

FC.R САМОПИСЕЦ MICROJET E

Краткое описание

PHE

Этот самописец может регистрировать до 6 сигналов постоянного напряжения, тока, и сигналов термопар и термосопротивлений. Внедрение системы струйной печати сделало возможным регистрацию измеренных значений в аналоговом формате или печать в символьном формате с высокой скоростью. Этот самописец с шириной диаграммной бумаги 100 мм обеспечивает качественную регистрацию шестью различными цветами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Компактный размер

При глубине 175 мм, масса около 1,2 кг (непрерывная регистрация).

При глубине 197 мм, масса около 1,5 кг (периодическая регистрации по 6 каналам)

2. Высокое качество регистрации

- Непрерывная регистрация бесконтактным способом возможна благодаря нашей уникальной системе струйной печати.

- Масштабы печатаются на диаграммной бумаге для каждого канала, шкала прибора подсвечена.

- Для регистрации универсальных входных сигналов доступны 6 различных масштабов при периодической регистрации по 6 каналам.

3. Простая настройка входных сигналов

Для каждого канала можно установить сигнал постоянного напряжения (от 5 мВ до 50 В), 12 типов термопар и Термосопротивление (Pt100)

4. Печать символов

Помимо аналоговой регистрации измеренных значений возможны так же периодическая печать данных, печать таблицы измеренных значений, печать масштаба, печать сигналов оповещений, печать данных о «Выгорании» каналов и таблицы настроек прибора.

5. Простая эксплуатация

- Картридж записывающего устройства легко заменить.
- Можно извлекать диаграммную бумагу во время регистрации.

ОПИСАНИЕ

Система ввода

Точки ввода: 1, 2 канала непрерывной регистрации, 6 периодической регистрации.

Входные сигналы:

Термопары типов В, R, S, К, E, J, T, N, W, L, U, PN.

Термосопротивление Pt100.

Сигнал постоянного напряжения 50 мВ, 500 мВ, 5 В, 50 В.

Сигнал постоянного тока 4-20 мА, 10-50 мА. (В этом случае необходимо использовать шунтирующий резистор (опция).)

Установка и изменение параметров входных сигналов:

Установка и изменение параметров входных сигналов для термопар, термосопротивлений и сигнала постоянного напряжения (50 мВ, 500 мВ, 5 В, 50 В) возможна для каждого канала с помощью переключки для установки входных сигналов. Осуществляется с помощью клавиатуры.



Диапазон регистрации:

Установка осуществляется в пределах рекомендуемых диапазонов с использованием клавиатуры.

Цикл измерения: Для 1, 2 каналов при непрерывной регистрации: 0,2 сек/точку.

Для 6 каналов периодической регистрации: 30 сек для всех каналов.

Функция «Выгорание»:

Когда источник сигнала (термопара или термосопротивление) отключается, кривая, отображающая регистрируемый сигнал на диаграммной бумаге, выходит за пределы шкалы измерений.

Входной фильтр: Устанавливается в диапазоне от 0 до 255 секунд с шагом 1 секунда. Заводская установка 3 сек.

Рекомендуемые диапазоны измерений:

Тип сигнала		Тип сигнала	
Термопара	B	400 ... 1760°C	752 ... 3200°F
	R	0 ... 1760°C	32 ... 3200°F
	S	0 ... 1760°C	32 ... 3200°F
	K	-200 ... 1370°C	-328 ... 2498°F
	E	-200 ... 800°C	-328 ... 1472°F
	J	-200 ... 1100°C	-328 ... 2012°F
	T	-200 ... 400°C	-328 ... 752°F
	N	0 ... 1300°C	32 ... 2372°F
	W	0 ... 1760°C	32 ... 3200°F
	L	-200 ... 900°C	-328 ... 1652°F
	U	-200 ... 400°C	-328 ... 752°F
	PN	0 ... 1300°C	32 ... 2372°F
Термосопротивление	Pt 100	-200 ... 600°C	-328 ... 1112°F
Постоянное напряжение	±50mV	-50.00 ... 50.00mV	
	±500mV	-500.0 ... 500.0mV	
	±5V	-5.000 ... 5.000V	
	±50V	-50.00 ... 50.00V	
Масштабирование возможно в диапазоне от -32767 до +32767 (число десятичных знаков изменяется при необходимости)			

Система регистрации

Система записи: струйная печать, 6 цветов.

