

Цифровой  
температурный  
контроллер  
серии PX

# МИКРОКОНТРОЛЛЕР X (48 x 96 мм)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

PXG5

Компактный температурный контроллер (терморегулятор) PXG5 имеет переднюю панель размером 48 x 96 мм. Универсальность его применения обеспечивается широким набором входов, вы-ходов и сложных функций регулирования.

## Особенности прибора

1. Широкий набор разнообразных входов и выходов
  - 1) Цифровой вход – до пяти точек
  - 2) Цифровой выход – до пяти точек
  - 3) Выход управления – четыре типа: контакты реле, полупроводниковый ключ (SSR), пропорциональный выход напряжения, пропорциональный выход тока
  - 4) Универсальные входы – термopара, термосопротивление, линейные входы для тока, напряжения и напряжения в милливольтовом диапазоне
  - 5) Входная функция дистанционного контроля уставки SV
  - 6) Выходная функция аналоговой ретрансляции (для тока и напряжения)
  - 7) Выход для управления клапаном с электроприводом
2. Пользовательский интерфейс с хорошо различимой индикацией и простым управлением
  - 1) Крупные цифровые индикаторы
  - 2) Группировка параметров по функциям
  - 3) Пользовательская кнопка, которой можно назначить определенную функцию
  - 4) Функция пароля, которая служит для исключения возможности неквалифицированного управления прибором и для защиты установок параметров
  - 5) Водонепроницаемое исполнение передней панели (степень защиты IP66)
3. Усовершенствованные функции регулирования, позволяющие адаптироваться к разнообразным применениям
  - 1) Период опроса (дискретизации) 200 мс (300 мс при регулировании с позиционной обратной связью)
  - 2) Погрешность индикации входного сигнала  $\pm 0,3\%$  от верхнего предела
  - 3) Функция ручного управления
  - 4) Возможность выбора одного из восьми различных методов регулирования: регулирование типа ВКЛ.-ВЫКЛ., пропорционально-интегрально-дифференциальное (ПИД) регулирование, квази-ПИД-регулирование, самонастраивающееся регулирование, регулирование ПИД2, управление клапаном с электроприводом (с позиционной обратной связью или без нее)
  - 5) Возможность выбора управления нагревом или охлаждением
  - 6) Функция автоматической настройки
4. Широкий набор функций, расширяющий возможности температурного контроллера
  - 1) Функция гарантированной выдержки, функция 16-ступенчатой развертки температуры и выдержки
  - 2) 8 наборов параметров ПИД, 8 наборов совместно используемых переменных (SV), обеспечивающих возможность частого переключения регулирования
  - 3) Функция плавного запуска, ограничивающая выход MV при включении
  - 4) Функция развертки SV обеспечивает плавное изменение SV



- 5) На цифровой выход (опция) могут выводиться аварийные сигналы повреждения контура или нагревателя, а также сигналы разных событий
- 6) Функция дежурного режима регулирования
- 7) Интерфейс загрузчика (RS232C)
- 8) Коммуникационный интерфейс RS485 (опция)

## Технические характеристики

### 1. Общие технические характеристики

- (1) **Напряжение питания:**  
Переменное напряжение 100 В (-15%) ÷ 240 В (+10%), 50/60 Гц  
Постоянное напряжение 24 В ( $\pm 10\%$ )  
Переменное напряжение 24 В ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Гц
- (2) **Потребляемая мощность:**  
Макс. 12 ВА
- (3) **Сопротивление изоляции:**  
Мин. 20 МОм (при постоянном напряжении 500 В)
- (4) **Испытательное переменное напряжение:**  
Источник питания ↔ все клеммы  
1500 В в течение 1 мин.  
Релейный контактный выход ↔ все клеммы  
1500 В в течение 1 мин.  
Между прочими выводами 500 В в течение 1 мин.
- (5) **Аттестация и сертификация:**  
UL (UL873), C-UL (CSA C22.2 № 24-93 или аналогичный), маркировка CE (LVD: EN 61010-1, электромагнитная совместимость: EN 61326-1)

### 2. Модуль входов

#### 2.1 Вход регулируемого параметра

- (1) **Количество входов:**  
1 точка
- (2) **Установка входа:**  
Программируемая шкала

**(3) Входной сигнал:**

См. таблицу 1 (универсальный вход: термопара, термосопротивление, мВ, напряжение, ток (с внешним резистором 250 Ом))

**(4) Стандартный измерительный диапазон и тип входа:**

См. таблицу 1

**(5) Погрешность индикации (при  $T_a = 23^\circ\text{C}$ ):**

• Вход для термопары:  $\pm 0,3\%$  от верхнего предела  $\pm 1$  ед. мл. разряда  $\pm 1^\circ\text{C}$  или  $\pm 2^\circ\text{C}$  (действительно большее из этих значений)

\* за исключением:

Термопара В,  $0^\circ\text{C} \div 400^\circ\text{C}$

$\pm 5\%$  от верхнего предела  $\pm 1$  ед. мл. разряда  $\pm 1^\circ\text{C}$

Термопара R,  $0^\circ\text{C} \div 500^\circ\text{C}$

$\pm 1\%$  от верхнего предела  $\pm 1$  ед. мл. разряда  $\pm 1^\circ\text{C}$

Термопара T,  $-200^\circ\text{C} \div 0^\circ\text{C}$

$\pm 0,5\%$  от верхнего предела  $\pm 1$  ед. мл. разряда  $\pm 1^\circ\text{C}$

• Вход для термосопротивления:  $\pm 0,3\%$  от верхнего предела  $\pm 1$  ед. мл. разряда или  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  (действительно большее из этих значений)

• Вход мВ, вход для напряжения, токовый вход:  $\pm 0,3\%$  от верхнего предела  $\pm 1$  ед. мл. разряда

**(6) Дополнительная температурная погрешность индикации:**

$\pm 0,3\%$  от верхнего предела на каждые  $10^\circ\text{C}$

**(7) Разрешающая способность индикации:**

См. таблицу 1

**(8) Период опроса входа:**

200 мс (300 мс при регулировании с позиционной обратной связью)

**(9) Входной импеданс:**

• Вход для термопары и мВ: мин. 1 МОм

• Токовый вход: 250 Ом

• Вход для напряжения: около 1 МОм

**(10) Погрешность от изменения сопротивления источника сигнала:**

• Вход для термопары и мВ:  $\pm 0,3\%$  от верхнего предела  $\pm 1$  ед. мл. разряда на каждые 100 Ом

• Вход для напряжения:  $\pm 0,3\%$  от верхнего предела  $\pm 1$  ед. мл. разряда на каждые 500 Ом

**(11) Допустимое сопротивление проводов:**

• Термосопротивление: макс. 10 Ом (для каждого провода)

**(12) Допустимое входное напряжение:**

• Вход для постоянного напряжения:  $-10 \text{ В} \div +35 \text{ В}$

• Токовый вход:  $\pm 25 \text{ мА}$

• Вход для термопары, термосопротивления и мВ:  $\pm 5 \text{ В}$

**(13) Коэффициент подавления сетевых помех:**

• Дифференциальные помехи: 40 дБ (50/60 Гц)

