



# Ваттметры и варметры серии Т модификации S со светодиодным индикатором

## Краткое руководство по эксплуатации

Это руководство относится к следующим модификациям:

**PS194P-2S1T PS194Q-2S1T**

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.
  - Неправильная полярность входного тока или напряжения.
  - 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

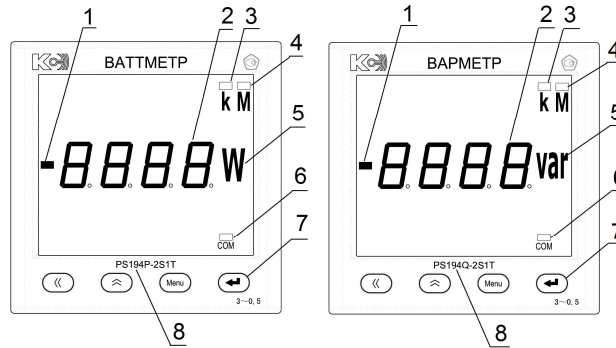
Ваттметры PS194P и варметры PS194Q предназначены для измерения соответственно активной и реактивной мощности в цепях переменного тока, а также измерения напряжения, тока и частоты.

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 оснащены четырьмя дискретными входами, двумя релейными выходами, а также цифровым интерфейсом RS-485 для дистанционной передачи результатов измерений и контроля дискретных входов и релейных выходов.

### 2. Передняя панель



- 1 - Знак «минус» показывает, что число отрицательное (отрицательная мощность).
- 2 - Разряды основного цифрового индикатора служат для отображения результата измерения, состояния дискретных входов и релейных выходов, а также для отображения опций меню и значений уставок.
- 3 - Индикатор **k** – это приставка «кило» к единице измерения. Когда горит индикатор **k**, это означает, что мощность отображается в киловаттах (киловарах), напряжение – в киловольтах, ток – в килоамперах.
- 4 - Индикатор **M** – это приставка «мега» к единице измерения. Например, когда при измерении мощности горит индикатор **M**, это означает, что мощность отображается в мегаваттах (мегаварах).
- 5 - Единица измерения **W** – ватт (для ваттметра), **var** – вар (для варметра).
- 6 - Индикатор **COM** горит во время работы порта RS-485.
- 7 - Четыре кнопки управления служат для просмотра результатов измерения, состояния дискретных входов и релейных выходов, просмотра и настройки параметров прибора. В режиме измерения при помощи кнопок  $\ll$  и  $\gg$  просматривают значения мощности, напряжений, токов, частоты, а также состояния дискретных входов **dl** и состояния релейных выходов **do**. При измерении напряжений (**U<sub>a</sub>**, **U<sub>b</sub>**, **U<sub>c</sub>** при 3-фазном 4-проводном подключении; **U<sub>ab</sub>**, **U<sub>bc</sub>**, **U<sub>ca</sub>** при 3-фазном 3-проводном подключении; **U** при 1-фазном подключении), токов (**I<sub>a</sub>**, **I<sub>b</sub>**, **I<sub>c</sub>** при 3-фазном подключении, **I** при 1-фазном подключении), частоты (**F**) на индикаторе попеременно отображается название измеряемой величины и результат измерения. При отображении состояния дискретных входов на индикаторе попеременно отображается символ **dl** и информация о состоянии входов (номер замкнутого входа мигает). При отображении состояния релейных выходов на индикаторе попеременно отображается символ **do** и информация о состоянии выходов (номер замкнутого выхода мигает). 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.

8 - Наименование модификации прибора.

### 3. Размеры

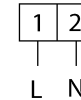
мм

Код размера	Передняя панель	Присоединительный размер	Вырез в щите	Глубина установки
2 <sup>(1)</sup>	120x120	110x110	111x111	56

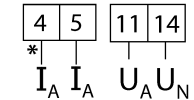
<sup>(1)</sup> Код размера – первая после дефиса цифра в названии модификации прибора.