Ширина бумаги: 100 мм.

Длина бумаги: для Z-образной укладки 18,08 м.

Цвета печати: Канал 1 (оранжевый), канал 2 (зеленый), канал 3 (пурпурный), канал 4 (красный), канал 5 (черный), канал 6 (синий). Цвета регистрации присваиваются каждому каналу.

Срок службы чернил:

(Определяется условиями эксплуатации). Обычно хватает на 12 месяцев для непрерывной регистрации 1 сигнала при скорости 20 мм/ч.

Цвета для печати:

- 1 канал непрерывной регистрации:
Регистрация: пурпур;
Печать символов: пурпур.
- 2 канала непрерывной регистрации:
1 канал: красный;
2 канал: синий;
Печать символов: пурпур.
- 6 каналов периодической регистрации:
1 канал: оранжевый;
2 канал: зеленый;
3 канал: пурпурный;
4 канал: красный;
5 канал: черный;
6 канал: синий;
Печать символов: черный.

Скорость записи диаграммы:

10, 20, 24, 30, 50, 120, 200, 300, 400, 1000, 1200, 1500 мм/ч.

Устанавливается с клавиатуры. Заводская установка 20 мм/ч для непрерывной регистрации.

Примечание: При непрерывной регистрации печать символов прекращается при скорости более 400 мм/ч.

Интервал регистрации: Continuous recording:

Для непрерывной регистрации зависит от скорости записи диаграммы.

Формула для расчета:

$$\text{Интервал (сек)} = \frac{400}{\text{скорость записи диаграммы (мм/ч)}}$$

(Интервал не может быть менее 2 секунд)

Периодическая регистрация возможна с интервалом 30 сек для всех каналов.

Единицы измерения:

Выбираются для каждого канала, максимальная длина 7 символов в кодировке ASCII.

Функции распечатки данных:

[Печать при аналоговой регистрации]

[Примечание] Скорость записи диаграммы при непрерывной регистрации должна быть меньше чем 400 мм/ч, а для периодической регистрации должна быть меньше чем 50 мм/ч.

Печать номера канала: рядом с линией.

Периодически печатаются:

Номер канала, измеренное значение, единицы измерения, скорость печати диаграммы, год, месяц, день, час, минута.

[Примечание] Данная функция автоматически фиксируется для установленной скорости печати диаграммы.

Печать масштаба:

Эта функция осуществляется попеременно с функцией распечатки данных.

[Примечание] Интервал печати автоматически фиксируется для скорости записи диаграммы.

Печать оповещений:

Указывается номер канала, тип оповещения и время (часы и минуты). [Печатаются независимо от аналоговой регистрации]

[Примечание] Печать выполняется символами при прекращении аналоговой регистрации. После прекращения печати аналоговая регистрация возобновляется.

Печать текущих значений:

Отображается номер канала, измеренное значение, единицы измерения, год, месяц, день, час, минута.

Печать настроек устройства:

Тип входного сигнала, диапазон регистрации, диапазон измерений, диапазон масштабов, единицы измерения, уровни срабатывания оповещений, значение входного фильтра, скорость записи диаграммы, год, месяц, день, час, минута и т.д.

Печать масштабной сетки:

Выводится на печать масштабная сетка, настроенная пользователем.

Тестовая печать:

Печатаются все символы и цвета.

Прочие варианты печати:

Печать метки начала регистрации.

Печать метки изменения скорости записи диаграммы.

Интерфейс пользователя

Индикация: Светодиодный индикатор (7 сегментов), 6 знаков зеленого цвета.

Дисплей: Семисегментный индикатор обеспечивает отображение буквенно-цифровых символов высотой 10 мм и шириной 5 мм.

Отображаемые данные:

Номер канала: 1 цифра (от 1 до 6)

Измеренное значение:

5 знаков (включая знак «-» для отрицательных значений).

