы сигнализации, уставка сигнализации останется прежней.

## ■ Режим записи [ Rec Mode ]

Есть два режима записи на бумагу текущего значения – графический и цифровой.

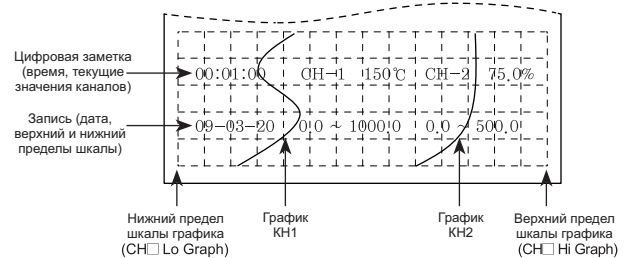
- Значения: Graph (Графический) / Digital (Цифровой).
- По умолчанию: Graph (Графический) (единицы: -).

## ◎ Графический режим [ Graph Mode ]

В графическом режиме на основе текущих значений на бумаге строится график.

Через каждый час записывается текущая дата (год, месяц, день), верхний и нижний пределы шкалы каждого канала.

Кроме того, через промежуток времени, определяемый параметром Периодичность цифровой заметки [Memo Period], для каналов записываются текущее время (чч:мм:сс) и текущие значения.



## ◎ Цифровой режим [ Digital Mode ]

В цифровом режиме текущие значения записываются на бумагу в виде цифр. Через промежуток времени, определяемый параметром Периодичность записи [Rec Period], для каналов записываются текущее время (чч:мм:сс) и текущие значения.

Через каждые 24 часа записывается текущая дата (год-месяц-день), верхний и нижний пределы шкалы каждого канала.

Для записи текущего значения в формате цифровой заметки нажмите и удерживайте 3 секунды клавишу или включите на 1 секунду цифровой вход DI-2, или используйте функцию связи.

00:02:00	CH-1	110.0°	CH-2	75.0%
00:03:00	CH-1	110.0°	CH-2	75.0%
00:01:00	CH-1	150.0°	CH-2	75.0%
09-03-20	0 ~	1000.0	0 ~	500.0
23:59:00	CH-1	150.0°	CH-2	72.0%
23:58:00	CH-1	120.0°	CH-2	70.0%
23:57:00	CH-1	80.0°	CH-2	58.0%

## ■ Запись по таймеру [ Reservation ]

Функция позволяет настроить время автоматического включения и выключения записи.

• Пример.

Параметры записи: Режим записи: цифровой.  
Скорость записи: 5 секунд.  
Параметры записи по таймеру: Время включения записи: 12:00.  
Время выключения записи: 12:02.

(Запись включена) 12:00:00 → 12:00:05.....  
12:01:55 → 12:02:00 (Запись выключена).

Чтобы включить функцию Запись по таймеру, для параметра [Reservation] задайте значение On (ВКЛ). После этого станут доступны параметры [Start Time] (время включения записи) и [Stop time] (время выключения записи). Запись будет автоматически включаться и выключаться в заданное время.

Сразу после настройки этой функции запись приостанавливается и включается индикатор (RE).

Если в ходе записи по таймеру произошел перебой питания, а затем питание было восстановлено до истечения заданного времени записи, то запись продолжится. В противном случае – выключится.

Если значение параметра [Reservation] – Off (ВЫКЛ), параметры [Start Time] (время включения записи) и [Stop time] (время выключения записи) скрыты.

- Значения: Off (запись по таймеру выключена); On (запись по таймеру включена).
- По умолчанию: Off.

## ■ Функции цифровых входов

### ◎ Функция цифрового входа DI-1 [ Digital Input 1 ] включение записи

Функция включает запись с помощью контактов цифрового входа (16 и 18).

Если для параметра [Digital Input1] выбрать значение Run (Работа), то контакт цифрового входа замкнется, и данные будут записываться на бумагу в заданный параметром [Rec Period] период времени.

В момент запуска функции DI-1 на бумагу записываются текущая дата и время (см. ниже).

- 현재시간 2009년03월19일 12시30분00초 (корейский).
- DATE 03-19-2009 12:30:00 (английский).


