

# БЕЗБУМАЖНЫЙ САМОПИСЕЦ PHL

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

PHL

Данный безбумажный самописец в реальном времени отображает на дисплее измеряемые данные и сохраняет их на карту памяти.

Для любого из 18-ти каналов могут быть произвольно установлены следующие входные сигналы или датчики: постоянное напряжение (ток), терморезистор, термопара и др.

Сохраняемые на карте памяти данные могут быть снова отображены на дисплее, либо при помощи поставляемого программного обеспечения выведены на монитор персонального компьютера.

Данные, записываемые в формате ASCII, могут быть напрямую перенесены в электронную таблицу, например Excel, что значительно облегчает дальнейшую обработку на персональном компьютере. (Данные, записываемые в двоичном формате, перенесены быть не могут).

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Возможность хранения большого объема данных на карте памяти.**  
Измеряемые данные периодически сохраняются на карте памяти. Возможность записи до 256 мегабайт информации позволяет отображать данные примерно за полтора года непрерывной записи с 30-секундным циклом обновления (в формате ASCII, 9 каналов).
- Быстрый поиск и отображение занесенных данных.**  
Данные, сохраняемые на карте памяти, могут быть последовательно воспроизведены при помощи прокрутки экрана.
- Различные возможности отображения.**  
В зависимости от объекта измерения, можно выбрать оптимальный формат отображения, включая гистограмму, отображение трендов, отображение значений измеренных сигналов и т.д.
- В стандартной комплектации поставляется программное обеспечение для работы с персональным компьютером.**  
В стандартной комплектации поставляется программное обеспечение, которое позволяет легко отображать и изменять установленные параметры, а также программное обеспечение для просмотра данных, сохраненных на карту памяти.
- Компактный размер.**  
Габариты прибора: 160 x 144 x 185 мм (при креплении на панели).  
Вес: 1,5 кг.
- 18-ти канальная запись (опция).**  
Сигналы от 12 типов термопар, 5 видов терморезисторов и вход сигнала постоянного напряжения (тока) могут быть записаны по 18-ти каналам.
- Функция коммуникации (опция).**  
Служит для обеспечения связи с внешними устройствами по интерфейсу RS-485 (протокол MODBUS).
- Режим сохранения экрана.**  
Если период бездействия превышает параметр, заданный в меню «LCD lights-out time», самописец отключает подсветку экрана.  
Можно задать время в диапазоне от 0 до 60-ти минут. При установленном значении «0» данная функция не работает, поэтому подсветка работает все время, пока включен прибор.  
Режим сохранения экрана продлевает срок работы подсветки и снижает потребление энергии.
- Функция Ethernet (опция).**  
FTP, Web сервер, e-mail и MODBUS-TCP доступны с использованием стандарта 10Base-T.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Система ввода

#### Количество каналов ввода:

9 или 18 каналов (можно выбрать при покупке).

#### Входная цепь:

Взаимное влияние входных сигналов исключено (см. раздел «Прочие характеристики/ Сопротивление изоляции»).

#### Измеряемый ток терморезистора:

около 1 мА.

#### Цикл измерения:

9 или 18 каналов: цикл 100 мс

#### Цикл записи:

от 1 секунды до 12 часов

#### Типы входных сигналов и датчиков:

Термопары, терморезисторы, постоянное напряжение, постоянный ток (дополнительно необходимо установить резисторы параллельно разъемам входа).  
Примечание: резисторы (тип PHZP0101) поставляются отдельно.

Тип ввода	Нормированная область значения	
Термопара	B	400,0 до 1760,0°C
	R	0,0 до 1760,0°C
	S	0,0 до 1760,0°C
	K	-200,0 до 1370,0°C
	E	-200,0 до 800,0°C
	J	-200,0 до 1100,0°C
	T	-200,0 до 400,0°C
	N	0,0 до 1300,0°C
	W	0,0 до 1760,0°C
	L	-200,0 до 900,0°C
	U	-200,0 до 400,0°C
PN	0,0 до 1300,0°C	
Терморезисторы	JPt100	-200,0 до 600,0°C
	Pt100	-200,0 до 600,0°C
	Ni100	-60,0 до 180,0°C
	Pt50	-200,0 до 600,0°C
	Cu50	-50,0 до 200,0°C
Постоянное напряжение	50 мВ	0,00 до 50,00 мВ
	500 мВ	0,0 до 500,0 мВ
	1-5 В	1,0 до 5,0 В
	0-5 В	0,0 до 5,0 В

Примечание: B, R, S, K, E, J, T, N : JIS C 1602, DIN IEC 584-1  
 W : 5%Re-26%Re · W (Hoskins Mfg. Co. USA)  
 L : Fe-Cu · Ni (DIN 43710)  
 U : Cu-Cu · Ni (DIN 43710)  
 PN: Платина  
 JPt100 : JIS C 1604-1989 (Old JIS Pt 100)  
 Pt100, Pt50 : JIS 1604, DIN IEC 751



**Выбор типа входного сигнала:**

Осуществляется при помощи функциональных клавиш на передней панели. Обратите внимание, что типы входных сигналов (термопара, терморезисторы, постоянное напряжение) должны быть одинаковы для каждого двух каналов. Более подробно см. «Установка типа входного сигнала» на последней странице.

**Функция обнаружения обрыва в измерительном элементе:**

Стандартна для термопар и терморезисторов. Приводит к отклонению регистрируемого значения за верхний предел измерения в случае обрыва в измерительном канале.

Ток перегорания термопары: примерно 0,2 мА.

**Функция фильтрации входного сигнала:**

Устанавливается для каждого канала (фильтр начальной задержки). Постоянная времени может быть установлена в пределах от 0 до 900 секунд.

**Функция масштабирования:**

Может использоваться для пересчета измеренных значений при входном сигнале постоянного напряжения (тока).

Диапазон масштабирования: от -32767 до 32767.

Десятичная запятая: устанавливается в любом месте.

Обозначение единиц измерения: длина до 7-ми знаков. Можно выбрать из 125 различных единиц измерения или настроить до 12 вариантов самостоятельно.

**Функция вычитания:**

Служит для вычитания сигналов, полученных по разным каналам.

**Функция расчета суммарного значения:**

Для каждого канала может быть рассчитано суммарное значение измеряемой величины. Базовое время (шаг) для подсчета может быть выбран между днем, часом, минутой и секундой.

**Функция вычисления значения F:**

Значение F (гибель бактерий при стерилизации при нагревании) может быть рассчитано для каждого канала, исходя из значений температур, полученных при измерении.

**Функция вычисления квадратного корня:**

Квадратный корень из измеренного значения может быть рассчитан для каждого канала.

**Математические функции:**

Можно реализовать представленные ниже математические функции:

1) Формула

Можно задать 1 основную и 3 временных формулы с использованием следующих математических операций: сложение, вычитание, умножение, деление, абсолютное значение (модуль),  $x$  в степени  $y$ , логарифм, натуральный логарифм, экспоненциальная функция, влажность, среднее значение, максимальное значение, минимальное значение.

2) Использование входных сигналов для создания формул

DI (от DI1 до DI10), суммарные значения (каналы: 1...30), аналоговые входные сигналы (каналы: 1...30), постоянная величина (от №1 до №20), коммуникационный вход (от №1 до №12).