Температура: отображается с точностью до десятых.

Время: отображаются часы и минуты.

Индигируемые состояния:

Символьный код оповещения, «Выгорание» или тип сбоя.

Цикл формирования изображения:

3 секунды при выборе нового канала, 1 секунда для обновления данных в том же канале.

Функциональные клавиши:

3 клавиши и кнопка [Reset].

Фиксатор клавиш: легкая фиксация функциональных клавиш.

Характеристики питающей сети и потребляемая мощность

Питание от сети: Номинальное напряжение:

100 ... 120 В или 200 ... 240 В

переменного тока.

Допустимое значение напряжения:

85 ... 132 В или 180 ... 264 В

переменного тока.

Частота питающей сети:

50/60 Гц.

Потребляемая мощность:

Не более 13 ВА при напряжении питания 100 ... 120 В или 200 ... 240 В переменного тока (без опций).

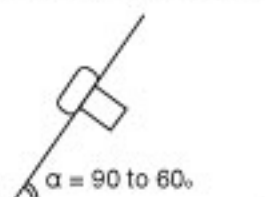
не более 15 ВА, при напряжении питания 100 ... 120 В или 200 ... 240 В переменного тока (с опциями).

Оповещения

- Тип:** Сигнализация о выходе абсолютного значения измеряемой величины за установленные пределы.
- Установки:** 2 уровня для каждого канала (2 верхних уровня или 2 нижних уровня, или каждый уровень на максимум/минимум).
- Индикация:** Уровень оповещения отображается для каждого канала в случае срабатывания.
- Печать:** Номер канала, уровень оповещения, часы и минуты.
- Запаздывание:** Около 0,2% от диапазона измерения (регистрации).
- Сигнальные выходы:** смотрите «Перечень опций»

Физические характеристики

- Монтаж:** Допускается монтаж прибора с отклонением лицевой панели на 30° от вертикали.



Два или более самописца могут быть смонтированы рядом.

- Толщина панели:** от 2 до 30 мм.
- Материалы:** Корпус: формованное изделие.
Дверца передней панели: формованное изделие.
- Цвет:** Корпус - черный, передняя дверца - черная.
- Степень защита прибора:** Со стороны передней дверцы: IP50 (в соответствии с IEC)
- Габаритные и установочные размеры:** Передняя панель с обрамлением 144x144 мм. Глубина: 175 мм. (непрерывная регистрация) 195 мм (периодическая регистрация). Задняя стенка (монтажный размер) 137x137 мм.
- Внешний разъем:** Клеммы с винтовым креплением (винты М4).
- Вес:** Приблизительно 1,2 кг (непрерывная регистрация)
Приблизительно 1,5 кг (периодическая регистрация)

Эксплуатационные параметры и характеристики

- Точность индикации *1:** Для сигналов постоянного тока и напряжения $\pm(0,3\%$ от диапазона измерения +1 знак)
- Для термопары и термосопротивления:** Зависит от диапазона измерения для каждого типа датчика. Смотрите таблицу ниже.

Тип датчика	$\pm(0,3\%$ диапазона измерения +1 знак)		$\pm(1\%$ диапазона измерения +1 знак)	
	Диапазон измерений, не менее		Диапазон измерений, не менее	
B	1000 °C	1832 °F	600 °C	1112 °F
R	1000 °C	1832 °F	600 °C	1112 °F
S	1000 °C	1832 °F	600 °C	1112 °F
K	300 °C	572 °F	200 °C	392 °F
E	300 °C	572 °F	200 °C	392 °F
J	300 °C	572 °F	200 °C	392 °F
T	300 °C	572 °F	200 °C	392 °F
N	300 °C	572 °F	200 °C	392 °F
W	500 °C	932 °F	400 °C	752 °F
L	300 °C	572 °F	200 °C	392 °F
U	300 °C	572 °F	200 °C	392 °F
PN	300 °C	572 °F	200 °C	392 °F
Pt100	150 °C	302 °F	50 °C	122 °F

Примечание: для термопар в случае измерения в диапазоне от -200 °C до -100 °C (-328 °F ... -148 °F) точность индикации снижается на 0,5 %.