Чтобы выключить функцию, для параметра [Digital Input1] выберите значение Off (ВЫКЛ).

- Значения: Off (ВЫКЛ)/Run (Работа).
- По умолчанию: Off (ВЫКЛ) (единицы: -).

### ◎ Функция цифрового входа DI-2 [ Digital Input 2 ] Цифровая заметка

Функция включает запись цифровой заметки с помощью контактов цифрового входа (17 и 18).

Чтобы выключить функцию, для параметра [Digital Input2] выберите значение Memo (Заметка). Если на соответствующий контакт цифрового входа подать один сигнал, то на бумагу записывается текущее значение с каждого канала и текущее время (чч:мм:сс).

Также функция включится, если нажать и удерживать 3 секунды клавишу .

Чтобы выключить функцию, для параметра [Digital Input2] выберите значение Off (ВЫКЛ).

- Значения: Off (ВЫКЛ)/Memo (Заметка).
- По умолчанию: Off (ВЫКЛ) (единицы: -).

## ■ Сохранение данных во внутреннюю память и запись данных из памяти

В режиме работы регистратор сохраняет получаемые данные во внутреннюю память и записывает их на бумагу. Когда бумага кончается (P.End), регистратор не может записывать данные, но продолжает сохранять их в память.

После замены бумаги на дисплее отобразится вопрос, нужно ли записать на бумагу данные из памяти.

Выберите все (All) или часть (Part) данных с момента, когда закончилась бумага. После записи выбранных данных продолжится обычная запись.


Record previous data  
in memory ?  
All Part Cancel

- All (Все незаписанные данные): записываются (печатаются) все данные, сохраненные в память с момента, когда закончилась бумага.
- Part (Часть незаписанных данных): записывается (печатается) указанная (время начала / окончания) часть данных, сохраненных в память с момента, когда закончилась бумага.
- Cancel (Отмена записи): данные, сохраненные в память, не записываются (печатаются); возврат в режим работы.
- Значения: All (Все) / Part (Часть)/Cancel (Отмена) (единицы: -).
- По умолчанию: Cancel (Отмена).

Если в ходе записи заканчивается бумага, то запись автоматически приостанавливается.

## ■ Печать параметров [ List Print ]

Функция позволяет печатать на бумаге заданные значения параметров.

В ходе записи текущих значений нажмите и удерживайте 3 секунды клавишу . Запись приостановится. Как только будут напечатаны значения всех параметров, запись текущего значения возобновится.

• Записываемый параметр:

имя канала, тип входа, единица измерения, диапазон входного сигнала, диапазон индикации, тип сигнализации, уставка сигнализации, параметры связи.

С помощью параметра [RUN On State] можно настроить печать параметров сразу после запуска записи.