• Синфазные помехи: 120 дБ (50/60 Гц)

Относительно земли при напряжении 220В, 50/60 Гц

Между входом и выходом при напряжении 220 В, 50/60 Гц

**(14) Подстройка входа:**

(а) Пользовательская подстройка: нуль и диапазон  $\pm 50\%$  от верхнего предела в каждом случае

(b) Смещение регулируемого параметра:  $\pm 10\%$  от верхнего предела

(с) Входной фильтр:  $0,0 \text{ с} \div 120,0 \text{ с}$  (при установке значения  $0,0$  фильтр отключен)

**(15) Выход за пределы измерительного диапазона:**

Диапазон  $-5\% \div 105\%$ : погрешность не гарантируется в интервалах  $-5\% \div 0\%$  и  $100\% \div 105\%$  от верхнего предела

**2.2 Вспомогательный аналоговый вход (вход дистанционного контроля уставки SV)****(1) Количество входов:**

До одной точки

**(2) Входной сигнал:**

постоянное напряжение  $0 \text{ В} \div 5 \text{ В}$  или  $1 \text{ В} \div 5 \text{ В}$

**(3) Входной импеданс:**

Около 1 МОм

**(4) Период опроса:**

800 мс (600 мс при регулировании с позиционной обратной связью)

**2.3 Вход контроля тока нагревателя (СТ)****(1) Тип входа:**

Однофазный трансформатор тока: до одной точки

Для диапазона  $1 \text{ А} \div 30 \text{ А}$ : CTL-6-S-H

Для диапазона  $20 \text{ А} \div 50 \text{ А}$ : CTL-12-S36-8F

**(2) Диапазон контроля тока:**

$1 \text{ А} \div 50 \text{ А}$

**(3) Погрешность контроля тока:**

Уставка  $\pm 10\%$  от верхнего предела

**(4) Разрешающая способность контроля тока:**

$0,1 \text{ А}$

**(5) Минимально необходимая для контроля длительность включения тока:**

800 мс

**2.4 Цифровой вход (DI)****(1) Количество точек:**

До пяти точек (до трех точек при управлении клапанами с электроприводом)

**(2) Характеристики:**

Беспотенциальные контакты или транзисторный ключ

**(3) Нагрузочная способность контактов:**

Постоянное напряжение 30 В, ток около 3 мА (на каждую точку)

**(4) Логические уровни**

Состояние ON (лог. 1) возникает при сопротивлении 1 кОм и ниже (контакты) или при напряжении 5 В и ниже (транзисторный ключ)

Состояние OFF (лог. 0) возникает при сопротивлении 100 кОм и выше (контакты) или при напряжении 18 В и выше (транзисторный ключ)

**(5) Длительность импульса опроса:**

мин. 200 мс (мин. 300 мс при регулировании с позиционной обратной связью)

**(6) Функции:**

Выбор режима дистанционного управления, переключение SV, дежурный режим регулирования, включение AT, включение по таймеру, разблокировка аварийных сигналов, выбор программы, пуск/останов/сброс, переключение ПИД (стандартный или инверсный режим) и т.д.

**2.5 Вход сигнала позиционной обратной связи (потенциометр – позиция клапана)****(1) Диапазон изменения сопротивления:**

$100 \text{ Ом} \div 2,5 \text{ кОм}$  (трехпроводная схема)

**(2) Разрешающая способность:**

$\pm 0,5\%$  от верхнего предела

**(3) Основная погрешность входа:**

$\pm 1,0\%$  от верхнего предела

**(4) Дополнительная температурная погрешность:**

$\pm 0,5\%$  от верхнего предела на каждые  $10^\circ\text{C}$

**(5) Обнаружение неполадок:**

Нет

### 3. Модуль выходов

#### 3.1 Выход управления

##### (1) Количество точек:

До двух точек (2 точки: управление нагревом или охлаждением)

##### (2) Тип: выбирается из перечисленных ниже вариантов [1]÷ [5]

###### [1] Релейный контактный выход

- Пропорциональный цикл: 1 с ÷ 150 с
- Контакт: 1 н.р. контакт (перекидной)
- Нагрузочная способность контактов:  
Переменное напряжение 220 В, постоянное напряжение 30 В, 3 А (резистивная нагрузка)  
Переменное напряжение 220 В, постоянное напряжение 30 В, 1 А (индуктивная нагрузка)
- Минимальный коммутируемый ток:  
100 мА (постоянное напряжение 24 В)
- Механическая долговечность: мин. 20 миллионов циклов (100 циклов в минуту)
- Электрическая долговечность:  
мин.100000 циклов (при номинальной нагрузке)

###### [2] Выход привода SSR/SSC

- Пропорциональный цикл: 1 с ÷ 150 с
- Напряжение ON: 20 В (18 В ÷ 24 В)
- Напряжение OFF: 0,5 В или меньше
- Максимальный постоянный ток: 20 мА (для каждого из выходов 1 и 2)
- Сопротивление нагрузки: мин. 850 Ом

###### [3] Токовый выход (0 мА ÷ 20 мА или 4 мА ÷ 20 мА)

- Погрешность: ± 5% от верхнего предела
- Нелинейность: ± 5% от верхнего предела
- Сопротивление нагрузки: макс. 600 Ом

###### [4] Выход напряжения (0 В ÷ 5 В или 1 В ÷ 5 В, или 0 В ÷ 10 В, или 2 В ÷ 10 В)

- Погрешность: ± 5% от верхнего предела
- Нелинейность: ± 5% от верхнего предела
- Сопротивление нагрузки: мин. 10 кОм

###### [5] Выход управления клапаном с электроприводом

- Контакты: 2 н.р. контакта (перекидные)
- Нагрузочная способность контактов:  
Переменное напряжение 220 В, постоянное напряжение 30 В, 1 А
- Минимальный коммутируемый ток:  
100 мА (постоянное напряжение 24 В)
- Механическая долговечность:  
мин. 20 миллионов циклов (100 циклов в минуту)
- Электрическая долговечность:  
мин.100000 циклов (при номинальной нагрузке)
- Блокировка выхода: имеется схема блокировки выхода

#### 3.2 Цифровой выход (DO)

##### (1) Количество выходов:

Релейный контактный выход  
До трех точек (совместный общий вывод)  
До двух точек (раздельный общий вывод)  
Транзисторный выход  
До двух точек

##### (2) Характеристики выходов:

- (1) Релейный контактный выход  
Контакты: 1 н.р. контакт (перекидной)  
Нагрузочная способность контактов: переменное напряжение 220 В, постоянное напряжение 30 В, 1 А  
Минимальный коммутируемый ток:  
100 мА (постоянное напряжение 24 В)  
Механическая долговечность:  
мин. 20 миллионов циклов (100 циклов в минуту)

Электрическая долговечность:  
мин.100000 циклов (при номинальной нагрузке)

##### (2) Транзисторный выход

Тип выхода: открытый коллектор  
Номинальные характеристики: постоянное напряжение 30 В, ток 100 мА

##### (3) Функции выхода:

Выход аварийной сигнализации (см. "Функция аварийной сигнализации")  
Выход режима регулирования главного блока, выход индикации программного состояния и т.д.