- Точность *1:** Термопара: 0,1 °C; 0,1 °F.
Термосопротивление: 0,1 °C; 0,1 °F.
Постоянное напряжение: $\pm 50\text{мВ}$: 10 $\mu\text{В}$;
 $\pm 500\text{мВ}$: 100 $\mu\text{В}$;
 $\pm 5\text{В}$: 1 мВ;
 $\pm 50\text{В}$: 10 мВ.

Постоянный ток: гарантировано преобразование сигнала постоянного напряжения

- Точность регистрации*1:** Точность индикации $\pm (0,2\%$ от диапазона измерения).

- Разрешение регистрации:** 0,1 мм.

- Отклонения скорости записи диаграммы:** $\pm 0,1\%$ (в случае непрерывной подачи бумаги длиной 1 м. погрешность вносимая растяжением и сжатием бумаги не учтены.)

- Компенсации холодного спая термопар:** K, E, J, T, N, L, U, PN: $\pm 0,5\text{°C}$
B, R, S, W: $\pm 1\text{°C}$

- Время реакции системы:** Менее 2 с (для непрерывной регистрации).

- Максимальное входное напряжение:** Термопара, термосопротивление и постоянное напряжение (диапазон 50 мВ, 500 мВ): не более $\pm 10\text{ В}$.
Постоянное напряжение (диапазон 5 В, 50 В): не более $\pm 100\text{ В}$.

- Входное сопротивление:** термопара, постоянное напряжение до 50 мВ:
не менее 10 МОм.
Постоянное напряжение 5 В/50 В: не менее 10 МОм.
Постоянное напряжение 500 мВ: не менее 100 кОм.

- Изоляция:** 100 МОм (между каждым входом и землей до 500 В постоянного тока)
Между каналами:
500 В переменного тока в течение 1 минуты.
Между разъемом питания и «землей»:
2000 В переменного тока в течение 1 минуты.
Между входом и «землей»:
500 В переменного тока в течение 1 минуты.
Между разъемов входа и разъемом питания:
1000 В переменного тока в течение 1 минуты.
Между сигнальными выходами:
750 В переменного тока в течение 1 минуты.
Ток утечки не более 5 мА.

- Подавление синфазных помех (Подавление помехи общего вида):** 120 дБ на 50, 60 Гц $\pm 0,1\text{ Гц}$

- Подавление аддитивных помех:** 30 дБ на 50, 60 Гц $\pm 0,1\text{ Гц}$

- Точность часов:** $\pm 50\text{ мкс/с}$ или меньше (отклонение в течение месяца около 2 минут).

- Защита памяти:** долговременная память для параметров. Литиевая батарея для часов.

- Примечание*1:** Приведенные характеристики соответствуют следующим условиям: температура $23\pm 2\text{°C}$, влажность $65\pm 10\%RH$, отклонения напряжения и частоты питающей сети $\pm 1\%$, время прогрева 30 минут или более, вертикальная установка, исключение влияния внешних шумов.

Условия эксплуатации

Температурный диапазон:

0...50 °С.

Диапазон влажности:

20-80%RH (Температура x Влажность < 3200).

Вибрации:

10...60 Гц, 0,2 м/с² (0,2 G) или меньше.

Условия монтажа: Отклонение вперед 0°, отклонение назад 30°, отклонение влево/вправо 0°.

Сопrotивление источника сигнала:

Термопара: 1 кОм или менее.

Термосопротивление: не более 10 Ом на провод (При трехпроводной схеме подключения сопротивления монтажных проводов должны быть сбалансированы).

Постоянное напряжение: не более 0,1% от входного сопротивления.

Вибрации:

от 10 до 60 Гц с ускорением не более 0,2 м/с².

Ударные нагрузки: не допустимы.

Технические характеристики опций

Выход сигнализации DO:

2, 4 или 6 реле с нормально разомкнутыми контактами (тип указывается в кодировке прибора).

Характеристики контактов: напряжение 250 В при переменном токе 3 А или 30 В постоянного тока силой 3 А (активная нагрузка). Поставляется опционально.