**Система вывода на дисплей**

**Дисплей:** 5.7" TFT цветной жидкокристаллический дисплей (320 x 240 точек) с подсветкой, без настройки контрастности.

Примечание: На дисплее могут быть «битые» пиксели. В соответствии с характеристиками жидких кристаллов, яркость может быть непостоянной, что не является недостатком.

**Количество цветов:**

14 цветов.

**Язык:**

английский.

**Ресурс лампы подсветки:**

50000 часов (при замене лампы подсветки необходимо заменить весь блок индикации).

**Отображение трендов:**

Направление: вертикальное и горизонтальное.

Количество каналов: 10 каналов или 4 канала для группы на одном экране (Ввод: максимально 18 каналов).

Период обновления дисплея: выберите от 1 секунды до 12-ти часов.

Цифровое значение не отображается. Можно включить/отключить режим отображения шкалы.

**Отображение гистограмм:**

Направление: вертикальное.

**Количество каналов:**

10 каналов или 4 канала для группы на одном экране (Ввод: максимально 18 каналов)

Период обновления дисплея: 1 секунда.

**Отображение в виде аналогового измерительного прибора:**

группы по 4 канала на экране. Можно выбрать отображение в виде гистограммы или аналогового измерительного прибора.

Период обновления дисплея: 1 секунда.

**Отображение цифровых значений сигналов:**

Количество каналов: 6 каналов или 4 канала на экране (Ввод: максимально 6 каналов).

Период обновления дисплея: 1 секунда.

**Отображение суммарных значений измеряемых величин:**

Группы по 10 или 4 канала на одном экране (Ввод: максимально 18 каналов).

Период обновления дисплея: 1 секунда.

**Отображение краткого отчета о событиях:**

Краткий отчет об аварийных оповещениях и сообщениях может быть отображен на экране. Аварийные оповещения и другие сообщения могут быть переключены.

**Отображение событий Ethernet:**

Возможно отображение отправки электронных сообщений, включения/отключения отслеживания событий FTP сервера и начала/окончания коммуникации MODBUS TCP/IP.

**Отображение/установка параметров:**

Возможно переключение между экранами отображения установленных параметров самописца и экранами изменения параметров.

**Отображение метки канала:**

Отображаемое количество символов: до 8-ми для 10-ти каналов на одном экране или до 16-ти (= 8 x 2) символов для 4-х каналов на одном экране.

Примечание 1:

На некоторых дисплеях возможно отображение только 7-ми символов.

Отображаемые символы:

алфавитно-цифровые.

Отображение номера и метки канала, единиц измерения зависит от дисплея, см. таблицу:

Экран	Кол-во каналов на одном экране	Элементы			
		Метка1	Метка2	элемент	№ канала
Трендовый	4 или менее	+	+	+	+
	более 5	x		x	x
Гистограммный	4 или менее	+	+	+	+
	более 5	x		x	x
Гистограммный	4 или менее	отображаются все элементы			
	более 5	№1 – 4	v	v	v
		другие	x	x	x
Цифровой	4 или менее	отображаются все элементы			
	более 5	v	v	v	v

x: возможно отображение только 1-го элемента

+: возможно отображение только 2-х элементов

v: возможно отображение 3-х элементов. TAG2 не может быть отображен.



**Отображение сохраненной информации:**

Записанная информация может быть выведена на дисплей с карты памяти или внутренней памяти. Файл с записанными данными можно прочитать и отобразить при помощи функции Scroll display (пролистывание дисплея) или установки курсора на позицию с заданной датой и временем. Отображение шкалы может быть включено/выключено.

**Количество групп на экране:**

четыре группы (можно зарегистрировать до 10-ти каналов на 1 группу). двоичном коде.

**Клавиатура****Количество клавиш:**

8

**Назначение:**

используются для выбора различных экранов и ввода необходимых параметров.

**Функция записи****Внешний носитель:**

карта памяти (Compact Flash card), формат FAT16 или FAT. Считывание или запись данных при других форматах внешнего носителя не поддерживается.

**Объем записи:**

максимально 512 мегабайт с внешней картой памяти.

\* гарантируется работа только с картой памяти Sandisk. В целях избегания утраты информации, заменяйте карту памяти каждые 6 месяцев.

**Метод записи:**

Включение (положение ON) клавиши REC позволяет записать полученные в периоды данные. Каждый раз при начале записи данные сохраняются в новый файл.

**Циклы сохранения данных:**

Связан с циклом обновления экрана в меню "Trend display" (трендовый дисплей). Однако он запрограммирован на автоматическое сохранение данных примерно через 1 минуту, если цикл обновления экрана установлен на период менее 1 минуты.

**Данные о тренде:**

Сохраняются средние, сиюминутные или минимальные и максимальные значения, которые заданы для измерения в течение цикла.

**Запись оповещений:**

Можно сохранять аварийные оповещения, сообщения и данные, полученные при работе прибора при записи и выключении питания.

**Суммарные значения измеренной величины:**

Суммарные значения измеренной величины сохраняются в заданное время для каждого канала. Суммарные значения за отдельные промежутки времени или за все время работы функции периодически сохраняются в специальном файле. Возможно настроить способ сохранения данных. Для каждого канала возможно выбрать сохранение суммарных значений сигналов, полученных по аналоговым входам, цифровым входам. Подсчет суммарного значения времени, в течение которого цифровые входы были включены. Подсчет суммарных значений можно осуществлять через установленные периоды времени (ежедневно, ежедневно в установленное пользователем время, еженедельно, ежемесячно, ежегодно или любой другой период по выбору пользователя) или по команде от внешнего устройства.

Даже если происходит перебой питания во время процесса подсчета суммарного значения, а затем питание восстанавливается, суммирование возобновляется с данных, которые были последними до перебоа.

**Возможность хранения данных:**

Примерно 1,5 года при обновлении экрана через каждые 30 секунд (при условии 9-ти канальной записи в формате ASCII и использовании карты памяти, объемом 256 мегабайт).

См. Таблицу 1.

**Остаток свободного места на карте памяти:**

На экране отображается часть памяти, которая уже использована. Запись останавливается, если свободной памяти не осталось.

**Рекомендуемая карта памяти:**

SanDisk

URL: <http://www.sandisk.com>

Тип: SDCFB-256 (256MB)

Данную карту можно приобрести в любом магазине компьютерной техники.

**Рекомендуемый адаптер карты персонального компьютера:**

SanDisk Corp. SDAD-38

**Формат данных:**

Можно выбрать либо ASCII, либо двоичный код. Во время записи переключение формата невозможно. При выборе формата ASCII данные могут быть легко экспортированы в Excel и другие электронные таблицы или базы данных.

Примечание: Данные, записанные в двоичном коде, напрямую перенести в электронную таблицу невозможно.

При 9-ти канальной записи в формате ASCII объем 1 пробной записи составляет около 166 байт, или примерно 40 байт при 9-ти канальной записи в двоичном коде.

**Функция аварийного оповещения****Количество уровней оповещений:**

Можно установить до 4-х уровней оповещений на каждый канал.

**Тип оповещения:**

Выход сигнала за верхний/нижний предел.

**Отображение:**

При выходе сигнала за установленные пределы на цифровом дисплее прибора отображается соответствующее сообщение. Отчет об аварийных оповещениях содержит: время включения/выключения оповещения и тип оповещения.

**Гистерезис:**

Устанавливается в пределах диапазона записи от 0 до 100% (эффективно только при выборе оповещения о выходе за верхний/нижний предел).

