



## Трехканальные амперметры и вольтметры серии Т модификаций X и K со светодиодным индикатором

### Краткое руководство по эксплуатации

Это руководство относится к следующим модификациям:

PA194I-2X4T PZ194U-2X4T  
PA194I-2K4T PZ194U-2K4T

Благодарим вас за выбор измерительного прибора торговой марки КС®. Для безопасной и эффективной работы с прибором изучите эту инструкцию.

#### ВНИМАНИЕ

- Установка и обслуживание прибора должны выполняться только квалифицированными специалистами.
- Перед выполнением электромонтажных работ на приборе выключите питание и все входные сигналы прибора и замкните вторичные обмотки измерительных трансформаторов тока.
- Чтобы убедиться в отсутствии напряжений на выводах прибора обязательно используйте подходящий измерительный прибор.
- Параметры входных сигналов должны находиться в допустимых пределах.
- Следующие причины могут привести к поломке или неправильной работе прибора:
  - Выход напряжения питания или частоты питающего напряжения за пределы рабочего диапазона.
  - Отключение проводов от порта связи или их подключение во время работы прибора.
  - Ошибки при подключении проводов к выводам прибора.



**Запрещается прикасаться к клеммам работающего прибора!**

#### 1. Описание

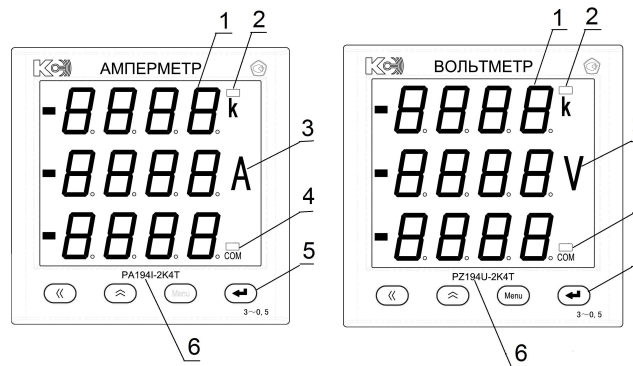
Трехканальные амперметры предназначены для измерения силы и частоты переменного тока. Трехканальные вольтметры предназначены для измерения напряжения и частоты переменного тока.

Приборы используются на предприятиях электроэнергетики, промышленности и коммунального хозяйства.

Приборы просты в установке и удобны в работе. Четыре кнопки на лицевой панели позволяет просматривать результаты измерения и устанавливать параметры настройки прибора.

Приборы модификации K дополнительно оснащены аналоговыми выходами и цифровым интерфейсом RS-485 для дистанционной передачи результатов измерений.

#### 2. Передняя панель



- Трехстрочный цифровой индикатор служит для отображения результатов измерения, а также для отображения опций меню и значений уставок.
- Индикатор **k** – это приставка «кило» к единице измерения. Когда горит индикатор **k**, это означает, что напряжение (ток) отображается в киловольтах (килоамперах).
- Единица измерения **A** - ампер (для амперметра), **V** - вольт (для вольтметра).
- Индикатор **COM** горит во время работы порта RS-485.
- Четыре кнопки управления служат для просмотра результатов измерения, просмотра и настройки параметров прибора. В режиме измерения переключение между измерением силы тока и частоты (PA194I), измерением напряжения и частоты (PZ194U) выполняется при помощи кнопок « $\ll$ » и « $\gg$ ». При измерении частоты на основном индикаторе в его первой строке отображается символ **F**, во второй строке – значение частоты в герцах. В режиме настройки: кнопка « $\ll$ » – переход к другому разряду числа, десятичной точке, другой опции меню, другому значению параметра; кнопка « $\gg$ » – изменение разряда числа, переход в обратном направлении к другой опции меню или другому значению параметра, перемещение десятичной точки; кнопка **Menu** – отмена операции и возврат на более высокий уровень меню, а также вход в главное меню, кнопка « $\leftarrow$ » – подтверждение ввода параметра или переход на более низкий уровень меню.
- Наименование модификации прибора.

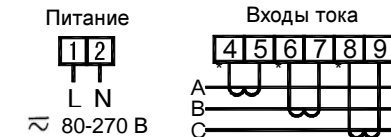
#### 3. Размеры

мм

| Модель      | Код размера | Передняя панель | Присоединительный размер | Вырез в щите | Глубина установки |
|-------------|-------------|-----------------|--------------------------|--------------|-------------------|
| ...-2K(X)4T | 2           | 120x120         | 110x110                  | 111x111      | 55,5              |

#### 4. Подключение

##### 1. Подключение приборов серии X

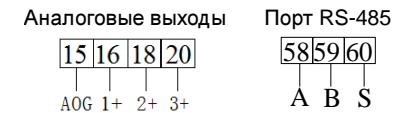


Входы напряжения (3-фазн. 3-пров. схема)      Входы напряжения (3-фазн. 4-пров. схема)



##### 2. Подключение приборов серии K

Приборы серии K дополнительно оснащены аналоговыми выходами и портом связи:



Примечание: при подключении прибора обращайтесь к специальной схеме для каждой модификации.

