Прибор измерительный цифровой с универсальным входом для измерения тока, напряжения, сопротивления, температуры ПКЦ-1111

ТУ 4221-087-10474265-07
Код ОКПД-2 26.51.43.116
Код ТН ВЭД ЕАЭС 9030 89 300 0
Сертификат об утверждении типа
Декларация соответствия ТР ТС

Прибор предназначен для измерения и цифровой индикации тока, напряжения, сопротивления и температуры (при использовании термометра сопротивления ТС или термопары[1)] ТП), сигнализации о выходе измеряемого параметра за пределы заданных значений, а также преобразования измеренного сигнала в унифицированный сигнал постоянного тока. Прибор может работать в локальной сети **Modbus** (RTU, ASCII).

Входные сигналы:

- сила постоянного тока;
- напряжение постоянного тока;
- сопротивление постоянному току;
- от термопар (ТП) и термометров сопротивления (ТС).

Приборы программируемые. Пользователь может выбирать (изменять):

- тип входного сигнала;
- диапазон изменения входного сигнала;
- диапазон изменения выходного сигнала (тока);
- диапазон индикации;
- настраивать режим срабатывания выходных реле для обеспечения работы в режиме двух- или трехпозиционного регулятора.
- настраивать параметры цифрового интерфейса.

Особенности:

- **тип входного сигнала не фиксируется в приборе, а может выбираться пользователем**;
- гальваническая развязка входа и выхода;
- компенсация температуры свободных концов термопары (*для компенсации температуры свободных концов термопары поставляется выносная компенсационная коробка*);
- функции программирования защищены паролями от несанкционированного вмешательства;
- восстановление заводских настроек;
- наличие цифрового интерфейса RS-485 (*протокол Modbus RTU*);
- питание первичных преобразователей (датчиков) от собственного источника +22 В;
- исполнение приборов для щитового монтажа;
- защита от проникновения пыли и воды IP54;
- питание от =24 В или ~220 В.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

Пределы диапазонов измерения:
- напряжения ..... (-1200...+1200) мВ
- тока ..... (0...22) мА
- сопротивления ..... (0...6300) Ом
- температуры ..... (-250...+2500) °С

Тип НСХ / схема подключения:
- ТС по ГОСТ 6651-2009 ..... П, Pt, M, Cu, H / двух-, трех- или четырехпроводная
- ТП по ГОСТ Р 8.585-2001 ..... A-1, A-2, A-3, B, E, J, K, L, M, N, R, S, T / компенсационная коробка КСК-1

Пределы допускаемой основной приведённой погрешности по показаниям и по выходному току:
- при измерении напряжения, тока, сопротивления ..... ±0,25 %
- при измерении температуры ..... ±0,5 %

Предел допускаемой дополнительной приведённой погрешности по показаниям и по выходному току, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С по отношению к нормальным условиям, не превышает ..... ±0,12 %

Схема подключения:
- ТС ..... двух-, трех- или четырехпроводная
- ТП к компенсационной коробке ..... компенсационный провод

Аналоговый выходной сигнал ..... (0...5) мА, (0...20) мА или (4...20) мА

Дискретные выходы ИП, тип:
- переключающий «сухой контакт» ..... ~240 В, 3А или =30 В, 3 А

Количество дискретных выходов 2
Интерфейс RS-485
Скорость обмена ..... от 1,2 до 115,2 Кбод.
Индикация измеряемого параметра ..... 4 разряда зеленого или красного цвета
Цвет индикатора ..... зеленый или красный
Частота обновления индикации ..... 2 Гц
Напряжение питания переменного тока *(исполнение 220)* ..... (100...240) В, (47...63) Гц
Напряжение питания постоянного тока *(исполнение 24)* ..... (18...35) В
Потребляемая мощность ..... не более 9 ВА
Климатическое исполнение: ..... УХЛ 4.2*
- температура окружающего воздуха ..... (5...50) °С
- относительная влажность воздуха при 35 °С ..... до 80 %
- атмосферное давление ..... от 84 до 106,7 кПа

Устойчивость к воздействию синусоидальных вибраций по ГОСТ Р 52931-2008 ..... N2
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254-2015 по передней панели:
- щитовое исполнение (*только по передней панели*) IP54