Внешний контроль (DI):

Один нормально разомкнутый входной контакт используется для выбора скорости записи диаграммы в 2 этапа. В нормальных условиях функционирование осуществляется на главной скорости записи диаграммы. Резервная скорость включается при замыкании контакта, главная скорость при размыкании контакта. Главная и резервная скорость устанавливаются с помощью функциональных клавиш.

При установке резервной скорости на значение 0 мм/ч, могут быть заданы начало и конец регистрации.

Выход сигнализации и вход внешнего контроля поставляются опционально.

Другие функции

Совмещение печати/регистрации:

Обеспечивает совмещение регистрируемого значения и печатаемых символов в случае изменения характера и/или местных помех регистрации.

Коррекция начала координат и амплитудных значений при аналоговом смещении позиции регистрации:

Положение картриджа изменяется по всей ширине диаграммной бумаги для настройки регистрации. Эту корректировку необходимо производить после замены картриджа или диаграммной бумаги.

Сдвиг измеренного значения:

Отображаемое или регистрируемое значение может быть смещено выше или ниже измеренного значения.

Резервная скорость:

Она необходима для выбора скорости записи диаграммы через вход внешнего контроля. Она выбирается из следующих значений: 0, 10, 20, 30, 50, 120, 200, 300, 400, 1000, 1200, 1500 мм/ч. Заводская установка 20 мм/ч. При 0 мм/ч регистрация останавливается.

Пропуск канала: Эта функция используется для остановки функционирования не выбранных каналов. На пропущенных каналах прекращаются все операции, включая вывод значений на дисплей и сигнализацию.

Установка состояния регистрации при включении питания:

Возможно установить режим восстановления регистрации после устранения неисправности в сети питания.

Часы реального времени:

Устанавливают год, месяц, день, часы и минуты.

КОДОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13													Описание
Р	Н	Е	0	0	2	-	V	V	E	V			Количество каналов
													1 канала непрерывной регистрации
													2 канала непрерывной регистрации
													6 каналов периодической регистрации
													Питание. Единицы измерения
													1 100...120 В 50/60 Гц, °С
													2 200...240 В 50/60 Гц °С
													3 100...120 В 50/60 Гц °F
													4 200...240 В 50/60 Гц °F
													Выход сигнализации/внешний контроль
													0 Не установлен
													1 2 канала сигнализации
													2 4 канала сигнализации
													3 6 каналов сигнализации
													A 2 канала сигнализации/внешний контроль
													B 4 канала сигнализации/внешний контроль
													C 6 каналов сигнализации/внешний контроль

Вход: Универсальный (программируемый).
Область значений: Широкий диапазон (программируемый).

Примечания: 1. Заводская установка:
Термопара типа К: 0... 1200°С.
2. Шунтирующий резистор (10 Ом±0,1%)
заказывается отдельно для входного сигнала
постоянного тока.
Шунтирующий резистор: код для заказа:
PHZT1101
3. При изменении типа входного сигнала
может быть необходима некоторая
регулировка.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Самописец, скоба для крепления к панели, аксессуары
(картридж 1 шт., диаграммная бумага один рулон,
перемычка для установки входных сигналов 1шт., ткань
для промокания чернил 1 шт.), руководство пользователя
(1 копия).

Примечание: Монтаж картриджа осуществлять перед
началом эксплуатации.

Запасные части

Наименование	Код заказа	Количество единиц для продажи
Картридж	PHZH2002 (1, 2 канала непрерывной регистрации)	1 шт.
	PHZH1002 (6 каналов периодической регистрации)	1 шт.
Диаграммная бумага	PEX00DL1 - 5000B	1 коробка (6 рулонов).