**Вывод сигнализации:**

Количество каналов: 10 (данная опция невозможна при 18-ти каналах ввода).

**Транзисторный выход (с открытым коллектором):**

количество контактов: 18 (опция).

**Функция сохранения настроек аварийных оповещений:**

Обеспечивает работу оповещений после перезагрузки. Включение/выключение (on/off) осуществляется с помощью клавиатуры.

**Параметры питающей сети****Номинальное напряжение питания:**

от 100 до 240В переменного тока.

**Допустимый диапазон напряжения питания:**

от 90 до 264В переменного тока.

**Частота питающей сети:**

50/60Гц (возможны обе).

**Потребление электроэнергии:**

100В переменного тока	около 37 ВА
240В переменного тока	около 47 ВА



**Конструкция**

**Метод крепления:**  
крепление на панели (вертикальная панель).

**Толщина панели:**  
от 2 до 26 мм.

**Материалы:**  
PC-ABS для корпуса и держателя.

**Цвет:**  
черный.

**Габариты:**  
с креплением на панели (ширина/высота/глубина)  
160 x 144 x 185 мм.

**Вес:**  
около 1,5 кг.

**Разъем внешних соединений:**  
разъем с винтовыми зажимами (резьба M3).

**Условия работы**

**Напряжение питания:**  
от 90 до 264В переменного тока.

**Отклонение частоты питающей сети:**  
50/60 Гц  $\pm 2\%$  (возможны обе).

**Диапазон температур:**  
При креплении на панели от 0 до 50°C (без Ethernet \*1), от 0 до 40°C (с Ethernet \*2).  
Примечание: при температуре 30°C и выше дисплей может немного запотевать, что не является неисправностью.

**Диапазон изменения влажности:**  
от 20 до 80%RH.

**Вибрация:**  
от 10 до 60 Гц с ускорением 0,2 м/с<sup>2</sup> или меньше.

**Ударное воздействие:**  
Недопустимо.

**Напряженность магнитного поля:**  
400 А/м или меньше.

**Сопротивление источника сигнала:**  
Термопара: 1 кОм или меньше.  
Терморезистор: 10 Ом на провод или меньше (при трехпроводном подключении сопротивления монтажных проводов должны быть сбалансированы).  
Источник постоянного напряжения: не более 0,1% входного сопротивления.

**Позиция для крепления:**  
наклона вперед 0°, наклона назад в пределах 30°, наклона влево/вправо 0°.

**Время разогрева: 1 час или более.**  
\*1: в случае, если в коде 12-м символом стоит "Y".  
\*2: в случае, если в коде 12-м символом стоит "E"..

**Стандарты безопасности и электромагнитной совместимости**

**Стандарт безопасности:**  
на основе IEC61010-1

**Стандарт электромагнитной совместимости:**  
на основе EN61326

**Условия транспортировки и хранения**

**Температура:**  
от -10 до +60°C.

**Влажность:**  
от 5 до 90%RH, без образования конденсата.

**Вибрация:**  
от 10 до 60 Гц, с ускорением 2,45 м/с<sup>2</sup> или меньше.

**Ударное воздействие:**  
294 м/с<sup>2</sup> или меньше (в упакованном состоянии).

**Эксплуатационные параметры и характеристики**

**Точность/разрешение:**  
Условия измерения (23 $\pm$ 2°C, 65 $\pm$ 10%RH, изменение частоты сети питания в пределах  $\pm 1\%$ , недопустим внешний шум, время разогрева от 1 часа, вертикальное крепление, отклонения значения сопротивления источника сигнала и монтажных проводов – в пределах 1%).

Типы ввода		Точность цифрового отображения (примечание 1)	Разрешение цифрового отображения
Термопара	B R S K E J T N W L U PN	$\pm (0,15\%+1 \text{ символ})$  $\pm (0,3\%+1 \text{ символ})$ Для диапазона, приведенного ниже: Термопара В : от 400 до 600°C Термопары R и S : от 0 до 300°C Термопары K, E, J, T, L и U: от -200 до -100°C	0.1°C
Терморезисторы	JPt100 Pt100 Pt50	$\pm (0,15\%+1 \text{ символ})$	0.1°C
	Ni100 Cu50	$\pm (0,5\%+1 \text{ символ})$	
Постоянный ток	50mB 500mB 1-5B 0-5B	$\pm (0,15\%+1 \text{ символ})$	10 $\mu$ B
			100 $\mu$ B
			1mB
			1mB

Примечание 1: Точность цифрового отображения выражается в процентах от амплитуды измерения (стр.1).

Примечание 2: Не учитывается ошибки компенсации холодного спая термопар.

**Погрешность компенсации холодного спая термопары (при температуре измерения от 0°C и выше):**

K, E, J, T, N, L, U, PN:  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ .  
R, S, B, W:  $\pm 1,0^\circ\text{C}$ .

**Максимально допустимое напряжение входных сигналов:**

Термопары, терморезисторы, постоянное напряжение:  $\pm 10\text{В}$  постоянного тока (непрерывно).

**Входное сопротивление:**

Термопара, постоянное напряжение:  
Около 1МОм (при включенном питании).  
Около 100кОм (при выключенном питании).

**Прочие характеристики**

**Часы:**

с функцией календаря (христианское времяисчисление).

**Отклонение:**

$\pm 50 \text{ мкс/с}$  или меньше (отклонение в месяц: около 2-х минут). Не учтено отклонение, связанное с включением/выключением прибора.

**Сохранение параметров и настроек:**

Параметры сохраняются на встроенную энергонезависимую карту памяти. Часы и суммарные значения измеряемых величин сохраняются благодаря встроенному литиевому элементу питания.

**Сопротивление изоляции:**

100 МОм (при измерении между каждым разъемом и землей при помощи 500-вольтного мегаомметра постоянного тока).

**Напряжение пробоя:**

Разъем питания - земля: 2000В переменного тока, 1 мин.  
Разъем ввода – земля: 500В переменного тока, 1 мин.  
Выход сигнализации – земля: 2000В переменного тока, 1 мин.  
Между контактами выхода сигнализации: 750В переменного тока, 1 мин.  
Разъем Ethernet – земля: 500В переменного тока, 1 мин.  
Транзисторный выход оповещения – земля: 500В AC, 1 мин.

## Влияние внешней среды

**Отклонение напряжения питающей сети в диапазоне от 90 до 264В переменного тока (частота 50/60Гц) приводит к погрешности регистрации не более  $\pm(0,2\%+1$  символ).**

**Отклонение частоты питающей сети в диапазоне от 47 до 63 Гц (напряжение: 100В переменного тока) приводит к погрешности регистрации не более  $\pm(0,2\%+1$  символ).**

**Влияние сопротивления источника сигнала:**

Термопара: (30 $\mu$ V $\pm$  1 символ) на 100 Ом.

Постоянное напряжение: отклонения сопротивления, равные 0,1% входного сопротивления, приводят к погрешности не более  $\pm(0,2\%+1$  символ).

Терморезистор: (при трехпроводном подключении и сопротивлении монтажных проводов по 10 Ом). Погрешность регистрации не более  $\pm(0,2\%+1$  символ).

**Воздействие температур:**

Погрешность регистрации не более  $\pm(0,3\%+1$  символ)/10 $^{\circ}$ C.

**Влияние способа крепления:**

при наклоне назад в 30 $^{\circ}$  погрешность считывания не более  $\pm(0,2\%+1$  символ).