Материал корпуса ..... алюминиевый сплав с полимерным покрытием
Габаритные размеры / масса:
- щитовое исполнение ..... (48×96×130) мм / не более 0,6 кг

Время установления рабочего режима не более ..... 15 мин
Средняя наработка на отказ ..... 50 000 ч
Средний срок службы ..... 8 лет

ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ

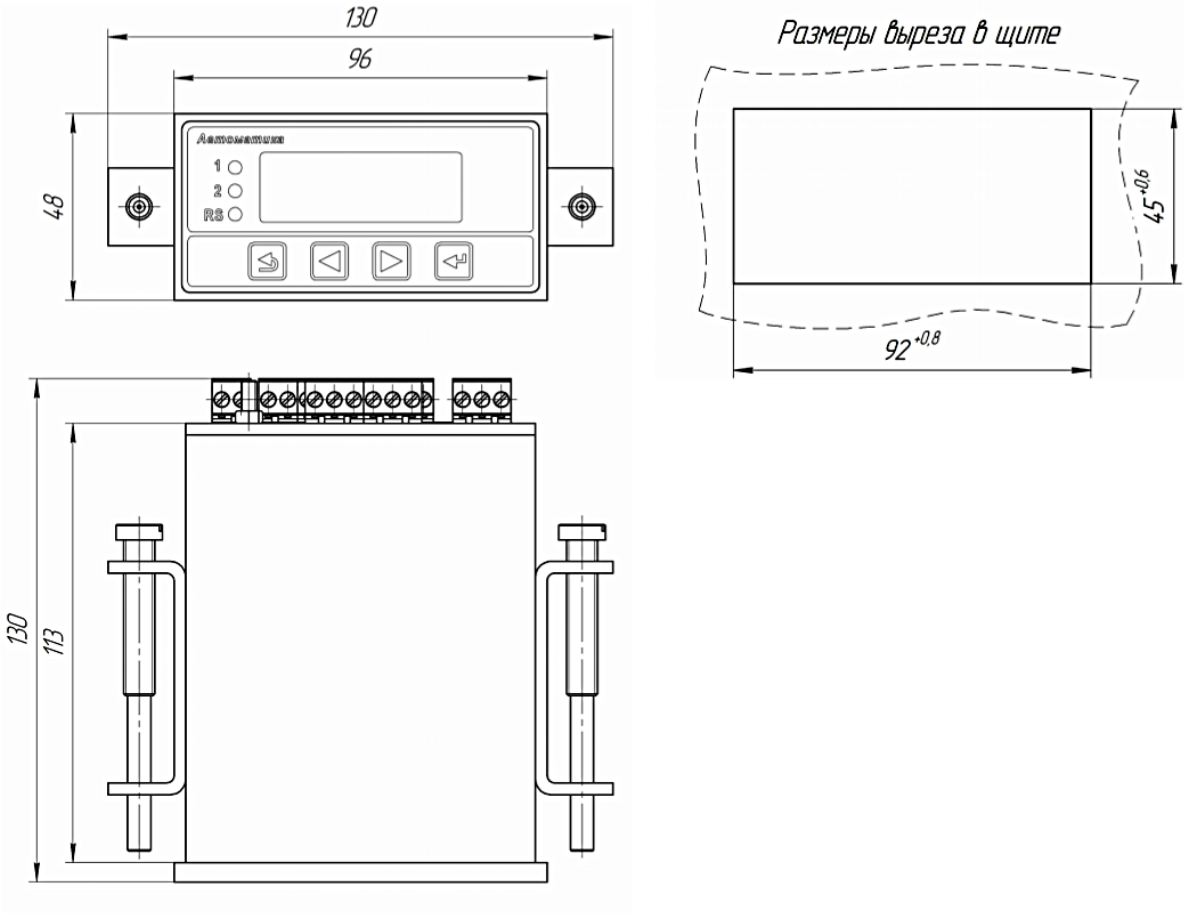


Рисунок 1 - Габаритные размеры прибора ПКЦ-1111.Щ48 (щитового монтажа)