Опциональные элементы

Наименование	Код заказа	Технические характеристики
Шунтирующий резистор	PHZT1101	10 Ом ±0,1%

УПРОЩЕННАЯ СХЕМА (размеры: мм)

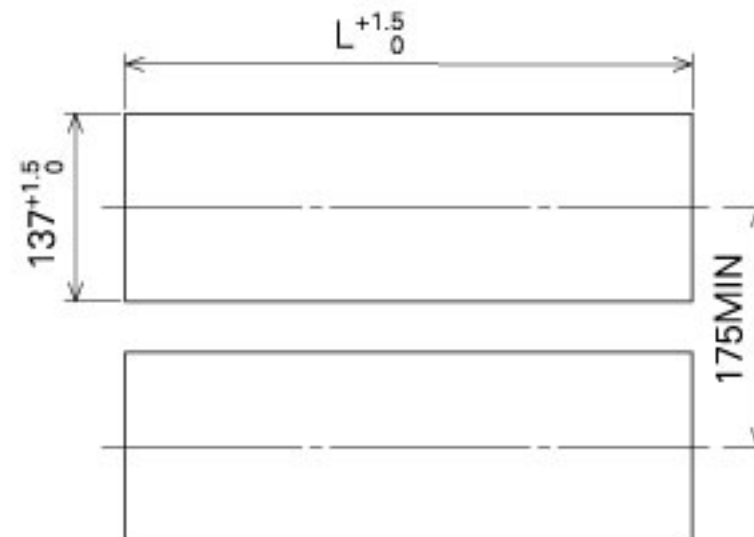
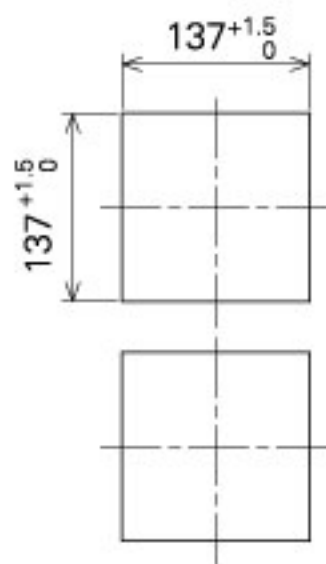
1 непрерывный канал регистрации



Вырез для монтажа панели

Для монтажа одного устройства

Для монтажа нескольких устройств



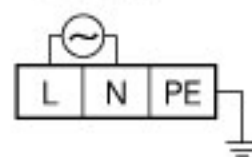
No. of units	$L^{+1.5}_0$ (mm)
2	282
3	426
4	570
5	714
6	858
7	1002
8	1146
9	1290
10	1434
n	$(144 \times n) - 6$

Схема подключения
Сигнализация/устройство внешнего контроля

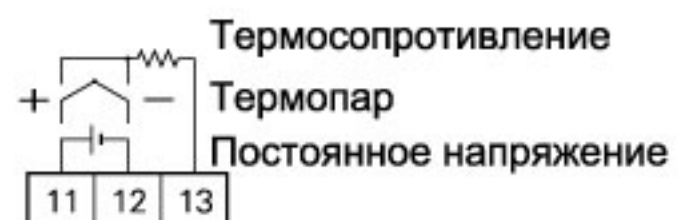
①	②①	Сигнальный выход 1
②	②②	Сигнальный выход 2
③	②③	Не используется
④	②④	Не используется
⑤	②⑤	Не используется
⑥	②⑥	Не используется
⑦	②⑦	Вход внешнего контроля
⑧	②⑧	Не используется
⑨	②⑨	Не используется

Разъем питания

100 ... 120В переменного тока
200 ... 240В переменного тока
50/60Гц



Разъем питания



УПРОЩЕННАЯ СХЕМА (размеры: мм)