**Воздействие вибрации:**

при воздействии в течение 2-х часов в каждом направлении синусоидальной волны от 10 до 60 Гц с ускорением 0,2м/с<sup>2</sup> изменения в считывании:  $\pm(0,2\%+1$  символ) или меньше.

## Дополнительные опции

■ **Выход сигнализации /DI (если 11-й символ в коде «1»)**

Возможна установка карты с 10-контактным выходным реле и 5-контактным входным DI реле. Установка невозможна, если количество каналов ввода равно 18-ти.

**Разъем:**

с винтовыми зажимами (винты М3).

**Выходное реле аварийных оповещений:**

Вывод сигнализации (однополюсный, на одно направление: 10 контактов), допустим отдельный канал или общий вывод (вывод ИЛИ).

DO1: пропускная способность контакта: 150В/3А переменного тока, 30В/3А постоянного тока (с активной нагрузкой).

DO2-10: пропускная способность контакта: 240/3А переменного тока, 30В/3А постоянного тока (с активной нагрузкой).

**Входное реле DI:**

обесточенные контакты (5 шт.).

Входное реле позволяет осуществлять контроль следующих операций:

1. Начало/прекращение записи.
2. Установка сообщений.
3. Подсчет значения F.
4. Начало/прекращение расчета суммарного значения.

5. Переустановка подсчета суммарного значения.

6. Включение дисплея.

7. Отправка электронного сообщения.

Время включения: не менее 200 мс.

Время отключения: не менее 200 мс.

■ **Передача данных, выход сигнализации с открытым коллектором и DI (если 12-й символ в коде «R»).**

Прилагается карта связи, поддерживающая интерфейс RS-485 с протоколом коммуникации MODBUS, с 18-контактным выходом с открытым коллектором и 5-контактным DI входом.

**Конструкция разъема:**

Разъем с винтовыми зажимами (винты М3) для передачи данных, DO11 (выход аварийных оповещений с открытым коллектором), DI6 и разъем питания DIO.

D-образный 25-ти штырьковый разъем (мама) для DO12 - DO28 (выход оповещений с открытым коллектором) и DI7 - DI10.

**Передача данных:**

Физические характеристики: соответствуют EIA RS485.

Протокол: Modbus (RTU).

Вид коммуникации: 2-проводная, полудуплексная последовательная передача данных со start/stop-синхронизацией.

Формат данных: 8 бит. Четность: odd/even/none (нечетное/четное/без деления).

Стоповый бит: 1 бит.

Скорость коммуникации: 9600, 19200 bps

Вид соединения: многоточечное соединение до 32 самописцев, включая главную станцию.

Дистанция коммуникации: не более 500 м.

Конвертер сигнала RS232C/RS485 (рекомендуется):

Изолированный

Производитель: OMRON Corporation

Модель: K3SC-10

**Выход сигнализации:**

транзистор с открытым коллектором (18 контактов)  
Электрические параметры: 30В при постоянном токе 100мА (при активной нагрузке).

**Входное реле DI:**

обесточенные контакты (5 шт.).

Входное реле позволяет осуществлять контроль следующих операций:

1. Начало/прекращение записи.
  2. Установка сообщений.
  3. Подсчет значения F.
  4. Начало/прекращение расчета суммарного значения.
  5. Переустановка подсчета суммарного значения.
  6. Включение дисплея.
  7. Отправка электронного сообщения.
- Время включения: не менее 200 мс.  
Время отключения: не менее 200 мс.



## Ethernet

При помощи функции Ethernet возможно выполнять следующие действия.

### ■ HTTP сервер (с Internet Explorer 6) Примечание 1

**Экран измерений:**

В цифровом виде отображает данные измерения для каждого канала и состояние сработавших аварийных оповещений.

**Экран событий:**

Показывает отчет о произошедших событиях, включая включение/выключение аварийных оповещений.

**Экран информации об основном блоке:**

Показывает объем использованной памяти, выдает предупреждение о необходимости замены элемента питания.

**Экран интегрированных значений:**

В цифровом виде отображаются интегрированные значения для каждого канала самописца.

### ■ FTP сервер (с Internet Explorer 6) Примечание 1

**Загрузка файлов:**

Хранящиеся на внешней карте памяти файлы могут быть скачаны через браузер.

**Удаление файлов:**

Хранящиеся на внешней карте памяти файлы могут быть удалены через браузер.

**Аутентификация доступа:**

Обеспечивает аутентификацию пользователя для доступа к FTP серверу.

### ■ SMTP (почтовый клиент)

передает электронные сообщения на заданные адреса при следующих условиях:

1. При включении/выключении оповещения.
2. При установке DI в положение ВКЛ/ВЫКЛ.
3. При возникновении ошибок в основном блоке (нет свободной памяти, сел элемент питания).
4. Через заданные интервалы.

### ■ MODBUS TCP/IP

**Чтение данных:**

Настройки могут быть прочитаны при помощи протокола MODBUS TCP/IP.

**Запись данных:**

Настройки могут быть записаны при помощи протокола MODBUS TCP/IP.

**Примечание 1:** Программные продукты не прилагаются (Netscape, Mozilla Firefox).

## Вспомогательное программное обеспечение

В стандартной комплектации поставляется программное обеспечение.

**Требования к компьютерам:**

- PC/AT-совместимые компьютеры;
- не гарантируется работа с компьютерами NEC PC98-series;
- не гарантируется работа с компьютерами, собранными самостоятельно или носящими марки магазинов-продавцов.

**■ Программное обеспечение для настройки с помощью компьютера**

**Назначение:**

настройка параметров самописца с помощью компьютера.

**Операционная система:**

Windows 2000/XP.

**Требуемая оперативная память:**

64 мегабайта или более.

**Дискковод:**

CD-ROM, поддерживаемый Windows 2000/XP.

**Емкость жесткого диска:**

должно быть свободно не менее 30 МГб дискового пространства.

**Принтер:**

работающий под Windows 2000/XP с соответствующим драйвером.

**Примечание:**

кабель для загрузки данных на персональный компьютер (PHZP1801) не прилагается.

**Программное обеспечение для просмотра данных на компьютере**

**Назначение:**

воссоздает на компьютере последнюю трендовую запись, исходя из данных сохраненных на карте памяти самописца. Возможно отображать данные, сохраненные на карте, и отображать оповещения о событиях.

**Операционная система:**

Windows 2000/XP (Windows Vista не поддерживается).

**Требуемая оперативная память:**

не менее 64 мегабайта.

**Дискковод:**

CD-ROM, поддерживаемый Windows 2000/XP.

**Емкость жесткого диска:**

должно быть свободно не менее 30 МГб дискового пространства.