##### (4) Период вывода:

200 мс (300 мс при регулировании с позиционной обратной связью)

#### 3.3 Вспомогательный аналоговый выход (выход ретрансляции)

##### (1) Количество точек: до одной точки

##### (2) Тип:

Выход тока или напряжения (постоянный ток 0 мА ÷ 20 мА или 4 мА ÷ 20 мА, постоянное напряжение 0 В ÷ 5 В или 1 В ÷ 5 В, или 0 В ÷ 10 В, или 2 В ÷ 10 В)

- Гарантированный выходной диапазон:  
0 мА ÷ 20,6 мА или 0 В ÷ 10,3 В
- Погрешность: ± 0,2% от верхнего предела (± 5% при токе ÷ 1 мА)
- Нелинейность: ± 0,2% от верхнего предела (± 5% при токе ÷ 1 мА)
- Разрешающая способность: мин. 5000
- Сопротивление нагрузки:  
макс. 600 Ом (токовый выход)  
мин. 10 кОм (выход напряжения)

##### (3) Период вывода:

200 мс (300 мс при регулировании с позиционной обратной связью)

##### (4) Содержание выхода:

PV, SV, DV, MV

##### (5) Дополнительная функция:

Функция масштабирования

##### (6) Ограничение:

недоступен при использовании выхода управления № 2

### 4. Модуль индикации и установки параметров

#### 4.1 Блок индикации

##### (1) Тип: светодиодный индикатор

##### (2) Содержание индикации:

Индикация регулируемого параметра: 7 сегментов, 4 разряда (красное свечение)  
Индикация уставки: 7 сегментов, 4 разряда (зеленое свечение)  
Индикация состояния: 6 индикаторных светодиодов

#### 4.2 Кнопки передней панели

##### (1) Тип: пленочные кнопки (с тиснением)

##### (2) Количество кнопок: 4 шт.

[SEL], [▲], [▼] и пользовательская функциональная кнопка

## 5. Функции регулирования

### 5.1 Типы регулирования

- (1) **Двухпозиционное регулирование (установить параметр P на 0%)**
- (2) **ПИД-регулирование (включая квази-ПИД-регулирование)**
  - Определение параметров ПИД: автоматическая настройка, самонастройка
- (3) **Функция двойного ПИД-регулирования (нагрев, охлаждение), включая квази-ПИД-регулирование**
  - Определение параметров ПИД: автоматическая настройка
- (4) **Управление клапаном с электроприводом (с позиционной обратной связью или сервоуправление)**
  - Длительность полного рабочего хода: мин. 30 секунд

### 5.2 Параметры регулирования

- **Пропорциональный диапазон (P):**  
0,0 ÷ 999,9%; при P = 0 двухпозиционное регулирование
- **Постоянная времени интегрирования (I):**  
0 ÷ 3200 с; при I = 0 интегрирование не действует
- **Постоянная времени дифференцирования (D):**  
0,0 ÷ 999,9 с; при D = 0 дифференцирование не действует
- **Цикл регулирования:**  
200 мс (300 мс при регулировании с позиционной обратной связью)
- **Динамическое форсирование:**  
0 ÷ 100% от измерительного диапазона
- **Зона гистерезиса:**  
50% от измерительного диапазона (только при двухпозиционном регулировании)
- **Количество комбинаций SV и ПИД:**  
8 комбинаций  
Переключаются при любой установке параметров, по цифровому входу, при событиях коммуникации и нажатии кнопок пользователем

### 5.3 Режим регулирования

- (1) **Тип режима регулирования:**  
Автоматическое, ручное, дистанционное регулирование  
\* В случае двухпозиционного регулирования в режиме ручного управления две позиции соответствуют MV = 100% или 0%
- (2) **Переключение режима:**  
Авт. ↔ Ручн.: неуравновешенное • плавное  
Авт./Ручн. → Дистанц.: уравновешенное • плавное  
Авт./Ручн. ← Дистанц.: уравновешенное • плавное

## 6. Функция аварийной сигнализации

### 6.1 Количество уставок аварийной сигнализации

- До пяти точек (в зависимости от количества цифровых выходов)

### 6.2 Типы аварийной сигнализации

- **Регулируемый параметр (верхний и нижний предел, абсолютное значение или отклонение, диапазон), ошибка главного блока и т.д.**  
(отсутствие возбуждения, задержка, защелкивание, опция функции таймера)

### 6.3 Функция аварийной сигнализации повреждения цепи нагревателя

- (1) **Контролируемый диапазон:**  
1 A ÷ 50 A
- (2) **Разрешающая способность контроля тока:**  
0,1 A
- (3) **Разрешающая способность уставки:**  
0,1 A
- (4) **Гистерезис:**  
0,0 A ÷ 50,0 A

## 7. Коммуникационная функция

### 7.1 Интерфейс RS-485

- (1) **Количество точек:** одна точка
- (2) **Физические спецификации:** EIA RS485
- (3) **Протокол:** Modbus-RTU
- (4) **Метод связи:**  
Полудуплексная двоичная последовательная, асинхронная связь
- (5) **Кодировка:**  
8 битов данных; контроль четности: нечет, чет и без контроля четности
- (6) **Скорость передачи данных:**  
9600 бод; 19200 бод
- (7) **Состояние соединения:**  
Возможно соединение до 32 блоков, включая функцию многоотводного соединения главного блока
- (8) **Дальность связи:**  
До 500 метров (суммарная длина линий связи)

## 8. Поведение при перебое в электропитании

- **Защита памяти:**  
Энергонезависимая память

## 9. Самодиагностика

- **Метод:**  
Контроль программных ошибок с помощью таймера самоконтроля

## 10. Условия эксплуатации и хранения

- (1) **Рабочая температура окружающей среды:**  
-10°C ÷ 50°C
- (2) **Температура при хранении:**  
-20°C ÷ 60°C
- (3) **Влажность воздуха при эксплуатации и хранении:**  
Относит. влажность не более 90% (без конденсации)
- (4) **Длительность прогрева:**  
не менее 30 минут
- (5) **Вибрации:**  
10 Гц ÷ 70 Гц, макс. 9,8 м/с<sup>2</sup> (1 G)
- (6) **Удары:**  
макс. 49 м/с<sup>2</sup> (5 G)

## 11. Конструкция

- (1) **Способ монтажа:**  
Монтаж с панелью
- (2) **Внешние клеммы:**  
Винтовые клеммы М3
- (3) **Кожух:**
- Материал: пластмасса ABS и PPO
  - Степень огнестойкости: эквивалентная UL94V-0
  - Цвет: черный
- (4) **Степень конструктивной защиты:**
- Лицевая сторона панели: эквивалентна IP66, NEMA-4X (при монтаже панели с применением штатного уплотнения. Водонепроницаемость не обеспечивается при монтаже блоков вплотную друг к другу).
  - Корпус: эквивалентна IP20 (щели вверху и внизу)
  - Клеммы: эквивалентна IP00. Дополнительно можно смонтировать крышку клеммника.
- (5) **Размеры (Ш x В x Г):**  
48 x 96 x 80 мм
- (6) **Масса: прибл. 300 г**