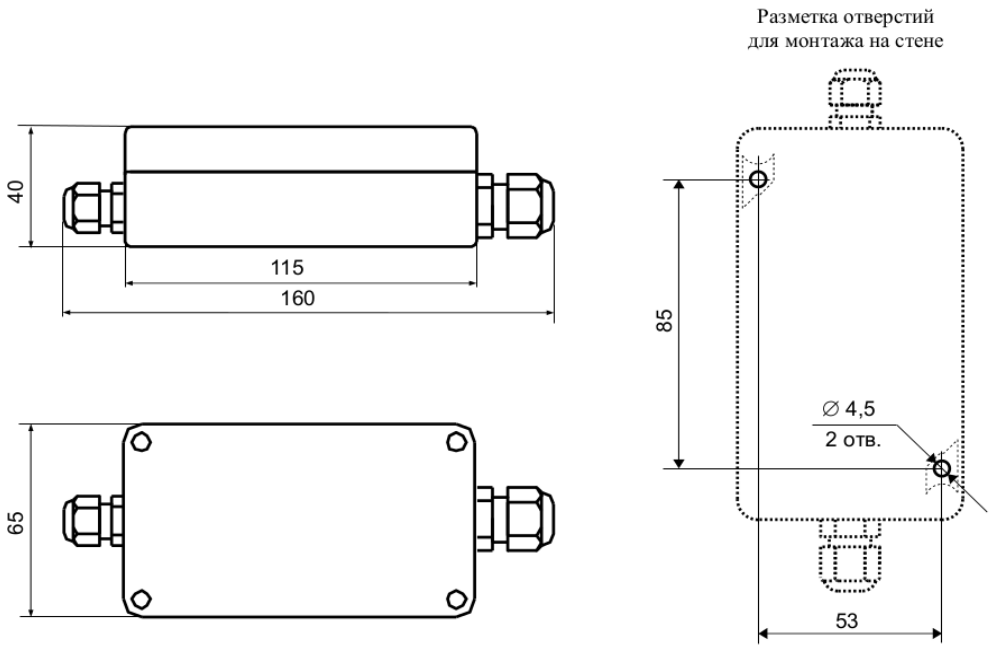
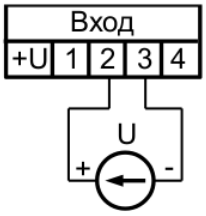


Рисунок 2 - Габаритные размеры прибора компенсационной коробки КСК-1.4.3 для подключения термопары

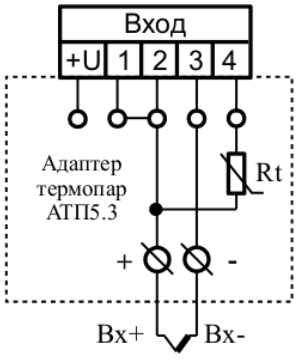
СХЕМЫ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ

Подключение напряжения:



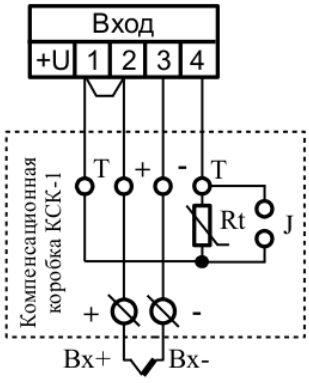
а)

Подключение термопары через адаптер АТП5.3:



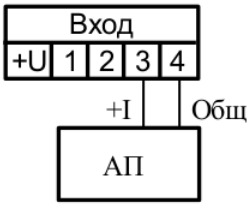
б)

Подключение термопары через компенсационную коробку КСК-1.5.3:

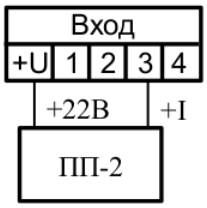


в)

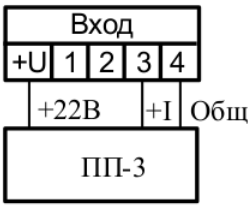
Подключение тока:



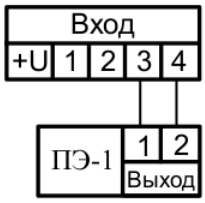
г) от активного измерительного преобразователя. Например, ПЭ-1:

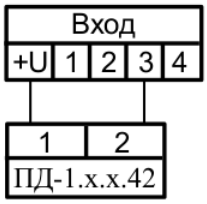


д) от пассивного измерительного преобразователя, двухпроводное подключение. Например, ПД-1.х.х.42:

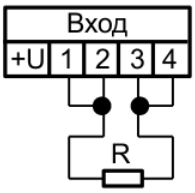


е) от пассивного измерительного преобразователя, трёхпроводное подключение. Например, ПД-1.х.х.05:

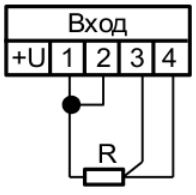




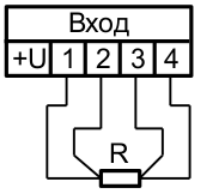
Подключение сопротивления и термометра сопротивления:



ж) 2-проводное подключение

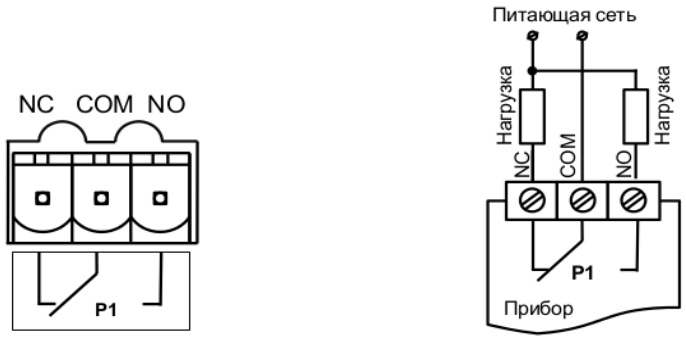


и) 3-проводное подключение



к) 4-проводное подключение

Рисунок 3 - Подключение входных сигналов и датчиков



а) «сухой контакт» электромагнитного реле

б) пример использования электромагнитного реле для управления нагрузкой в сети постоянного или переменного тока