**Принтер:**

работающий под Windows 2000/XP с соответствующим драйвером

## Стандартные функции

Функция	Описание
Установка периода записи	Для канала можно задать период записи.
Установка типа входного сигнала или датчика	Для каждого канала можно задать тип сигнала (при помощи клавиш на передней панели). Тип сигнала должен быть одинаковым для 4 и 5 каналов, см. «Установка типа входного сигнала» на последней странице.
Пропуск	Обеспечивает пропуск отображения/записи данных для любого канала.
Отображение трендов	Время: время указано вверху экрана для отображения трендов. Вывод на экран аварийных оповещений: в случае выхода измеряемых значений за установленные пределы соответствующее аварийное оповещение отображается на экране. Степень заполнения карты памяти отображается над гистограммой.
Отображение метки канала	Для каждого канала может быть задана метка, максимальная длина 8 символов.
Отображение наименования экрана	Отображает наименование экрана, максимальная длина 16 символов.
Задание единиц измерения	Служит для задания произвольных единиц измерения (не более 12 вариантов), максимальная длина 7 символов.
Функция масштабирования	Возможны различные виды масштабирования при входящем сигнале постоянного напряжения (тока). Положение десятичной запятой также может быть выбрано произвольно в диапазоне от -32767 до 32767.
Сдвиг PV	Позволяет осуществить смещение начала координат и наклона для графика измеренных значений.
Фильтр ввода	Предотвращает внезапные колебания входного сигнала для каждого канала (предварительный фильтр задержки). Постоянная времени от 0 до 900 секунд.
Функция обнаружения обрыва в измерительном элементе	В случае отключения термпары или термосопротивления запись диаграммы прекращается. Кроме того через некоторое время сообщение о данном событии выводится на дисплей и печатается на диаграммной бумаге.
Отображение истории	Отображает данные, хранящиеся на внешней карте памяти, при помощи прокручивания экрана или перехода на установленное время.

**Таблица 1 Объем записываемых данных**

Если число входящих контактов равно 9-ти, не происходит отображение сообщений, данные сохраняются в формате ASCII, а время записи соответствует указанному в таблице. (Если число входящих контактов равно 18-ти, время записи примерно вполнину меньше указанного в таблице).  
(В двоичном формате время записи дольше примерно в 4 раза).

Объем карты памяти	16 мегабайт					
Цикл обновления дисплея	1 сек	10 сек	30 сек	1 мин	10 мин	30 мин
Возможность записи (примерно)	28 часов	11 дней	35 дней	70 дней	2 года	5.7 лет

Объем карты памяти	64 мегабайт				
Цикл обновления дисплея	1 сек	10 сек	30 сек	1 мин	10 мин
Возможность записи (примерно)	112 час	46 дней	140 дней	280 дней	7,7 лет

Объем карты памяти	256 мегабайт			
Цикл обновления дисплея	1 сек	10 сек	30 сек	1 мин
Возможность записи (примерно)	18 дней	187 дней	1,5 года	3 года

Без использования карты внешней памяти объем записываемых данных прибора составляет:  
Записываемые данные: 400 значений, события: 180 значений (1 ввод = 1 значение, вне зависимости от количества каналов, время записи 400 секунд с циклом обновления 1 секунда).

## КОДОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ САМОПИСЦА ПРИ ЗАКАЗЕ

Символ	Описание	Прим.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	<Кол-во контактов ввода> 9 18	Прим.2	1	8	1	2						
11	<Вывод оповещения/ ввода DI> Не установлен Установлен	Прим.1								0	1	
12	<Коммуникация> Без коммуникации С RS485, оповещением, и вводом DI С коммуникацией Ethernet С Ethernet, RS485, оповещением, и вво-дом DI	Прим.3 Прим.3									Y	R E W

Примечание 1: выбрать невозможно, если в качестве 4-го символа выбрано 2 (количество контактов ввода 18)  
Примечание 2: выбрать невозможно, если в качестве 11-го символа выбрано 1  
Примечание 3: выходы аварийного оповещения – транзисторы с открытым коллектором.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Количество	
	Монтируется на панели	
Самописец (PHL)	1	
Крепежная скоба	2	
CD-ROM	1	
Карта внешней памяти 16 мегабайт	1	
Упаковка передней панели	1	
Шумовой фильтр для источника питания	1	

## ПЕРЕЧЕНЬ ОПЦИЙ

Наименование	Код	Характеристики
Параллельный резистор для входящего постоянного тока	PHZP0101	10 Ом ±0,1%
Кабель для подключения к ПК	PHZP1801	С разъемами USB-A и USB miniB*
CD-ROM с руководством пользователя и 2-мя программами	PHZH0601	
Нагрузочный резистор для коммуникации	PHZP0701	100 Ом
25-пиновый коннектор типа D-sublight для вывода оповещений, без кабеля	PHZH0801	Для карты внешней памяти
Передающий кабель	PHZP0901 PHZP1001	Для PHL – ПК Для PHL - PHL
Адаптер ПК карты, производство Sandisk	PHZP0501	Для карты внешней памяти
Карта внешней памяти, производство Sandisk	PHZP1301-064 PHZP1301-128 PHZP1301-256	64MB 128MB 256MB