## 12. Комплект поставки

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| • Контроллер                   | 1 шт. |
| • Руководство по эксплуатации  | 1 шт. |
| • Крепление                    | 1 шт. |
| • Водонепроницаемое уплотнение | 1 шт. |
| • Шунтирующий резистор         | 1 шт. |
| • Фирменная табличка           | 1 шт. |

## 13. Функция пользовательской адаптации

### 13.1 Функция программирования (развертка температуры и выдержка)

- (1) **Количество шагов программы:**  
16 шагов x 1 модель  
8 шагов x 2 модели или  
4 шага x 4 модели  
(1 шаг = 2 сегмента)
- (2) **Опция управления:**  
Управление по цифровому входу  
Вывод индикации состояния на цифровом выходе
- (3) **Основная функция:**
- [1] Длительность сегмента можно установить в часах и минутах или в минутах и секундах
  - [2] Гарантированная выдержка
  - [3] Повторение действия
  - [4] Запуск PV
  - [5] Запуск задержки
  - [6] Функция восстановления после перебоя в электропитании
- (4) **Поддержка памяти:**  
EEPROM

### 13.2 Пользовательские функции

- Нажатием пользовательской кнопки можно выполнять переключение Авт./Ручн., включение и выключение дежурного режима, дистанционное изменение SV, переключение развертка/выдержка и другие функции согласно назначению этой кнопки

### 13.3 Функция пароля

- Функция трехуровневого пароля

# Система обозначений приборов

## Стандартные приборы

Поз.	Технические характеристики	Прим.	← Позиция															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
			P	X	G	5												
4	<Размер передней панели Ш x В> 48 мм x 96 мм					5												
5	<Выход 1> Релейный контактный выход Привод SSR Токовый выход (0 ÷ 20 мА или 4 ÷ 20 мА) Выход напряжения (0 ÷ 5 В; 1 ÷ 5 В; 0 ÷ 10 В; 2 ÷ 10 В)	1 1					A C E P											
6	<Выход 2> Нет Релейный контактный выход Привод SSR Токовый выход (0 ÷ 20 мА или 4 ÷ 20 мА) Выход напряжения (0 ÷ 5 В; 1 ÷ 5 В; 0 ÷ 10 В; 2 ÷ 10 В) Выход ретрансляции, ток (0 ÷ 20 мА или 4 ÷ 20 мА) Выход ретрансляции, напряжение (0 ÷ 5 В; 1 ÷ 5 В; 0 ÷ 10 В; 2 ÷ 10 В)	3 3 3 3 3 3						Y A C E P R S										
7	<Опция 1> Нет RS485 Цифровой вход (№ 1) + цифровой выход (№ 2) Цифровой вход (№ 1) + RSV1 Цифровой вход (№ 1) + CT1 RS485 + цифровой вход (№ 1) RS485 + RSV1 RS485 + CT1 RS485 + цифровой вход (№ 1) + RSV1 Цифровой вход (№ 1) + RSV1 + цифровой вход (№ 2)	2 1; 4;5 2 1; 4;5 2;3 2;3							Y M T H G V K J F 2									
8	<Символ версии>									1								
9	<Цифровой выход> (релейный контактный выход) Нет Цифровой выход, одна точка (№ 1) Цифровой выход, две точки (№ 1, 2) Цифровой выход, три точки (№ 1, 2, 3) Цифровой выход, две точки [независимый общий] (№ 1, 2)	4									0 1 F M J							
10	<Источник питания, Руководство по эксплуатации> Переменное напряжение 100 ÷ 240 В, без Руководства по эксплуатации Переменное напряжение 100 ÷ 240 В, Руководство на японском языке Переменное напряжение 100 ÷ 240 В, Руководство на английском языке Переменное и постоянное напряжение 24 В, без Рук-ва по эксплуатации Переменное и постоянное напряжение 24 В, Руководство на японском языке Переменное и постоянное напряжение 24 В, Руководство на англ. языке											N Y V C A B						
11	<Опция 2> Нет Цифровой вход (№ 3, 4, 5) + CT2 Цифровой вход (№ 3, 4, 5) Цифровой вход (№ 3, 4, 5) + цифровой выход (№ 4, 5) [транзисторн. выход] Цифровой вход (№ 3, 4, 5) + RSV2	1; 4;5 2											Y A B C D					
12 13	Нет																0	0

Примечание 1: Если выход 1 был назначен в качестве выхода тока или напряжения, то трансформатору тока CT1 или CT2 невозможно назначить опцию.  
(Если 7-й позиции назначено G или J, либо 11-й позиции назначено A, то 5-й позиции невозможно назначить E или P).

Примечание 2: Невозможно одновременное назначение RSV1 в опции 1 и RSV2 в опции 2.  
(Если 7-й позиции назначено H, K, F или 2, то 11-й позиции невозможно назначить D).

Примечание 3: Если в опции 1 назначено DI 2 точки + RSV1 или RS485 + DI 1 + RSV1, то невозможно назначить выход 2.  
(Если 7-й позиции назначено F или 2, то 6-й позиции невозможно назначить A, C, E, P, R или S).

Примечание 4: В случае выбора CT1 в опции 1 или CT2 в опции 2 невозможно назначить "Нет" цифровому выходу.  
(Если 7-й позиции назначено G или J, либо 11-й позиции назначено A, то 9-й позиции невозможно назначить 0).

Примечание 5: Невозможен одновременный выбор CT1 в опции 1 и CT2 в опции 2.  
(Если 7-й позиции назначено G или J, то 11-й позиции невозможно назначить A).

# Система обозначений приборов

## Приборы с управлением клапаном с электроприводом

Поз.	Технические характеристики	Прим.	← Позиция																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
			P	X	G	5													
4	<Размер передней панели Ш x В> 48 мм x 96 мм					5													
5	<Выход 1> Выход управления клапаном с электроприводом (без позиционной обр. связи) Выход управления клапаном с электроприводом (с поз. обратной связью)						S												
6	<Выход 2> Нет Вспомогательный цифровой выход							Y	A										
7	<Опция 1> Нет Цифровой вход (№ 1, 2, 3) + RSV1 RS485 + цифровой вход (№ 1, 2, 3) RS485 + цифровой вход (№ 1) + RSV1								Y	E	U	F							
8	<Символ версии>									1									
9	<Цифровой выход> (релейный контактный выход) Нет Цифровой выход, одна точка (№ 1) Цифровой выход, две точки (№ 1, 2) Цифровой выход, три точки (№ 1, 2, 3) Цифровой выход, две точки [независимый общий] (№ 1, 2)											0	1	F	M	J			
10	<Источник питания, Руководство по эксплуатации> Переменное напряжение 100 ÷ 240 В, без Руководства по эксплуатации Переменное напряжение 100 ÷ 240 В, Руководство на японском языке Переменное напряжение 100 ÷ 240 В, Руководство на английском языке Переменное и постоянное напряжение 24 В, без Рук-ва по эксплуатации Переменное и постоянное напряжение 24 В, Руководство на японском языке Переменное и постоянное напряжение 24 В, Руководство на англ. языке												N	Y	V	C	A	B	
11	<Опция 2>																	Y	
12	Нет																		0
13																			0