#### 5. Меню настройки

Структура меню настройки показана ниже на рисунке. Когда прибор находится в режиме измерения, для входа в меню нажмите и удерживайте кнопку **Menu** в течение трех секунд. Появится опция **rEARd**. При помощи кнопок « $\ll$ » и « $\gg$ » можно переключать опции **rEARd** (режим просмотра параметров настройки прибора без возможности их изменения) или **PrOG** (режим настройки параметров прибора). Выберите нужный режим, нажав на кнопку « $\leftarrow$ ». После выбора режима **PrOG** наберите пароль при помощи кнопок « $\ll$ » и « $\gg$ » (заводская настройка – 0001) и подтвердите ввод кнопкой « $\leftarrow$ » (в случае ввода неверного пароля появится сообщение «Err», затем попытку можно повторить). После входа в меню настройки можно менять параметры прибора: устанавливать номинальное показание прибора (параметр «Pt 1» для вольтметра, «Ct 1» – для амперметра) в соответствии с примененными на входе прибора измерительными трансформаторами, выбирать схему подключения (для вольтметра), задавать параметры порта связи

и аналоговых выходов, включать режим циклического отображения измеряемых величин и выбирать длительность отображения (в секундах), изменять значение пароля, яркость индикатора, порог включения визуальной сигнализации (в случае превышения порога индикатор мигает, значение порога устанавливается в % от номинального значения сигнала).

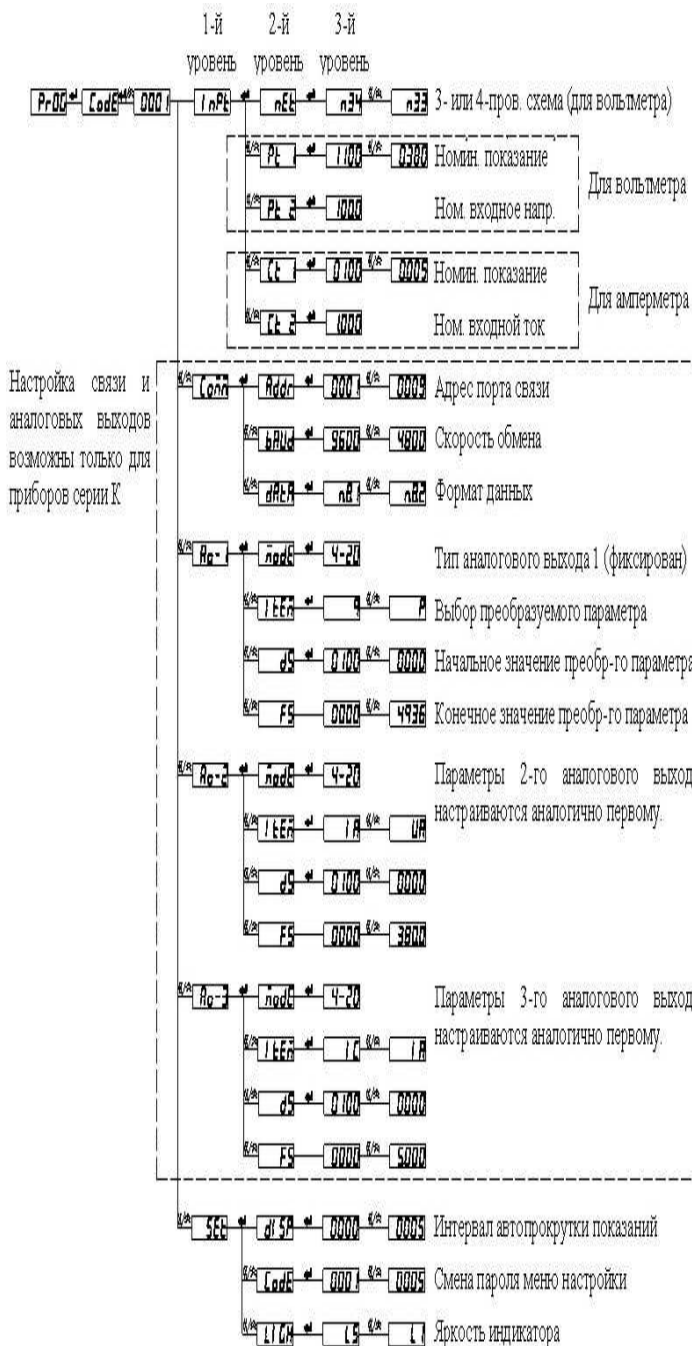
Значение номинального показания "Pt 1" для вольтметра (в киловольтах) или "Ct 1" для амперметра (в килоамперах) устанавливается поразрядно при помощи кнопок << (выбор разряда числа) и >> (изменение значения разряда). Чтобы задать положение десятичной точки, нажимайте на кнопку <<, пока десятичная точка не начнет мигать. После этого положение точки можно изменить при помощи кнопки >>.