Рисунок 4 - Схемы внешних соединений для дискретных выходов

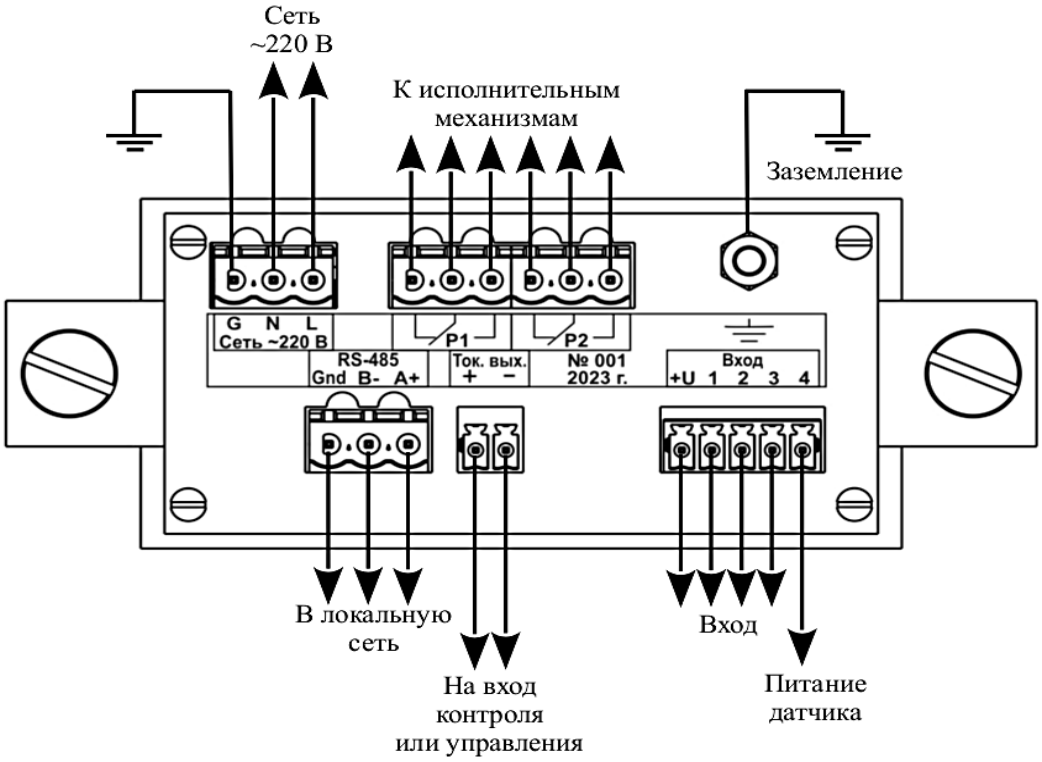


Рисунок 5 - Варианты внешних соединений прибора щитового исполнения

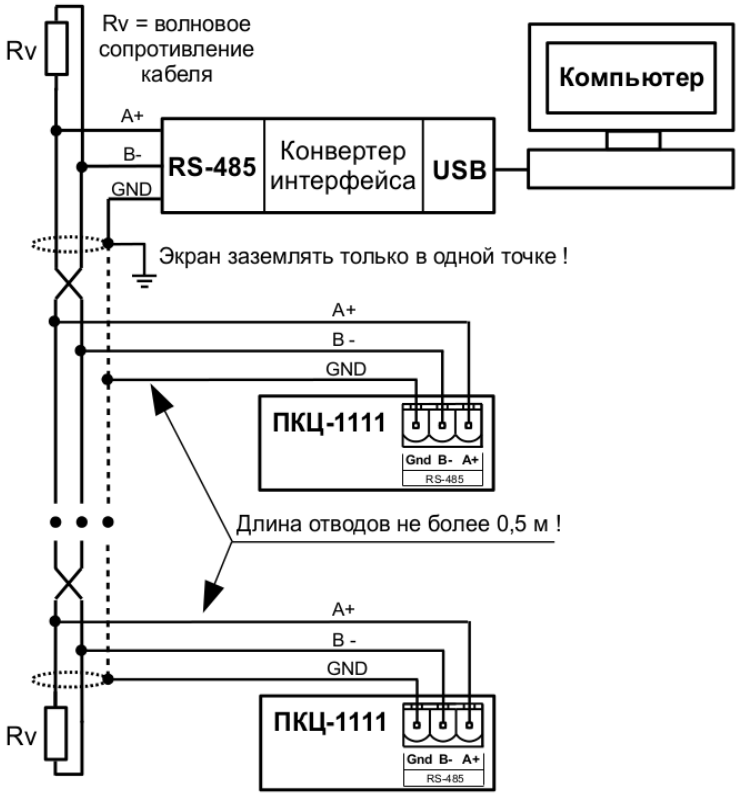


Рисунок 6 - Включение приборов с интерфейсом RS-485 в локальную сеть

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ РЕЛЕ

Реле 1 привязано к уставке 1, реле 2 привязано к уставке 2

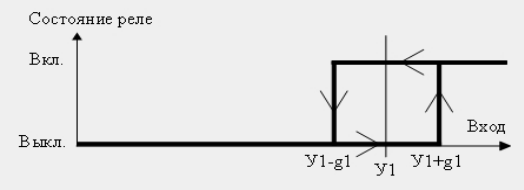


Рис. 1. Сигнализация "выше уставки У1" с гистерезисом ±g1

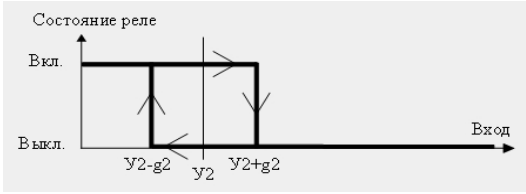


Рис. 2. Сигнализация "ниже уставки У2" с гистерезисом ±g2 (двухпозиционный регулятор)

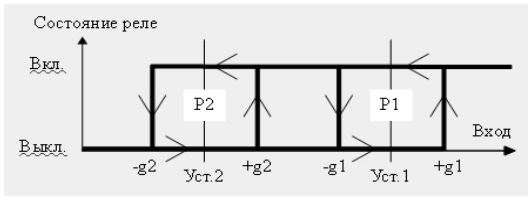


Рис. 3. Двухпороговая аварийная сигнализация

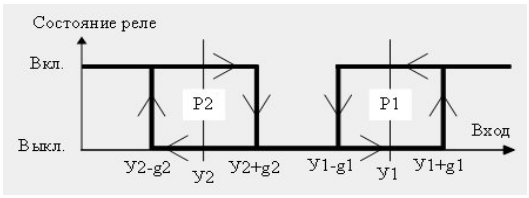


Рис. 4. Трёхпозиционный регулятор

ШИФР ЗАКАЗА

ПКЦ-1111	.КСК	.L	.420	.Р	.RS485	.ЗЛ	.220	.Н	.ГП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1 - Модель:

ПКЦ-1111 — цифровой измерительный прибор с универсальным входом.