<p>현재시간 09년03월10일 12시10분10초</p> <p>※ 파라메타 설정 ※</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>채널명칭</th> <th>채널 1</th> <th>채널 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>입력사양</td> <td>TEMP</td> <td>HUMI</td> </tr> <tr> <td>포시단위</td> <td>TC-K1</td> <td>mA</td> </tr> <tr> <td>입력범위</td> <td>°C</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>기록범위</td> <td>-200~1350</td> <td>4~20</td> </tr> <tr> <td>경보1모드</td> <td>0~400</td> <td>0~1000</td> </tr> <tr> <td>경보설정값</td> <td>HIGH</td> <td>HIGH</td> </tr> <tr> <td>경보2모드</td> <td>300</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>경보설정값</td> <td>LOW</td> <td>LOW</td> </tr> <tr> <td>통신기능</td> <td>150</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RS485</td> <td>Modbus RTU</td> </tr> </tbody> </table> <p>소형기록계 KRN50 www.autonics.co.kr A/S : 032-329-5055</p>	채널명칭	채널 1	채널 2	입력사양	TEMP	HUMI	포시단위	TC-K1	mA	입력범위	°C	%	기록범위	-200~1350	4~20	경보1모드	0~400	0~1000	경보설정값	HIGH	HIGH	경보2모드	300	900	경보설정값	LOW	LOW	통신기능	150	700		RS485	Modbus RTU	<p>DATE 03-10-2009 12:10:10</p> <p>※ SETUP PARAMETER ※</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TAG NAME</th> <th>CH 1</th> <th>CH 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INPUT</td> <td>TEMP</td> <td>HUMI</td> </tr> <tr> <td>UNIT</td> <td>TC-K1</td> <td>mA</td> </tr> <tr> <td>RANGE</td> <td>°C</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>SCALE</td> <td>-200~1350</td> <td>4~20</td> </tr> <tr> <td>ALARM 1</td> <td>0~400</td> <td>0~1000</td> </tr> <tr> <td>VALUE</td> <td>HIGH</td> <td>HIGH</td> </tr> <tr> <td>ALARM 2</td> <td>300</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>VALUE</td> <td>LOW</td> <td>LOW</td> </tr> <tr> <td>INTERFACE</td> <td>150</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RS485</td> <td>Modbus RTU</td> </tr> </tbody> </table> <p>Recorder KRN50 www.autonics.co.kr A/S : 82-32-329-5055</p>	TAG NAME	CH 1	CH 2	INPUT	TEMP	HUMI	UNIT	TC-K1	mA	RANGE	°C	%	SCALE	-200~1350	4~20	ALARM 1	0~400	0~1000	VALUE	HIGH	HIGH	ALARM 2	300	900	VALUE	LOW	LOW	INTERFACE	150	700		RS485	Modbus RTU
채널명칭	채널 1	채널 2																																																																	
입력사양	TEMP	HUMI																																																																	
포시단위	TC-K1	mA																																																																	
입력범위	°C	%																																																																	
기록범위	-200~1350	4~20																																																																	
경보1모드	0~400	0~1000																																																																	
경보설정값	HIGH	HIGH																																																																	
경보2모드	300	900																																																																	
경보설정값	LOW	LOW																																																																	
통신기능	150	700																																																																	
	RS485	Modbus RTU																																																																	
TAG NAME	CH 1	CH 2																																																																	
INPUT	TEMP	HUMI																																																																	
UNIT	TC-K1	mA																																																																	
RANGE	°C	%																																																																	
SCALE	-200~1350	4~20																																																																	
ALARM 1	0~400	0~1000																																																																	
VALUE	HIGH	HIGH																																																																	
ALARM 2	300	900																																																																	
VALUE	LOW	LOW																																																																	
INTERFACE	150	700																																																																	
	RS485	Modbus RTU																																																																	

<Корейский>

<Английский>

# Компактные гибридные регистраторы для бумаги 50 мм

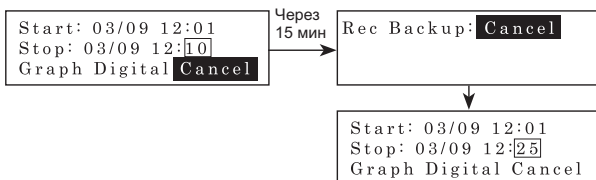
## ■ Запись архивированных данных [ Rec Backup ]

Функция позволяет сохранять регистрируемые данные во внутреннюю память, а затем выводить на печать все данные или часть их.

Если открыть параметр [Rec BackUp], то на дисплее отобразится время начала записи (Start) и время окончания записи (Stop) – определяют промежуток, за который данные нужно вывести на печать.

```
Start: 03/09 12:01
Stop: 03/09 12:10
Graph Digital Cancel
```

Время окончания записи (Stop) – это, по умолчанию, время последнего сохранения данных. Значение этого параметра непрерывно обновляется. Откройте параметр. Измените значение Stop на текущее время или повторно откройте параметр, после чего значение Stop само обновится на текущее. Это позволит вывести на печать архивированные данные вплоть до текущего момента.



Прибор хранит до 18 138 записей (на 1 канал); время сохранения зависит от режима записи (см. таблицы ниже).

Функция поддерживает графический и цифровой режимы записи. Данные сохраняются в едином виде, но записываются в зависимости от выбранного представления: в цифровом режиме данные записываются в течение заданного времени, в графическом – в виде точек с определенным периодом.