## Дополнительные принадлежности

Инструкция по применению коммуникационной функции RS485 (Modbus)	Тип: INP-TN514450-E
Устройство контроля тока для аварийной сигнализации повреждения цепи нагревателя (СТ) 1 ÷ 30 А	Тип: ZOZ *CCTL-6-S-H
20 ÷ 50 А	Тип: ZOZ *CCTL12-S36-8F
Задняя крышка клеммника	Тип: ZZPPXR1-B230
Шунтирующий резистор 250 Ом ± 0,1%	Тип: ZZPPXR1-A190
Коммуникационный кабель загрузчика РС	Тип: ZZP PXH1 *TK4H4563

## Таблица 1

[1] Единица измерения температуры: °C

Тип входа		Код входа	Измерительный диапазон [°C]		Разрешение индикации и уставки [°C]	
			Макс.	Мин.	Макс.	Мин.
Термосопротивление	JPt100 Ом	0	-150 ÷ 600	0 ÷ 150	1	0,1
	Pt100 Ом	1	-200 ÷ 850	0 ÷ 150	1	0,1
Термопара	J	2	0 ÷ 1000	0 ÷ 400	1	0,1
	K	3	0 ÷ 1200	0 ÷ 400	1	0,1
	R	4	0 ÷ 1600		1	
	B	5	0 ÷ 1800		1	
	S	6	0 ÷ 1600		1	
	T	7	-200 ÷ 400	-200 ÷ 200	0,1/1	
	E	8	-200 ÷ 800	0 ÷ 800	1	0,1/1
	N	12	0 ÷ 1300		1	
	PL-II	13	0 ÷ 1300		1	
	не задействован	14	-	-	-	-
Постоянное напряжение	0 ÷ 5 В	15	-1999 ÷ 9999 (диапазон, в котором допускается масштабирование)		1/1000	
	1 ÷ 5 В	16				
	0 ÷ 10 В	17				
	2 ÷ 10 В	18				
	0 ÷ 100 мВ	19				
Постоянный ток	0 ÷ 20 мА	15				
	4 ÷ 20 мА	16				

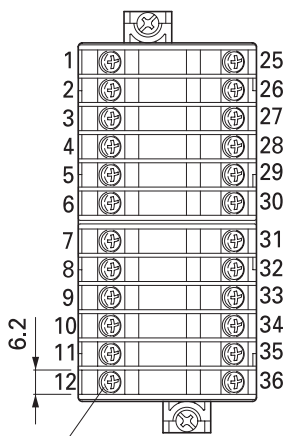
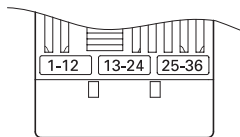
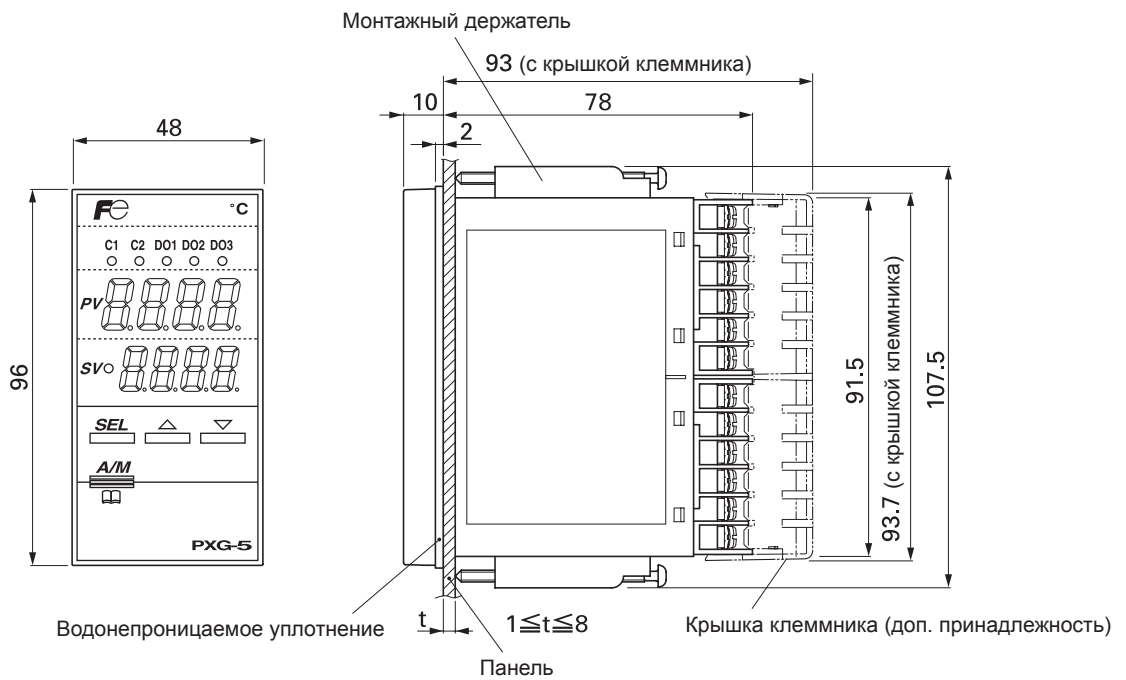
[2] Единица измерения температуры: °F

Тип входа		Код входа	Измерительный диапазон [°F]		Разрешение индикации и уставки [°F]	
			Макс.	Мин.	Макс.	Мин.
Термосопротивление	Pt100 Ом	1	-238 ÷ 1562	32 ÷ 302	1	0,1
Термопара	J	2	32 ÷ 1832	32 ÷ 752	1	0,1
	K	3	32 ÷ 2192	32 ÷ 752	1	0,1
	R	4	32 ÷ 3272		1	
	B	5	32 ÷ 3272		1	
	S	6	32 ÷ 2912		1	
	T	7	-328 ÷ 752	-328 ÷ 392	1	
	E	8	-328 ÷ 1472	32 ÷ 1472	1	
	N	12	32 ÷ 2372		1	
	PL-II	13	32 ÷ 2372		1	
не задействован	14	-		-		
Постоянное напряжение	0 ÷ 5 В	15	-1999 ÷ 9999 (диапазон, в котором допускается масштабирование)		1/1000	
	1 ÷ 5 В	16				
	0 ÷ 10 В	17				
	2 ÷ 10 В	18				
	0 ÷ 100 мВ	19				
Постоянный ток	0 ÷ 20 мА	15				
	4 ÷ 20 мА	16				

\* Подача постоянного напряжения в диапазоне 1 ÷ 5 В или 0 ÷ 5 В осуществляется через внешний резистор 250 Ом.