2 - Входной сигнал / сенсор:

Н — напряжение постоянного тока в диапазоне (-1999... +2500) мВ;
С — сопротивление постоянному току в диапазоне (0... 6300) Ом;
Т — сила постоянного тока в диапазоне (0... 22) мА;
ТС — термопреобразователь сопротивления;
КСК — термопара, комплектуется коробкой КСК-1.5.3 с кабелем и разъёмом;
АТП — термопара, комплектуется адаптером АТП5.3.

3 - Тип входного сигнала / НСХ сенсора:

0 — для входных сигналов **Н**, **С**, **Т** в полном диапазоне;

для унифицированных сигналов **Т**:
05 — унифицированный сигнал постоянного тока от 0 до 5 мА;
020 — унифицированный сигнал постоянного тока от 0 до 20 мА;
420 — унифицированный сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА;

для термопар, подключаемых через **КСК** или **АТП**:
А1 — термопара ТВР (Вольфрам - рений/Вольфрам - рений);
А2 — термопара ТВР (Вольфрам - рений/Вольфрам - рений);
А3 — термопара ТВР (Вольфрам - рений/Вольфрам - рений);
В — термопара ТПР (Платина - 30 % родий/платина - 6 % родий);
Е — термопара ТХКн (Хромель/Константан);
J — термопара ТЖК (Железо/Константан);
К — термопара ТХА (Хромель/Алюмель);
L — термопара ТХК (Хромель/Копель);
М — термопара ТМК (Хромель/Алюмель);
N — термопара ТНН (Нихросил/Нисил);
R — термопара ТПП (Платина - 13 % родий/платина);

S — термопара ТПП (Платина - 10 % родий/платина);
T — термопара ТМК (Медь/Константан);

для термопреобразователей сопротивления:
M — термопреобразователь сопротивления из меди, α=0,00428 °C^{-1};
H — термопреобразователь сопротивления из никеля, α=0,00617 °C^{-1};
П — термопреобразователь сопротивления из платины, α=0,00391 °C^{-1};
Pt — термопреобразователь сопротивления из платины, α=0,00385 °C^{-1}.

4 - Аналоговый выходной сигнал:
0 — отсутствует;
05 — унифицированный сигнал постоянного тока от 0 до 5 мА;
420 — унифицированный сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА;
020 — унифицированный сигнал постоянного тока от 0 до 20 мА[1)].

5 - Реле:
P — два электромагнитных реле с переключающим контактом (SPDT).

6 - Интерфейс (с протоколом Modbus RTU):
0 — отсутствует;
RS485 — RS-485.

7 - Цвет индикатора:
КР — красный;
ЗЛ — зелёный.

8 - Напряжение питания:
220 — от 100 до 240 В переменного тока частотой от 47 до 63 Гц (номинальное 220 В, 50 Гц);
24 [1)]— от 18 до 35 В постоянного тока (номинальное 24 В).

9 - Тип корпуса:
Щ48 — щитовой (48×96) мм.

10 - Поверка или калибровка:
К — заводская калибровка;
ГП — госповерка.

Примеры оформления заказа:

« **ПКЦ-1111.КСК.L.420.P.RS485.ЗЛ.220.Н.ГП** – прибор измерительный цифровой, входной сенсор - термопара L (ТХК), подключаемая через КСК, выходной сигнал (4…20) мА, два реле, интерфейс RS-485, цвет индикатора зелёный, напряжение питания 220 В, корпус настенного монтажа, госповерка; *дополнительная информация*: диапазон преобразования (0...800) °С, разрешение индикации 1 °С ».

« **ПКЦ-1111.Т.420.05.P.RS485.КР.220.Щ48.К** – прибор измерительный цифровой, входной сигнал (4… 20) мА, выходной сигнал (0…5) мА, два реле, интерфейс RS-485, цвет индикатора красный, напряжение питания 220 В, корпус 48×96 мм для щитового монтажа, калибровка; *дополнительная информация*: индикация в процентах от диапазона входного сигнала ».

1) Эта модификация прибора не предназначена для применения в сферах распространения государственного регулирования обеспечения единства измерений, и подлежит калибровке.