Если режим записи архивированных данных – цифровой, то интервал сохранения данных зависит от установки времени записи (прим., период записи в цифровом режиме – 5 мин, интервал сохранения данных – 5 мин, время окончания печати изменяется каждые 5 мин).

Если период записи архивированных данных не завершился (см. табл. ниже), то время начала записи остается неизменным, а время окончания записи обновляется.

После того, как период записи архивированных данных завершится (см. табл. ниже), время начала и окончания записи обновятся.

- Значения: Cancel (Отмена) / Yes (Да) (единицы: -).
- По умолчанию: Cancel (Отмена).

Скорость записи в графическом режиме	Интервал сохранения 1 записи	Период записи архивированных данных	
		2 канала	1 канал
960 мм/ч	0,5 с	11 542 × 0,5 с = приблиз. 1 ч 30 мин.	18 138 × 0,5 с = приблиз. 2 ч 30 мин.
480 мм/ч	1 с	Приблиз. 3 ч	Приблиз. 5 ч
240 мм/ч	2 с	Приблиз. 6 ч	Приблиз. 10 ч
120 мм/ч	4 с	Приблиз. 12 ч	Приблиз. 20 ч
60 мм/ч	8 с	Приблиз. 24 ч	Приблиз. 40 ч
30 мм/ч	16 с	Приблиз. 48 ч	Приблиз. 80 ч
10 мм/ч	48 с	Приблиз. 6 дней (153 часа)	Приблиз. 10 дней (241 час)

Скорость записи в цифровом режиме	Интервал сохранения 1 записи	Период записи архивированных данных	
		2 канала	1 канал
5 с	5 с	11 542 × 5 с = приблиз. 16 ч	18 138 × 5 с = приблиз. 25 ч
1 мин	60 с	Приблиз. 8 дней	Приблиз. 12 дней
до	до	до	до
60 мин	3600 с	Приблиз. 480 дней	Приблиз. 755 дней
до	до	до	до
99 мин 59 с	6000 с	Приблиз. 800 дней	Приблиз. 1259 дней

## ■ Доступ к параметрам [ Setting Lock ]

Ограничивает просмотр и изменение параметров.

Индикация	OFF	LoC1	LoC2	LoC3
Параметры сигнализации Параметры записи по таймеру	●	●	●	◐
Параметры входа Параметры записи Дополнительные параметры Параметры RS-485	●	●	◐	○
Параметры даты и времени Параметры записи архивированных данных Параметры индикации и доступа	●	◐	○	○

- : доступны просмотр и изменение.
- : просмотр и изменение не доступны.
- ◐: доступен только просмотр.

Параметр [Setting Lock] доступен для изменения во всех режимах (Loc1, Loc2, Loc3).

- По умолчанию: Off (ВЫКЛ) (единицы: -)