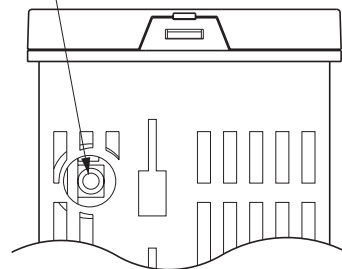
\* Тип входа и диапазоны серийно установлены на заводе следующим образом:  
K: 0 ÷ 400 °C  
Pt, JPt: 0 ÷ 150 °C  
Напряжение и ток: 0 ÷ 100%  
Стандартным типом входа является вход для термопары типа K.

# Размерные эскизы (размеры указаны в миллиметрах)

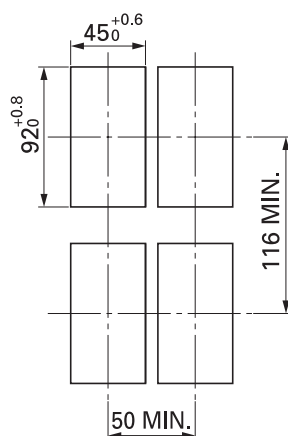


Зажимной винт М3

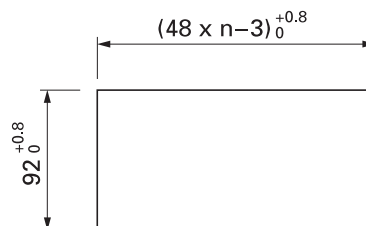
Интерфейс загрузчика РС



Размер выреза в панели



Монтаж приборов вплотную друг к другу (n блоков)  
(в этом случае утрачивается водонепроницаемость)



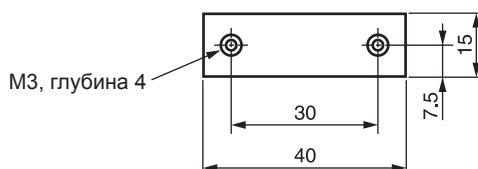
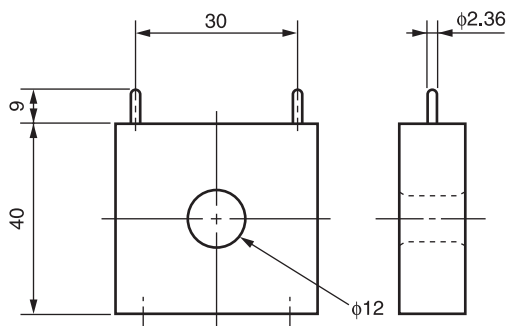
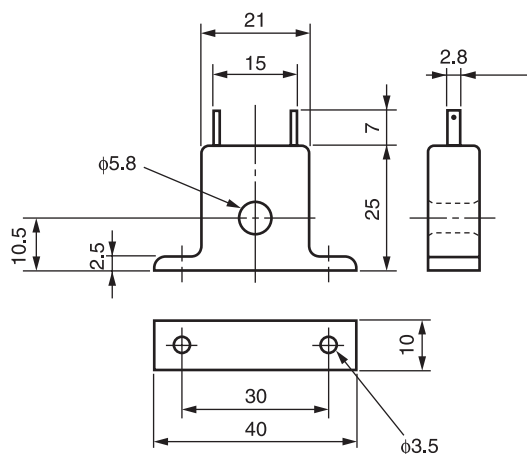
Масса: прибл. 0,3 кг

# Внешние устройства

Устройство контроля тока нагревателя (СТ)

Характеристика: 1 ÷ 30 А  
 Тип: СТL-6-S-H

Характеристика: 20 ÷ 50 А  
 Тип: СТL-12-S36-8F

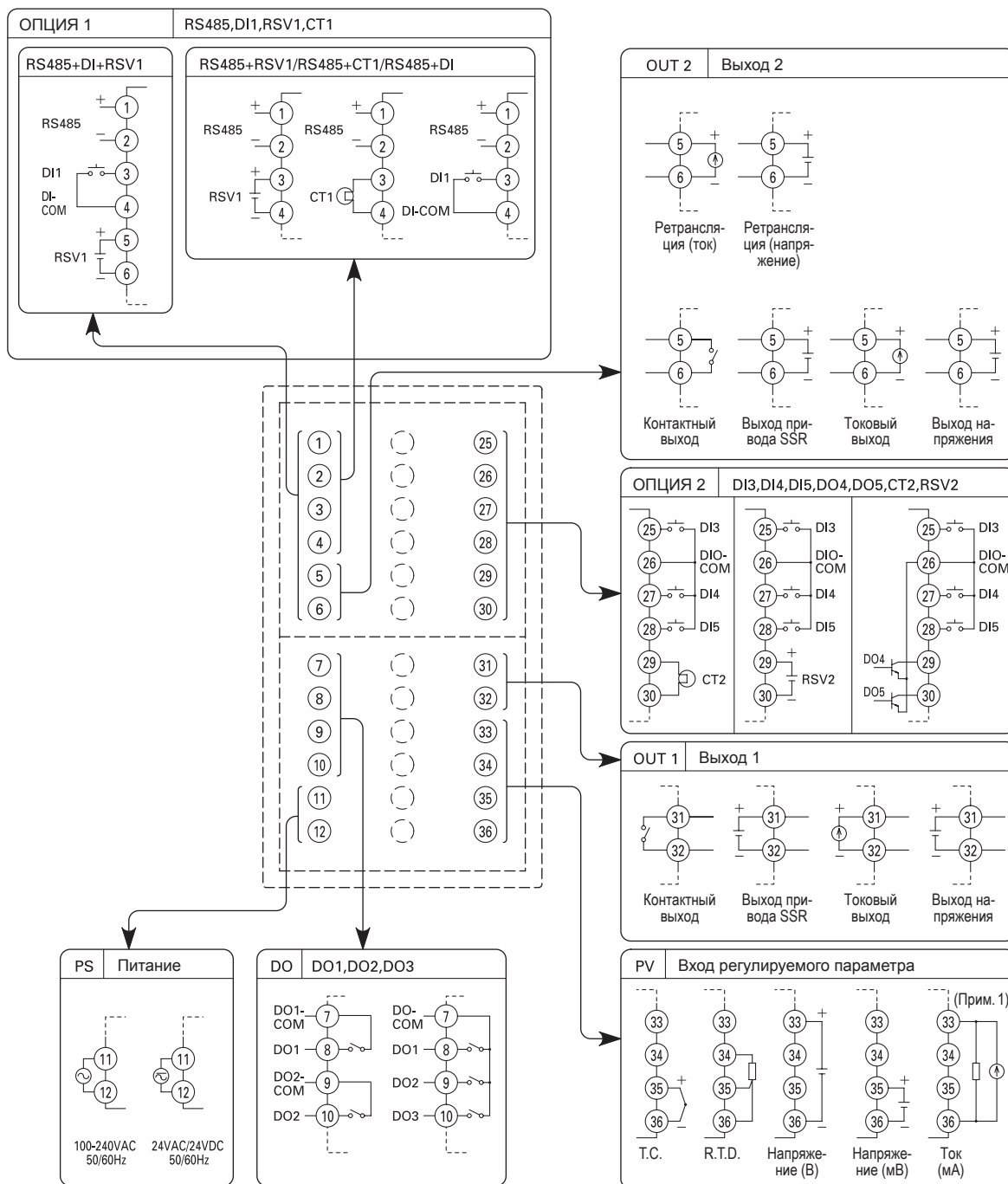


Примечание 1: Возможен контроль тока только для однофазного нагревателя

Примечание 2: Невозможно применение для контроля тока нагревателя, управляемого тиристорным регулятором с переменным фазовым углом