2 непрерывный канал регистрации



Вырез для монтажа панели

Для монтажа одного устройства Для монтажа нескольких устройств

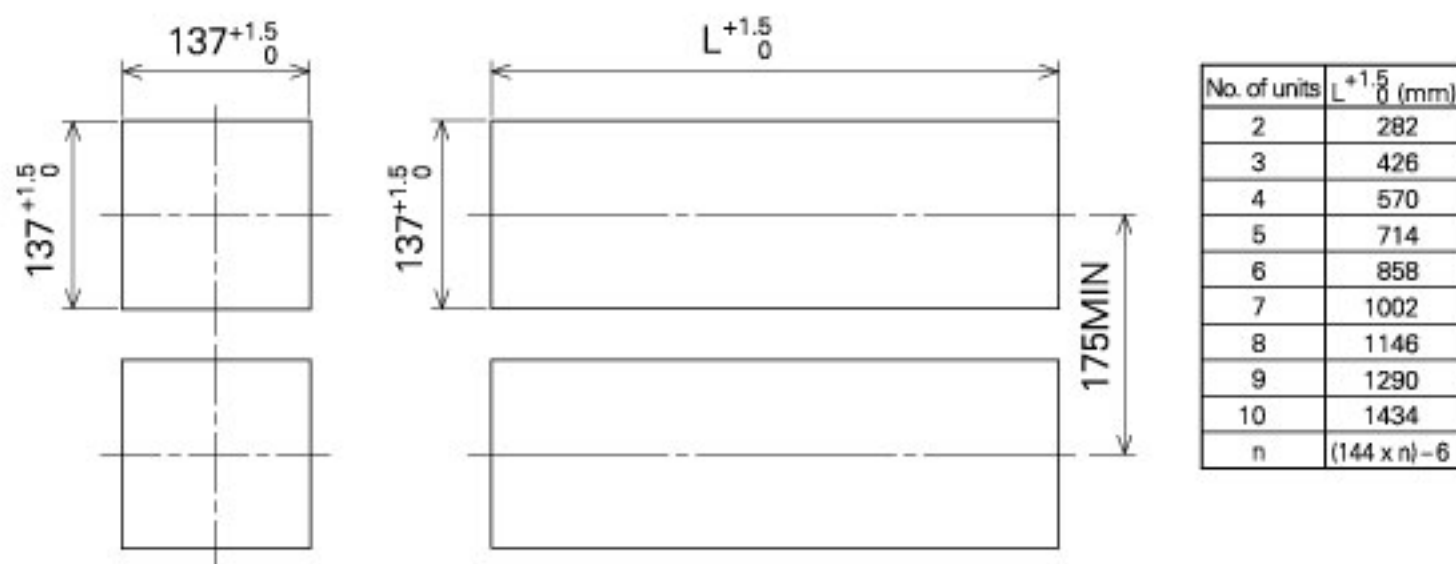


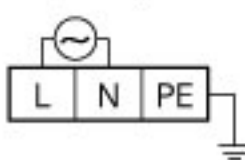
Схема подключения

Сигнализация/устройство внешнего контроля

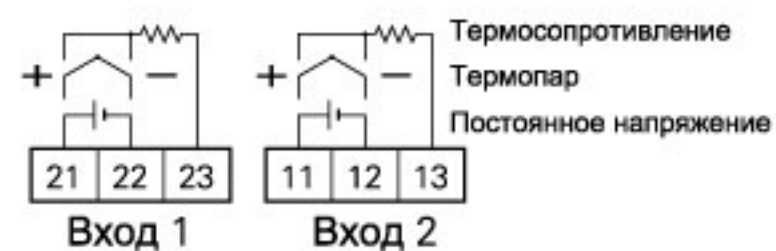
①①	○ ○	②①	Сигнальный выход 1
①②	○ ○	②②	Сигнальный выход 2
①③	○ ○	②③	Сигнальный выход 3
①④	○ ○	②④	Сигнальный выход 4
①⑤		②⑤	Не используется
①⑥		②⑥	Не используется
①⑦	○ ○	②⑦	Вход внешнего контроля
①⑧		②⑧	Не используется
①⑨		②⑨	Не используется

Разъем питания

100 ... 120В переменного тока
 200 ... 240В переменного тока
 50/60Гц



Разъем входов



УПРОЩЕННАЯ СХЕМА (размеры: мм)



Вырез для монтажа панели
Для монтажа одного устройства Для монтажа нескольких устройств