\* вид кабеля приведен ниже

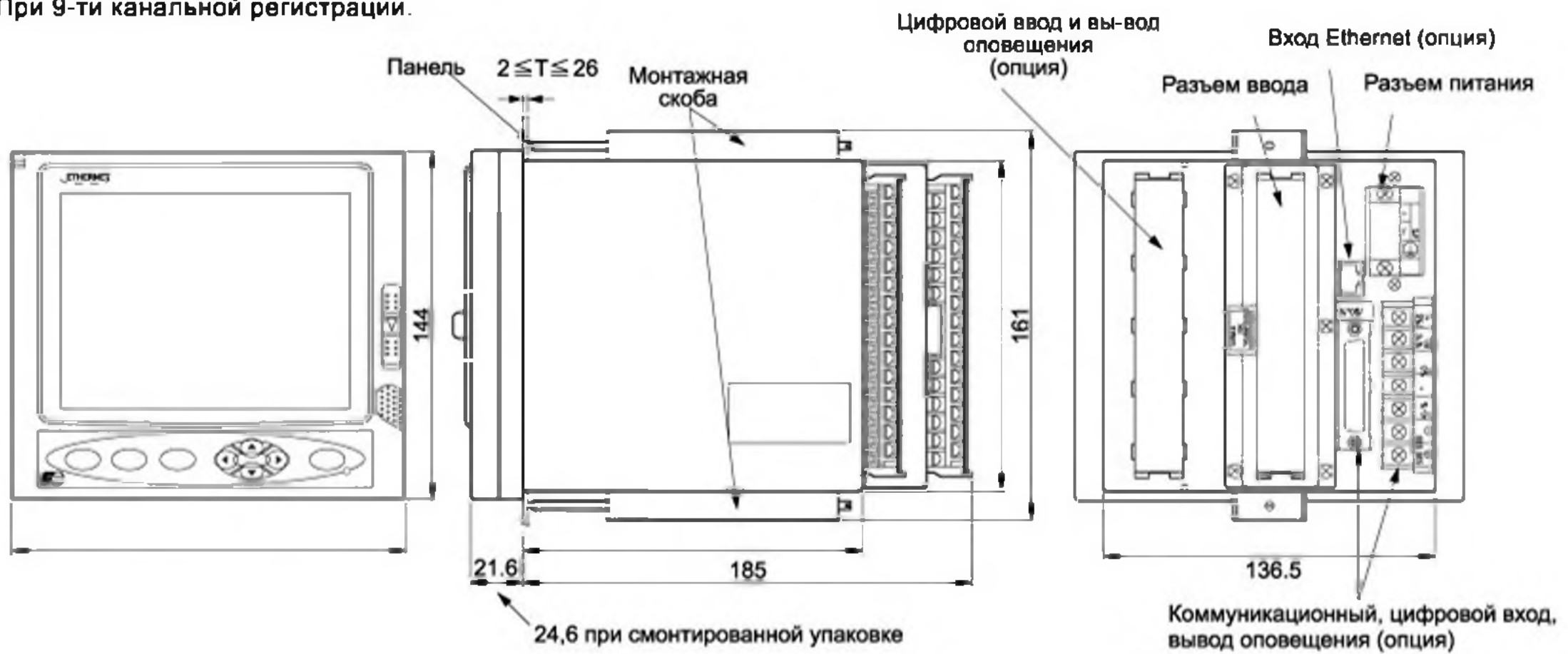
USB (A) Plug – USB (Mini-B ) Plug





## УПРОЩЕННАЯ СХЕМА (Unit : mm)

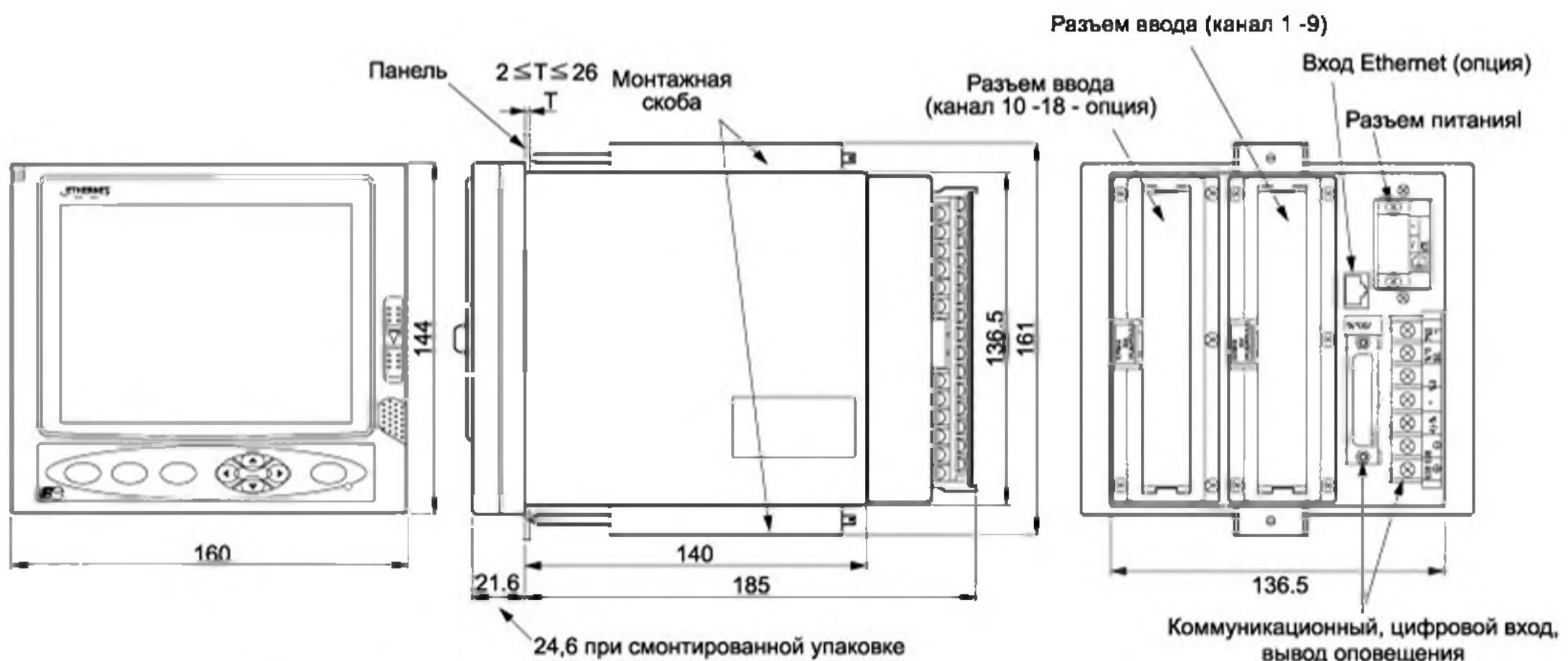
При 9-ти канальной регистрации.



(Примечание) при монтаже прибора рядом с полом или нескольких приборов рядом друг с другом необходимо оставлять между ними зазор не менее 100 мм.

При 9-канальной регистрации

При 18-ти канальной регистрации.

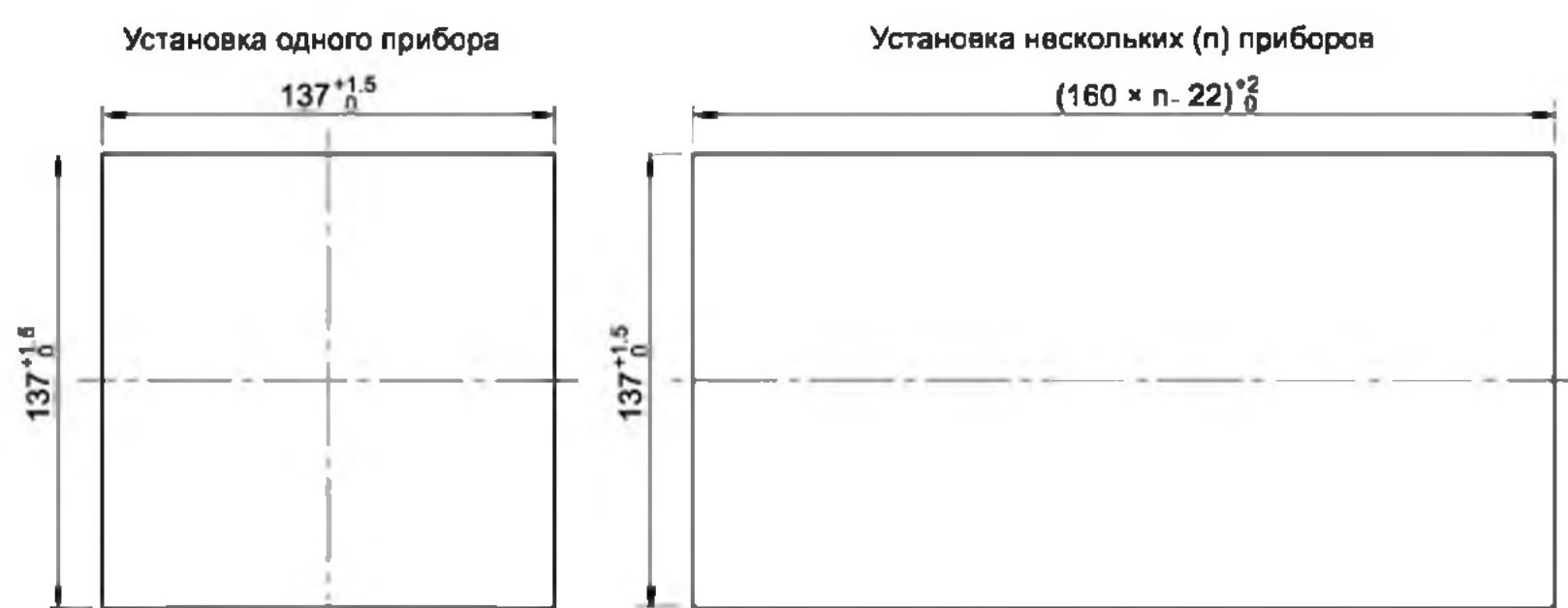


(Примечание) при монтаже прибора рядом с полом или нескольких приборов рядом друг с другом необходимо оставлять между ними зазор не менее 100 мм.