После изменения значения параметра подтвердите его ввод, нажав кнопку <↵>. Значение будет сохранено и прибор вернется в меню предыдущего уровня. Чтобы покинуть настройку параметра без его сохранения, нажмите на кнопку Menu.

Для выхода из режима программирования нажимайте на Menu, пока не появится опция SAVE. Нажмите <↵> – и появится no. Чтобы выйти из режима программирования без сохранения сделанных изменений, нажмите <↵>. Для выхода с сохранением изменений сначала нажмите << или >> (отобразится YES) и затем <↵>.

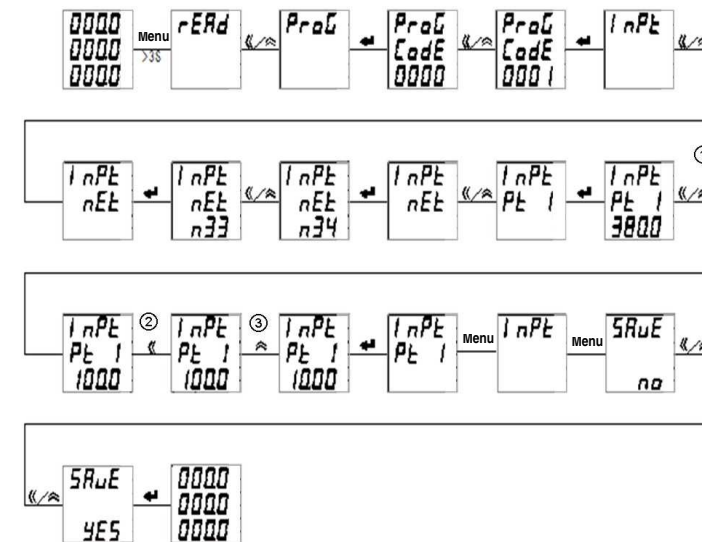
Примечания:

- В меню настройки нельзя изменить тип аналогового выхода (параметр "nodE"), значение номинального входного напряжения (параметр "Pt 2") или тока (параметр "Ct 2") прибора.
- Значение номинального показания "Pt 2" вольтметра ("Ct 2" амперметра) устанавливается равным номинальному значению напряжения (тока) первичной цепи измерительных трансформаторов на входах прибора. Номинальное напряжение (ток) вторичной цепи трансформатора выбирается равным номинальному входному напряжению ("Pt 1" вольтметра (номинальному току "Ct 1" амперметра)).
- При непосредственном (без трансформатора) подключении прибора к измеряемой цепи в случае вольтметра установите значение "Pt 2" равным значению "Pt 1", в случае амперметра установите значение "Ct 2" равным значению "Ct 1".
- Вольтметр можно подключить к измеряемой цепи как по 3-фазной 3-проводной, так и по 3-фазной 4-проводной схеме (см. раздел 4). В меню должно быть задано соответствующее значение опции "nEt": "n33" или "n34". При этом напряжение на измерительных входах вольтметра не должно превышать 1,2 номинального значения напряжения, указанного на ярлыке прибора. Следовательно, например, вольтметр с номинальным напряжением 380 В может быть подключен к электросети с фазным (линейным) напряжением 220 (380) В как по 3-проводной схеме (измерение линейных напряжений 380 В), так и по 4-проводной схеме (измерение фазных напряжений 220 В).



## 6. Пример настройки

Ниже на рисунке показан пример указания 3-фазной 4-проводной схемы подключения (для параметра "nEt" выбрано значение "n34") и установки номинального показания 10 kV (параметр "Pt 1", задается в киловольтах) вольтметра переменного тока, подключенного к измеряемым цепям через измерительные трансформаторы с номинальным напряжением первичной цепи 10 kV.



Примечания к рисунку: ① – изменение числа; ② – десятичная точка мигает; ③ – смена положения десятичной точки.

• Подробная информация по работе с прибором содержится в полном руководстве по эксплуатации.

Изменения в настоящий документ могут вноситься без предварительного уведомления.

Произведено Jiangsu Sfero Electric Co., Ltd.  
для ООО "К-С"  
тел.: +7 (495) 788-92-63; +7 800 200-20-63  
support@ksrv.ru [www.ksrv.ru](http://www.ksrv.ru)