## ■ Сообщения об ошибках

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

Сообщение	Пояснение
НННН	<p>Если входная величина выходит за верхний предел номинального диапазона входного сигнала, то на дисплее с частотой 0,5 секунды мигает это сообщение (автоматически пропадает, когда входная величина находится в пределах номинального диапазона).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Аналоговый вход</b></li> </ul> <p>Если входная величина не выходит за диапазон входного сигнала более чем на 10 %, то на дисплее отображается текущее значение, а на бумагу записывается текущее значение с меткой НН или LL (а на рис. ниже). Если входная величина выходит за диапазон входного сигнала более чем на 10 %, то на дисплей выводится сообщение НННН или LLLL, а на бумагу записывается НННН или LLLL с меткой НН или LL (b на рис. ниже).</p> <p>Уставка шкалы: если уставка шкалы верхнего предела меньше уставки шкалы нижнего предела (Hi &lt; Lo), то они меняются местами.</p> <p>Входной сигнал 0–20 мА: если уставка верхнего предела – 0, уставка нижнего предела – 100, а величина входного сигнала – более 20 мА, то на дисплее отображается LLLL, а не НННН (<b>сообщение НННН или LLLL не отображается, если используется аналоговый сигнал 1 В</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вход термпары, термосопротивления</b></li> </ul> <p>Задайте верхний и нижний пределы шкалы графика. Значения пределов не должны выходить за температурный диапазон датчика. Если текущее значение выходит за верхний или нижний предел шкалы графика, то на дисплее отображается текущее значение, а на бумагу записывается текущее значение с меткой НН или LL (с на рис. ниже).</p> <p>Задайте верхний и нижний пределы графика равными наибольшему и наименьшему значениям температурного диапазона датчика.</p> <p>Если текущее значение выходит за верхний или нижний предел графика, о на дисплее выводится сообщение НННН или LLLL, а на бумагу записывается НННН или LLLL (d на рис. ниже).</p>
LLLL	<p>Если входная величина выходит за нижний предел номинального диапазона входного сигнала, то на дисплее с частотой 0,5 секунды мигает это сообщение (автоматически пропадает, когда входная величина находится в пределах номинального диапазона).</p> <p>Аналоговый входной сигнал: сообщение выводится, если входная величина выходит за нижний предел номинального диапазона более чем на 10 %.</p> <p><b>(сообщение НННН или LLLL не отображается, если используется аналоговый сигнал 1 В).</b></p>
BURN	<p>Отображается, когда вход отключен. Сообщение не отображается для входа 10 В. Если вход работает (подключен), то сообщение автоматически пропадает.</p>
Time Set!!	<p>Отображается, если задана неверная уставка времени для записи архивированных данных, записи после замены бумаги или записи по таймеру.</p> <p>Чтобы скрыть сообщение и вернуться к текущим настройкам, нажмите клавишу <b>MODE</b>.</p>
Over range!!	<p>Отображается, если настраиваемая уставка предела графика или диапазона сигнала (Параметры входа) выходит за предельное значение.</p> <p>Чтобы скрыть сообщение и вернуться к текущим настройкам, нажмите клавишу <b>MODE</b>.</p>
Hi < Lo!!	<p>Отображается, если верхний предел графика меньше нижнего предела графика, или настраиваемая уставка выходит за предельное значение. (Пример. Применяется датчик ТС-К1 с диапазоном -200...+1350 °С. Диапазон для настройки верхнего предела шкалы – от нижнего предела шкалы +5 % п. ш. до наибольшей величины входного сигнала датчика (+1350... -122,5 °С). В этом случае сообщение Hi &lt; Lo!! отобразится, если уставка будет равна -123 °С). Чтобы скрыть сообщение и вернуться к текущим настройкам, нажмите клавишу <b>MODE</b>.</p>

Если на канале возникает ошибка, то на бумаге записываются соответствующее сообщение об ошибке и текущее время.

Ниже показано, что сообщения НН и LL отображаются, когда ошибок нет.

a →	08:15:00	CH-1	5V	НН	CH-2	5V	НН
b →	08:25:00	CH-1	НННН°С	НН	CH-2	НННН°С	НН
c →	08:15:00	CH-1	170°С	LL	CH-2	170°С	LL
d →	08:30:00	CH-1	LLLL°С	LL	CH-2	LLLL°С	LL

## ■ Параметры связи

Функция позволяет настраивать и просматривать параметры с внешнего терминала (ПК, ПЛК и др.) или передавать данные на внешние устройства по интерфейсу связи.

Прибор оснащен специальными зажимами на задней панели и телефонным гнездом на передней панели (порядок подключения к зажимам показан на соответствующей схеме). Прибор одновременно не поддерживает соединения через клеммы и телефонное гнездо. Если подключить устройство связи к телефонному гнезду, соединение через клеммы автоматически блокируется.

### ◎ Интерфейс

Стандарт	EIA RS-485
Кол-во соединений	31 (адреса: 01–99)
Способ связи	Полудуплекс по 2-проводной линии
Режим	Асинхронный
Расстояние	До 1 км
Скорость	1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600 бит/с
Время ответа	0,05–0,99 с
Стартовые биты	1 бит (неизмен.)
Стоповые биты	1, 2 бита
Бит четности	Нет, нечетный, четный
Биты данных	8 бит (неизмен.)
Протокол	Modbus RTU

### ◎ Адрес связи [ Address ]

- Значения: 01...99.
- По умолчанию: 01 (единицы: -).

### ◎ Скорость передачи [ Baud Rate ]

- Значения: 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600 бит/с.
- По умолчанию: 9600bps (единицы: бит/с).