При 18-канальной регистрации



## ВЫРЕЗ В ПАНЕЛИ ДЛЯ МОНТАЖА САМОПИСЦА



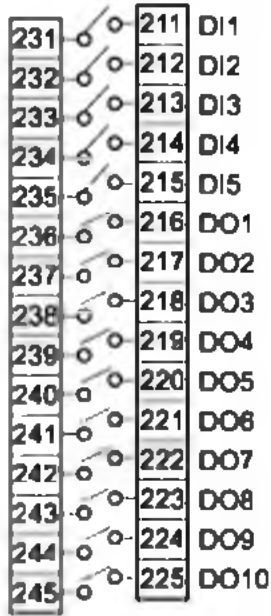
При установке нескольких приборов не используйте водонепроницаемую упаковку



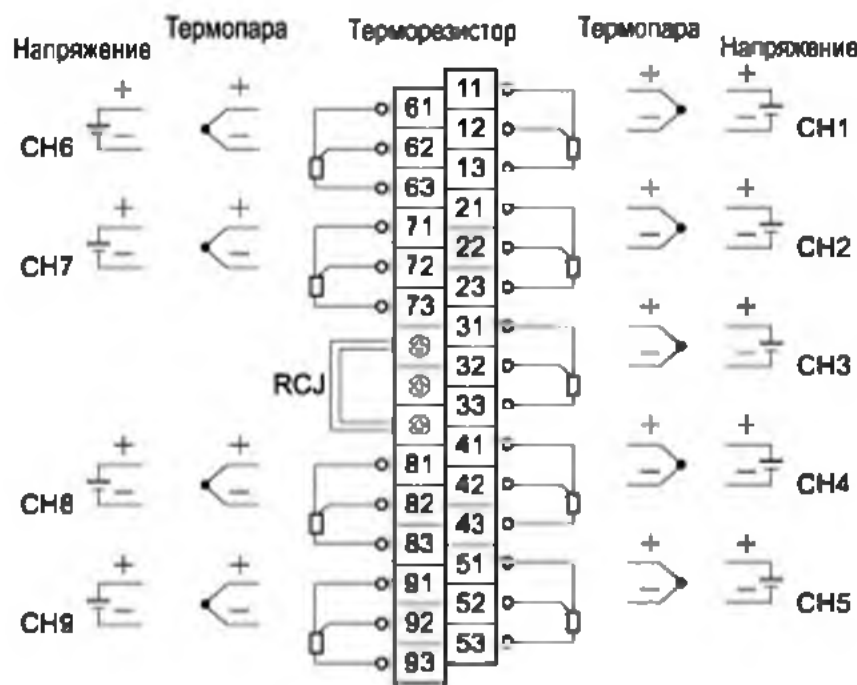
# СХЕМА ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ (резьба М3)

При 9-канальной регистрации

Вывод оповещения/  
цифровой разъем ввода



Разъем ввода



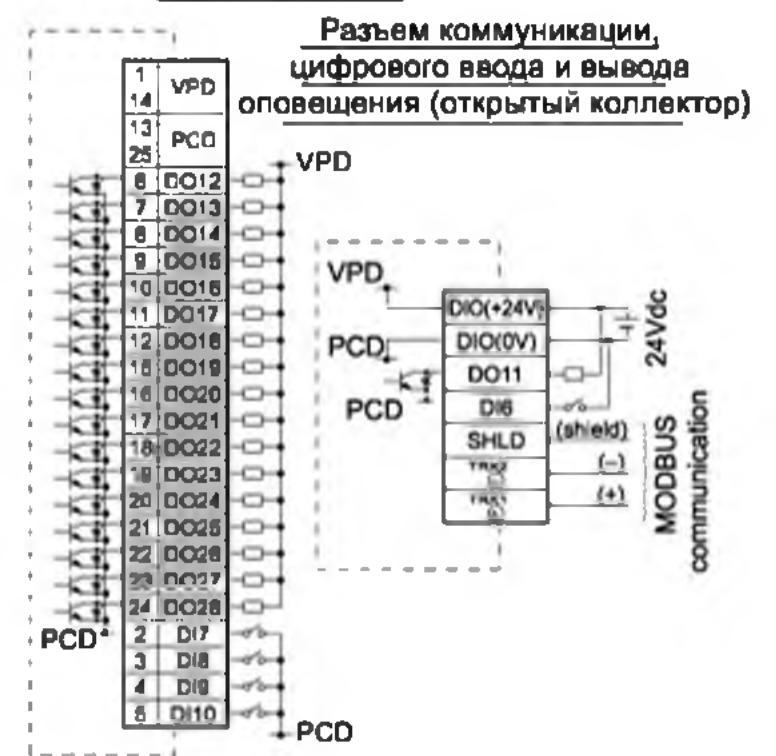
(Примечание) для текущего ввода подсоедините опциональное сопротивление параллельно к разьему ввода напряжения

Источник



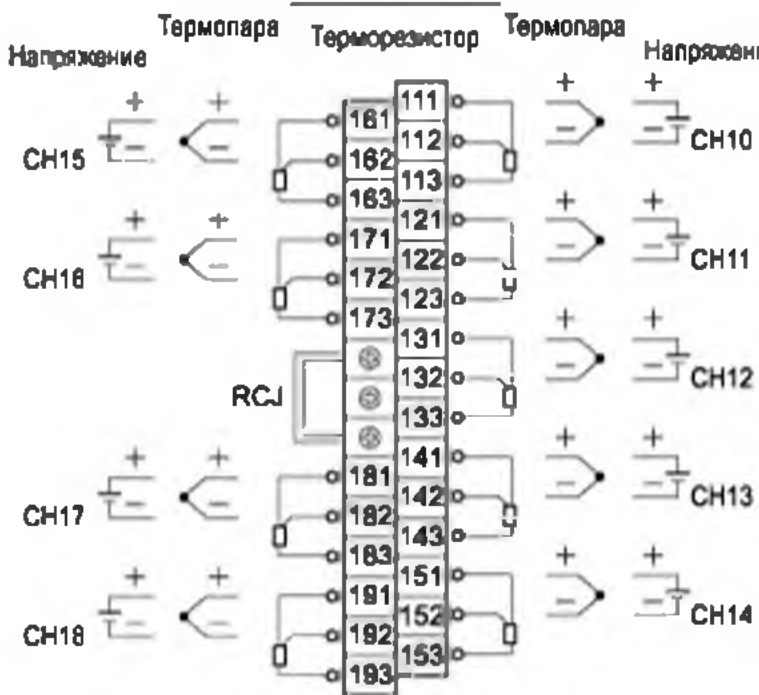
Разъем цифрового ввода и вывода оповещения (открытый коллектор)