# Схема внешних соединений

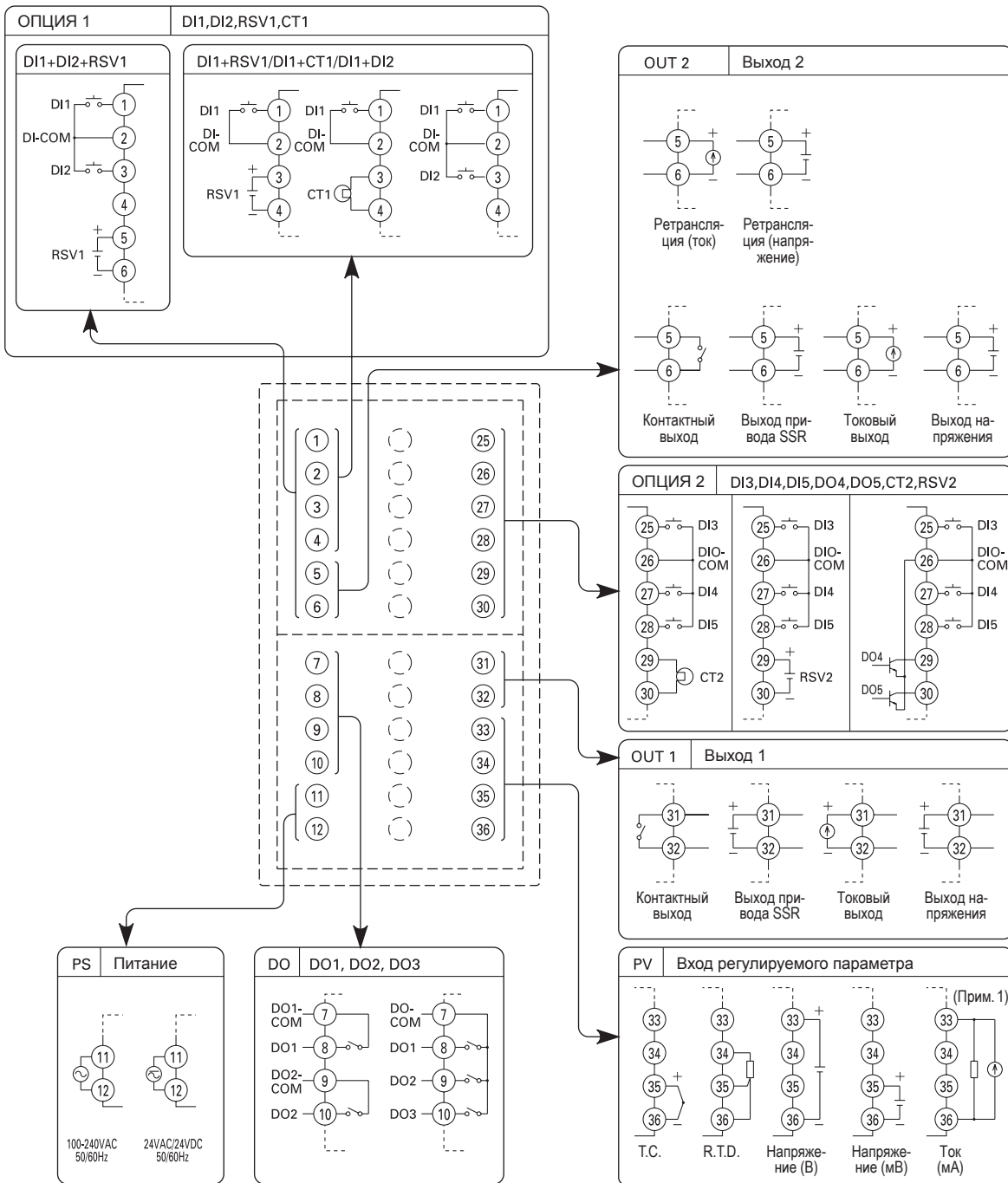
Стандартные приборы с коммуникационным интерфейсом