### ◎ Бит четности [ Parity Bit ]

- Значения: None (Нет), Even (Четный), Odd (Нечетный).
- По умолчанию: None (Нет).

### ◎ Стоповые биты [ Stop Bit ]

- Значения: 1, 2.
- По умолчанию: 2 (единицы: бит).

### ◎ Время ответа [ Resp Time ]

- Значения: 0.05–0.99.
- По умолчанию: 0.05 (единицы: секунды).



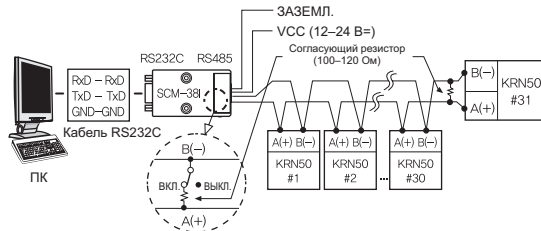
# Компактные гибридные регистраторы для бумаги 50 мм

## ⊙ Настройка по интерфейсу связи [ Com Write ]

Функция включает или выключает изменение уставок параметров по интерфейсу связи с помощью ПК или ПЛК. Просмотр уставок параметров не зависит от значения, выбранного для этого параметра.

- Enable (Включено): изменение уставок доступно.
- Disable (Выключено): изменение уставок недоступно.
- Значения: Enable (Включено) / Disable (Выключено).
- По умолчанию: Enable (Выключено) (единицы: -).

## ⊙ Общая схема сети



※ Рекомендуются следующие преобразователи Autonics: SCM-WF48 (Wi-Fi в RS485/USB), SCM-US481 (USB в RS-485), SCM-381 (RS-232C в RS-485), SCM-US (USB в последовательный).

## • Преобразователи интерфейса (заказывается отдельно)

- SCM-WF48 (скоро в продаже) (Wi-Fi в RS-485/USB)



- SCM-US481 (USB в RS-485)



- SCM-381 (RS-232C в RS-485)



- SCM-US (USB в последовательный)



## ■ Загрузка изображений

### ⊙ Загрузка изображения единицы

Вы можете загрузить подходящее изображение единицы измерения размером 16 × 16 точек (с помощью программы DAQMaster). Затем в режиме настройки выберите загруженную единицу измерения.

### ⊙ Загрузка пользовательского логотипа

Пользовательский логотип записывается на бумаге в пунктирной рамке размером 384 × 80 точек (рис. ниже). Загрузите подходящее изображение логотипа размером 384 × 80 точек (с помощью программы DAQMaster) и установите его для печати.

<До>			<После>		
DATE 03-10-2009 12:10:10			DATE 03-10-2009 12:10:10		
* SETUP PARAMETER *			* SETUP PARAMETER *		
CH 1	CH 2		CH 1	CH 2	
TAG NAME	TEMP	HUMI	TAG NAME	TEMP	HUMI
INPUT	TC-K1	mA	INPUT	TC-K1	mA
UNIT	°C	%	UNIT	°C	%
RANGE	-200~1350	4~20	RANGE	-200~1350	4~20
SCALE	0~400	0~1000	SCALE	0~400	0~1000
ALARM 1	HIGH	HIGH	ALARM 1	HIGH	HIGH
VALUE	300	900	VALUE	300	900
ALARM 2	LOW	LOW	ALARM 2	LOW	LOW
VALUE	150	700	VALUE	150	700
INTERFACE	RS485	Modbus RTU	INTERFACE	RS485	Modbus RTU
Recorder KRN50 www.autonics.co.kr A/S : 82-32-820-2422			Autonics		

※ Изображение не должно быть больше 384 × 80 точек. В противном случае увеличится потребление тока, и изображение будет неправильно перенесено на бумагу. Не загружайте сложное изображение с множеством точек. Лучше если изображение будет состоять из букв и цифр, как на рис. выше.

### ⊙ Логотип экрана загрузки

Вы можете загрузить изображение, которое будет отображаться на ЖК-дисплее после включения прибора, во время загрузки (приблиз. 3 секунды).