Разъем D-Sub

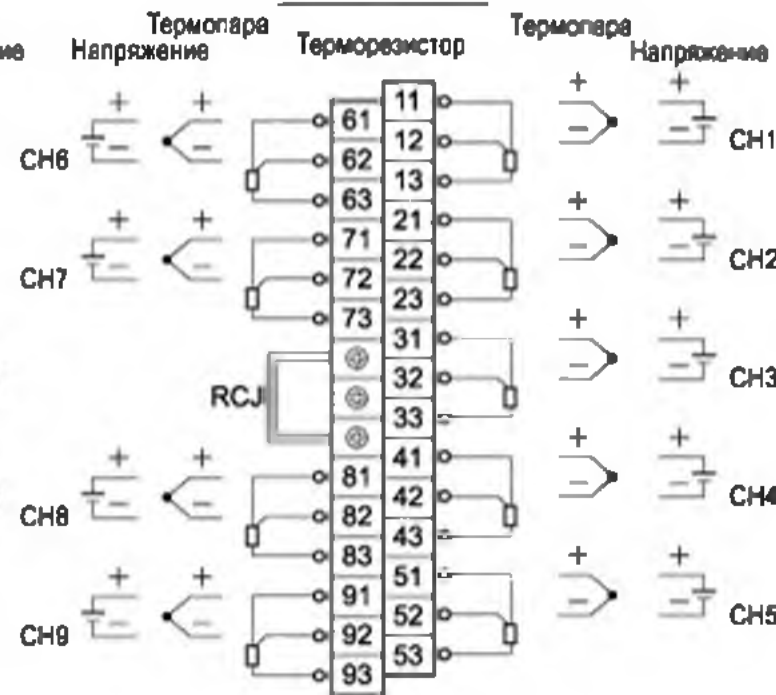


При 18-канальной регистрации

Разъем ввода



Разъем ввода



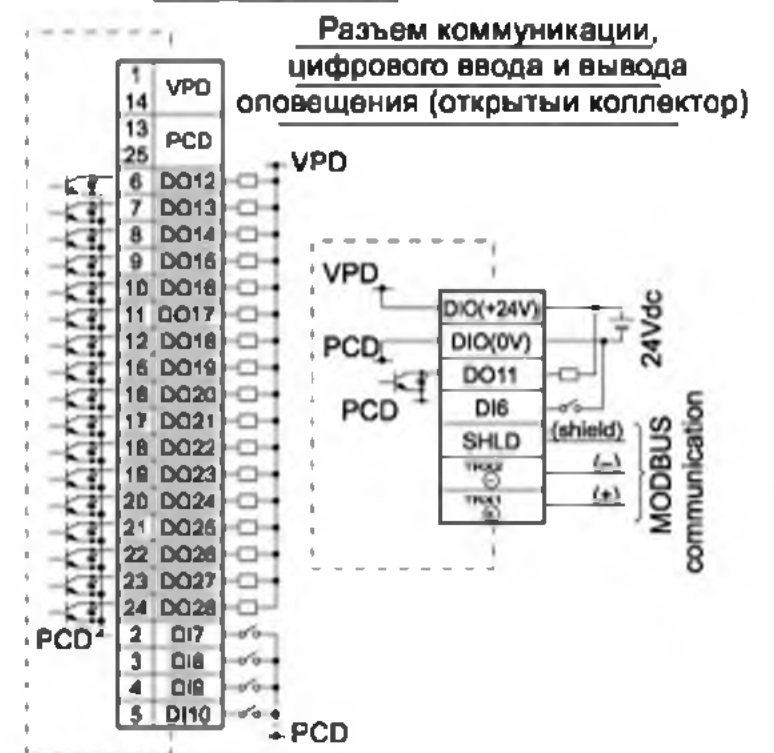
(Примечание) для текущего ввода подсоедините опциональное сопротивление параллельно к разьему ввода напряжения

Источник питания



Разъем цифрового ввода и вывода оповещения (открытый коллектор)

Разъем D-Sub





## УСТАНОВКА ТИПА ВХОДНОГО СИГНАЛА

Обычно тип входного сигнала устанавливается одинаковым для каждой пары каналов.

Тип входного сигнала для каналов 2, 4, 6, 8, 11, 13, 15 и 17 может быть установлен только в той же категории, что и для предыдущего канала.

Если в меню предыдущего канала выбрано "Skip" (пропустить), можно установить произвольный тип входного сигнала. Возможны следующие типы входных сигналов.

Тип входного сигнала или датчика	Подробности
Термопара, 50мВ	Термопары K, E, J, T, R, S, B, N, W, L, U и PN, 50мВ
Терморезистор	Pt100, JPt100, Ni100, Pt50, Cu50
50мВ	50мВ
5В	От 1 до 5В, от 0 до 5В

Обратите внимание, что произвольные значения типа входного сигнала можно установить только для каналов 9 и 18.

## ОБРАЗЕЦ УСТАНОВКИ ТИПА ВХОДНОГО СИГНАЛА ДЛЯ 18 КАНАЛОВ

	Тип ввода	Тип ввода	Описание
Канал 1	Термопара K	Термопара, 50 мВ	Тип термопары может быть выбран произвольно для каждого канала
Канал 2	Термопара T		
Канал 3	от 1 до 5В	5В	
Канал 4	от 0 до 5В		
Канал 5	Pt100	Терморезистор	Тип терморезистора может быть выбран произвольно для каждого канала
Канал 6	JPt100		
Канал 7	500mВ	500mВ	
Канал 8	500mВ		
Канал 9	Термопара J	Термопара, 50 мВ	Для канала 9 тип ввода может быть выбран произвольно
Канал 10	Термопара K	Термопара, 50 мВ	
Канал 11	50mВ		
Канал 12	Skip	5В	Тип ввода термопары и 50 мВ одинаков
Канал 13	от 1 до 5В		Возможно выбрать функцию Skip (пропустить) вне зависимости от типа ввода
Канал 14	Pt100	Терморезистор	
Канал 15	Skip		
Канал 16	Skip	500mВ	
Канал 17	500mВ		
Канал 18	50mВ	Термопара, 50 мВ	Для канала 18 тип ввода может быть выбран произвольно

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь: [emr@nt-rt.ru](mailto:emr@nt-rt.ru) || [www.emr-nt-rt.ru](http://www.emr-nt-rt.ru)

стана: +7(7172)727-132 Архангельск: (8182)63-90-72 Белгород: (4722)40-23-64 Брянск: (4832)59-03-52 Владивосток: (423)249-28-31 Волгоград: (844)278-03-48 Вологда: (8172)26-41-59 Воронеж: (473)204-51-73 Екатеринбург: (343)384-55-89 Иваново: (4932)77-34-06 Ижевск: (3412)26-03-58 Казань: (843)206-01-48 Калининград: (4012)72-03-81 Калуга: (4842)92-23-67 Кемерово: (3842)65-04-62 Киров: (8332)68-02-04 Краснодар: (861)203-40-90 Красноярск: (391)204-63-61 Курск: (4712)77-13-04 Липецк: (4742)52-20-81 Магнитогорск: (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск: (8152)59-64-93 Набережные Челны: (8552)20-53-41 Нижний Новгород: (831)429-08-12 Новокузнецк: (3843)20-46-81 Новосибирск: (383)227-86-73 рел: (4862)44-53-42 Оренбург: (3532)37-68-04 Пенза: (8412)22-31-16 Пермь: (342)205-81-47 Ростов-на-Дону: (863)308-18-15 Рязань: (4912)46-61-64 Самара: (846)206-03-16 Санкт-Петербург: (812)309-46-40 Саратов: (845)249-38-78 Смоленск: (4812)29-41-54 Сочи: (862)225-72-31 Ставрополь: (8652)20-65-13 Тверь: (4822)63-31-35 Томск: (3822)98-41-53 ула: (4872)74-02-29 Тюмень: (3452)66-21-18 Ульяновск: (8422)24-23-59 Уфа (347)229-48-12 елябинск: (351)202-03-61 Череповец: (8202)49-02-64 Ярославль: (4852) 69-52-93