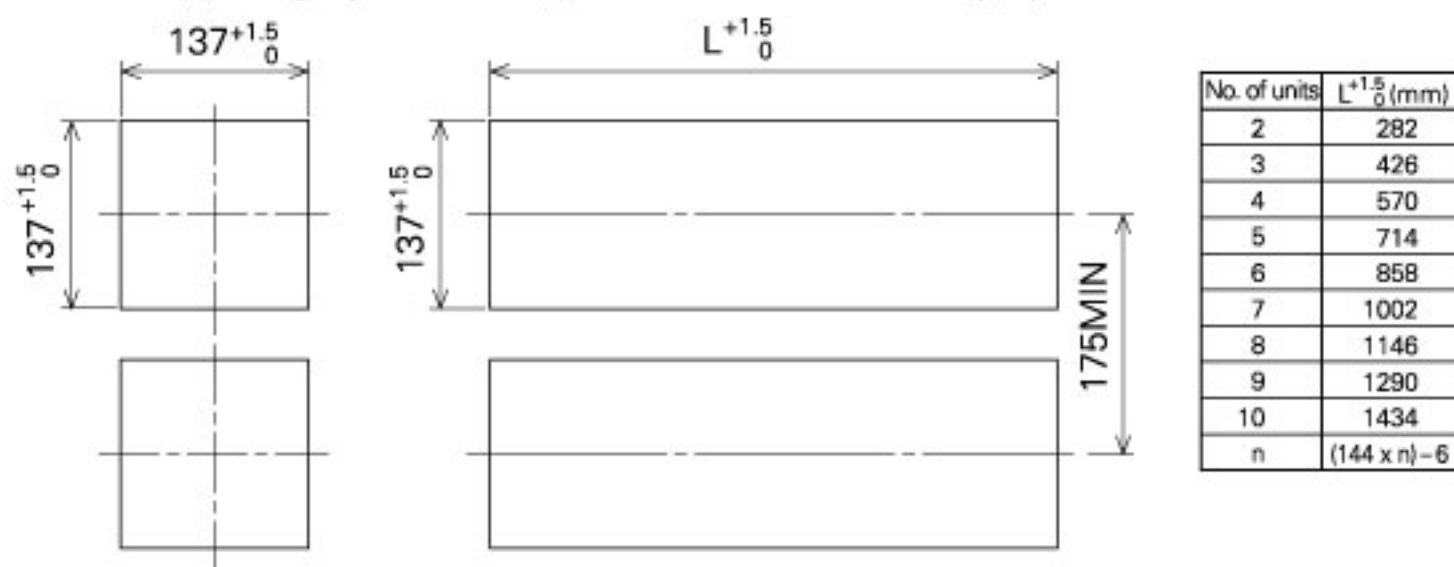
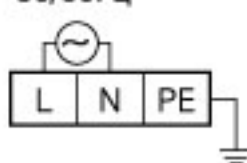


Схема подключения
Сигнализация/устройство внешнего контроля

⑪	○ ○	⑳	○ ○	Сигнальный выход 1
⑫	○ ○	㉑	○ ○	Сигнальный выход 2
⑬	○ ○	㉒	○ ○	Сигнальный выход 3
⑭	○ ○	㉓	○ ○	Сигнальный выход 4
⑮	○ ○	㉔	○ ○	Сигнальный выход 5
⑯	○ ○	㉕	○ ○	Сигнальный выход 6
⑰	○ ○	㉖	○ ○	Вход внешнего контроля
⑱	○ ○	㉗	○ ○	Не используется
⑲	○ ○	㉘	○ ○	Не используется

Разъем питания

100 ... 120В переменного тока
200 ... 240В переменного тока
50/60Гц



Разъем входов



Примечание:

*Устройство соответствует рекомендациям по электромагнитной совместимости.

⚠ Предупреждение о безопасности

*Перед использованием прибора прочитайте руководство пользователя

Fuji Electric Systems Co., Ltd.

Head Office

Gate City Ohsaki, East Tower, 11-2, Osaki 1-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-0032, Japan

<http://www.fesys.co.jp/eng>

Instrumentation Div.

International Sales Dept.

No.1, Fuji-machi, Hino-city, Tokyo, 191-8502 Japan

Phone: 81-42-585-6201, 6202 Fax: 81-42-585-6187

<http://www.fic-net.jp/eng>

Информация в данном документе может быть изменена без уведомления.

Printed in Japan