<Стандартное изображение>



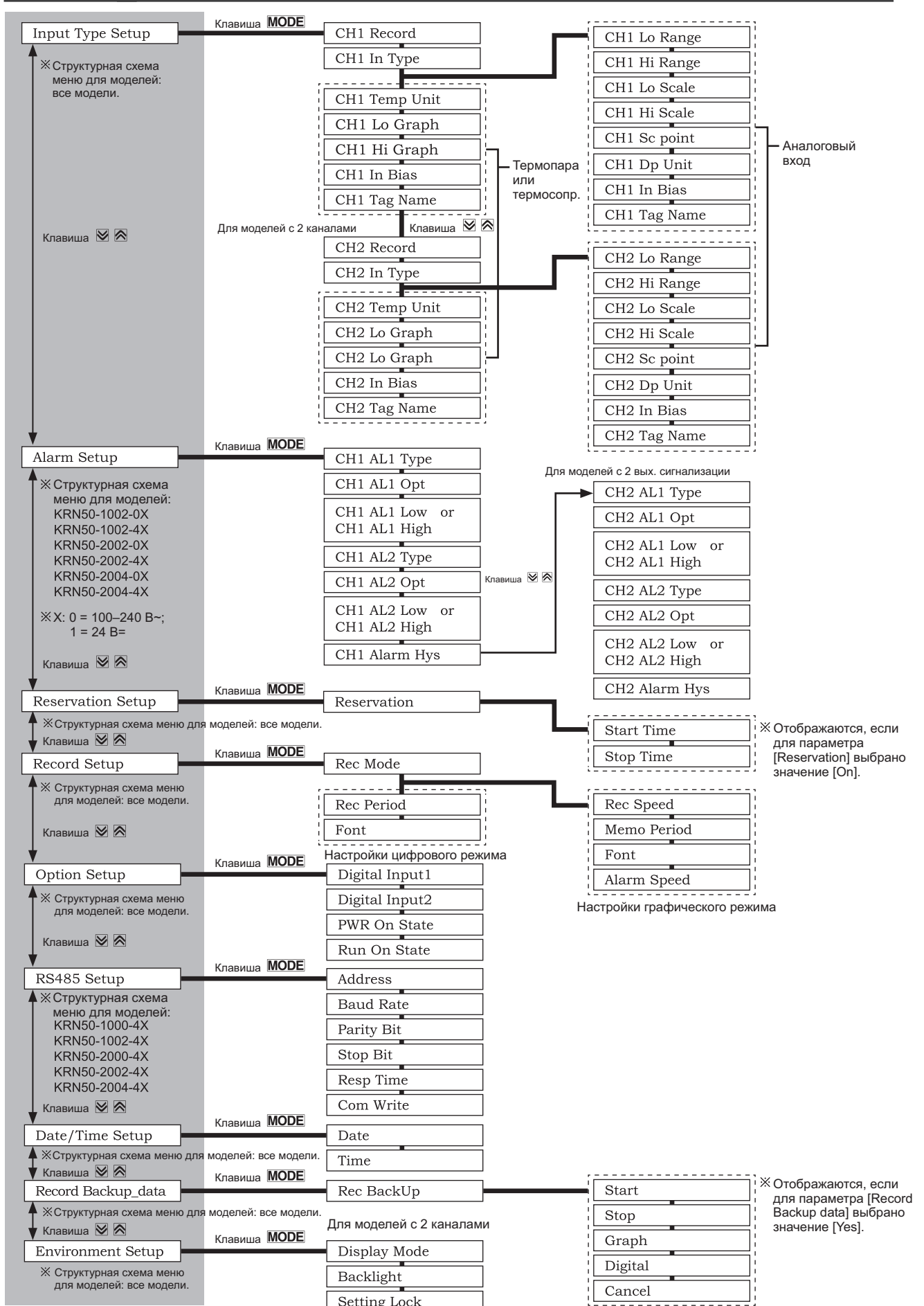
<Пользовательское изображение>

- Загрузите изображение с помощью программы DAQMaster. (Можно сбросить настройки этой функции, тогда логотип изменится на стандартный.)
- Стандартный логотип показывает дату последнего обновления ПО.
- Размер изображения логотипа: 128 × 32 точек.