Примечание 1: Присоединить прилагаемый резистор к клеммам 33 и 36

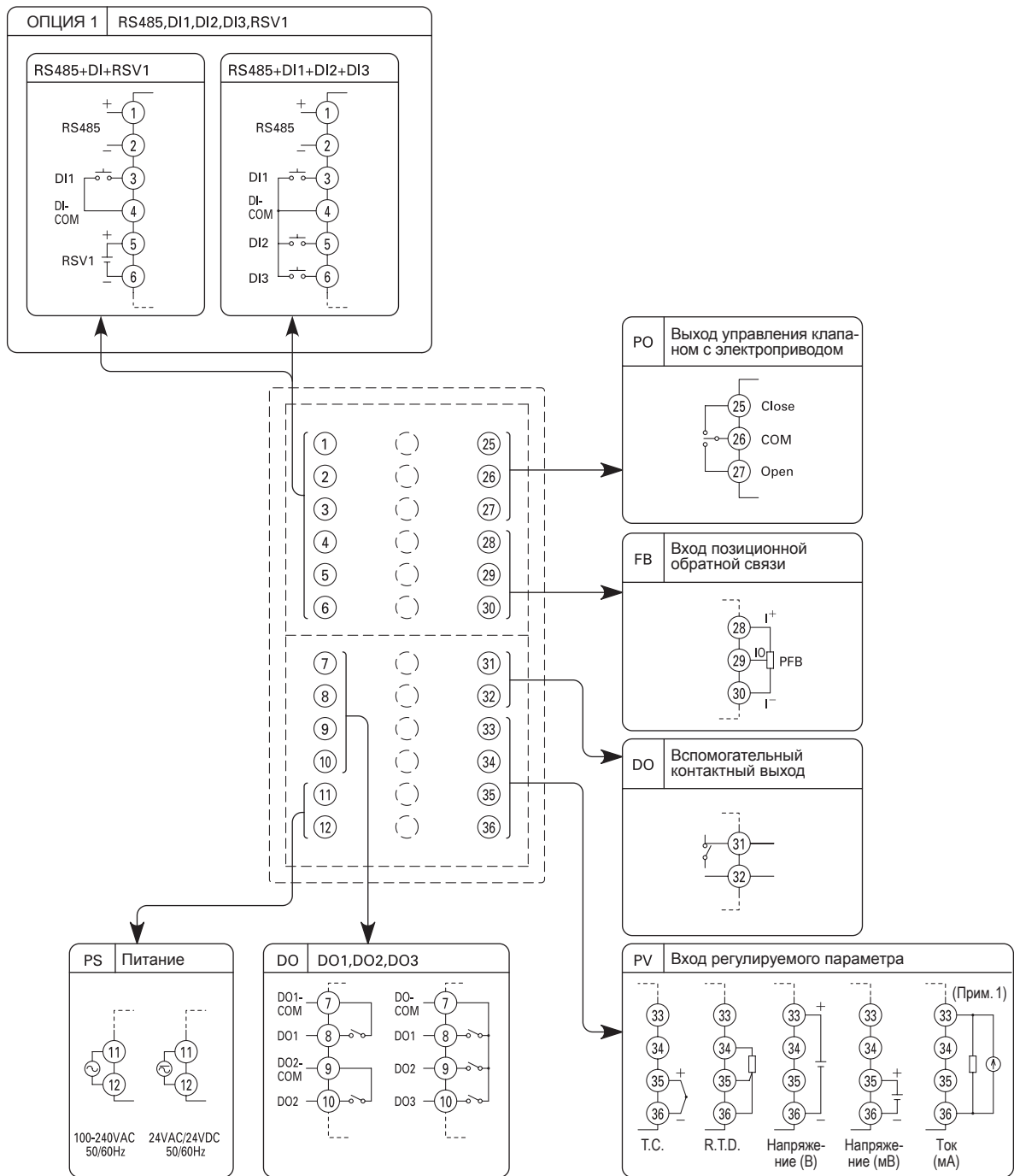
# Схема внешних соединений

Стандартные приборы без коммуникационного интерфейса



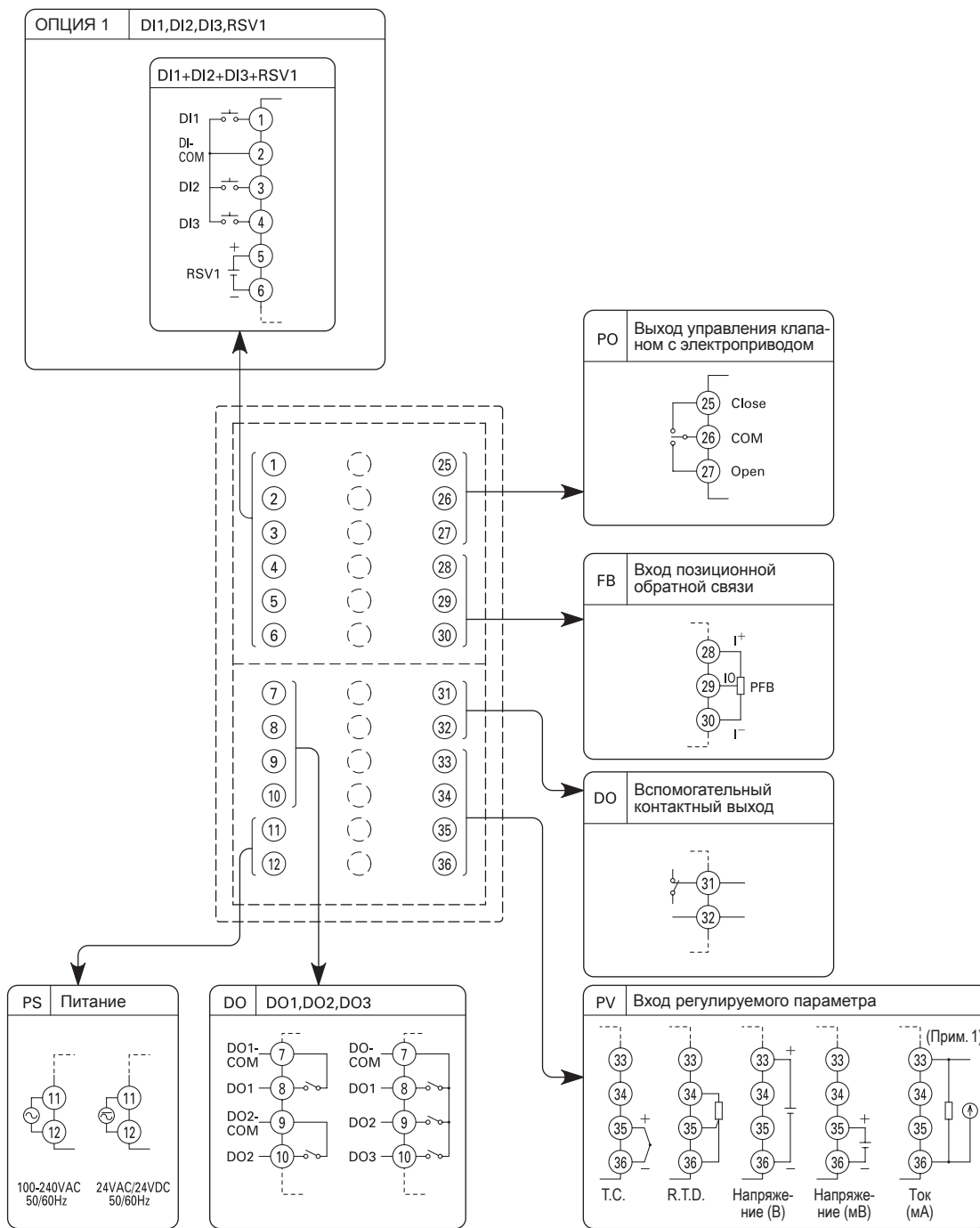
Примечание 1: Присоединить прилагаемый резистор к клеммам 33 и 36

# Приборы с управлением клапаном с электроприводом и с коммуникационным интерфейсом



Примечание 1: Присоединить прилагаемый резистор к клеммам 33 и 36

Приборы с управлением клапаном с электроприводом и без коммуникационного интерфейса



Примечание 1: Присоединить прилагаемый резистор к клеммам 33 и 36

# Блок-схема распределения уровня изоляции

Блок питания		Внутренняя схема	
Выход управления 1 (релейный контакт) или разомкнутый выход		Вход регулируемого параметра	
		Вход сигнала позиционной обратной связи	
		Вспомогательный аналоговый вход (вход дистанционного контроля уставки SV)	
		Вход контроля тока нагревателя	
Выход управления 2 (релейный контакт) или замкнутый выход		Выход управления 1 (привод SSR, ток, напряжение)	
Цифровой выход 1 (релейный контакт)		Выход управления 2 (привод SSR, ток, напряжение) или вспомогательный аналоговый выход (выход ретрансляции)	
		Цифровые выходы 4, 5 (транзисторный выход)	
Цифровой выход 2 (релейный контакт)		Коммуникационный интерфейс (RS485)	
		Цифровые выходы 1 ÷ 3 (релейные контакты)	

Когда в 9-й позиции обозначения прибора стоит буква J (DO1, 2 – независимые общие выводы)

Когда в 9-й позиции обозначения прибора стоит другая буква (не J) (DO1 ÷ DO3 – объединенный общий вывод)

==== Основная изоляция (переменное напряжение 1500 В)

————— Функциональная изоляция (переменное напряжение 500 В)

----- Нет изоляции

⚠ Предостережение:

Прежде чем приступить к применению прибора, обязательно прочитайте его Руководство по эксплуатации.

---

## **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 этом документе может быть изменена без уведомления.