※ Описание других функций содержится в руководстве по эксплуатации KRN50.

# Серия KRN50

## Параметры





# Компактные гибридные регистраторы для бумаги 50 мм

## Заводская настройка

### ■ Параметры входа [ Input Type Setup ]

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
CH1 Record	On	CH1 Lo Scale *2	000.0	CH2 Record *3	On	CH2 Lo Scale *3	000.0
CH1 In Type	TC.K1	CH1 Hi Scale *2	100.0	CH2 In Type *3	TC.K1	CH2 Hi Scale *3	100.0
CH1 Temp Unit *1	°C	CH1 Hi Scale Decimal Point *2	0.0	CH2 Temp Unit *3	°C	CH2 Hi Scale Decimal Point *3	0.0
CH1 Lo Graph *1	-200	CH1 DP Unit *2	%	CH2 Lo Graph *3	-200	CH2 DP Unit *3	%
CH1 Hi Graph *1	1350	CH1 In Bias	0000	CH2 Hi Graph *3	1350	CH2 In Bias *3	0000
CH1 Lo Range *2	-	CH1 Tag Name	CH-1	CH2 Lo Range *3	-	CH2 Tag Name *3	CH-2
CH1 Hi Range *2	-			CH2 Hi Range *3	-		

\*1. Отображается, если тип входа [In Type] – датчик температуры (термопара или термосопротивление).

\*2. Отображается, если тип входа [In Type] – аналоговый вход (напряжение/ток).

\*3. Отображается только у 2-канальных моделей.

### ■ Параметры сигнализации [ Alarm Setup ]

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
CH1 AL1 Type	PV.Hi	CH1 AL2 Opt	None	CH2 AL1 Type *2	PV.Hi	CH2 AL2 Opt *2	None
CH1 AL1 Opt	None	CH1 AL2 Low *1	-200	CH2 AL1 Opt *2	None	CH2 AL2 Low *1,*2	-200
CH1 AL1 Low *1	-200	CH1 AL2 High *1	1350	CH2 AL1 Low *1,*2	-200	CH2 AL2 High *1,*2	1350
CH1 AL1 High *1	1350	CH1 Alarm Hys	001	CH2 AL1 High	1350	CH2 Alarm Hys *2	001
CH1 AL2 Type	PV.Lo			CH2 AL2 Type *2	PV.Lo		

\* Эти параметры есть только у моделей с выходом сигнализации.

\*1. Ниже указано, какие параметры отображаются в зависимости от выбранного типа сигнализации [AL□ Type]:

- CH□ AL□ Type(Off, SBA или P.end): скрыты параметры [CH□ AL□ Low] и [CH□ AL□ High].
- CH□ AL□ Type (PV.Hi): скрыт параметр [CH□ AL□ High].
- CH□ AL□ Type (PV.Lo): скрыт параметр [CH□ AL□ Low].

\*2. Отображается только у 2-канальных моделей.

### ■ Параметры записи по таймеру [ Reservation Setup ]

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Reservation *1	Off	Start Time	00:00	Stop Time *1	00:01

\*1. Отображаются, если для параметра [Reservation] выбрано значение [On].

### ■ Параметры записи [ Record Setup ]

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Rec Mode	Graph	Memo Period *1	30min	Font	Korea
Rec Speed *1	10mm/h	Rec Period *2	01m00s	Alarm Speed	10mm/h

\*1. Отображаются, если для параметра [Rec Mode] выбрано значение [Graph].

\*2. Отображаются, если для параметра [Rec Mode] выбрано значение [Digital].

### ■ Дополнительные параметры [ Option Setup ]

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Digital Input 1	Off	Digital Input 2	Off	PWR On State	Run	Run On State	List

### ■ Параметры RS-485 [ RS485 Setup ] (только для чтения)

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Address	01	Parity bit	None	Response Time	0.05s
Baud Rate	9600bps	Stop Bit	2	Com Write	Enable

### ■ Параметры индикации и доступа [ Environment Setup ]

Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию	Параметр	По умолчанию
Display Mode	2CH	Backlight	Temp	Setting Lock	Off