### 4. Подключение

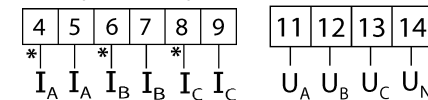
Питание ( $\approx$  80-270 В)



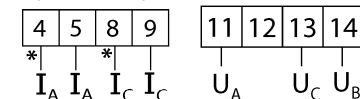
1-фазное подключение



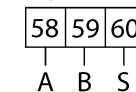
3-фазное 4-проводное подключение



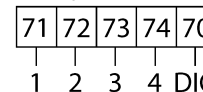
3-фазное 3-проводное подключение



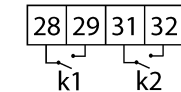
Порт RS-485



Дискретные входы



Релейные выходы



### 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 **rEAd**. При помощи кнопок  $\ll$  и  $\gg$  можно переключать опции **rEAd** (режим просмотра параметров настройки прибора без возможности их изменения) или **PrOb** (режим настройки параметров прибора). Выберите нужный режим, нажав на кнопку  $\leftarrow$ . После выбора режима **PrOb** 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: указывать номинальную величину тока и напряжения первичной цепи (параметры “**Ct 1**” и “**Pt 1**” соответственно) измерительных трансформаторов на входах прибора, указывать схему подключения, устанавливать параметры настройки порта связи, настраивать режимы релейных выходов, менять значение пароля, яркость индикатора, порог включения визуальной сигнализации (в случае превышения порога

индикатор мигает).

Параметры "Pt 1" и "Ct 1" устанавливаются 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.

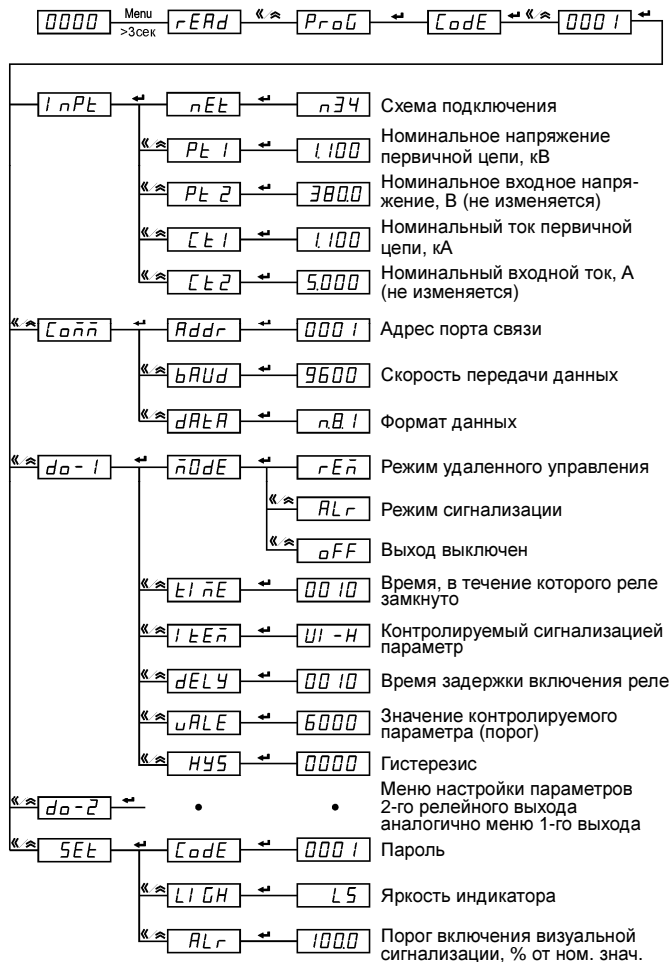
Для выхода из режима программирования нажимайте на Menu, пока не появится опция SAVE. Нажмите ← – и появится NO. Чтобы выйти из режима программирования без сохранения сделанных изменений, нажмите ←. Для выхода с сохранением изменений сначала нажмите « или ^ (отобразится YES) и затем ←.

Примечания:

а) Номинальный ток первичной цепи трансформаторов тока, используемых на входах тока прибора, следует указать в параметре "Ct 1" (в килоамперах); номинальный ток вторичной цепи трансформаторов следует выбирать равным номинальному входному току прибора ("Ct 2"). При непосредственном подключении прибора к измеряемым цепям тока (без трансформаторов тока), значение "Ct 1" выбирается равным значению "Ct 2".

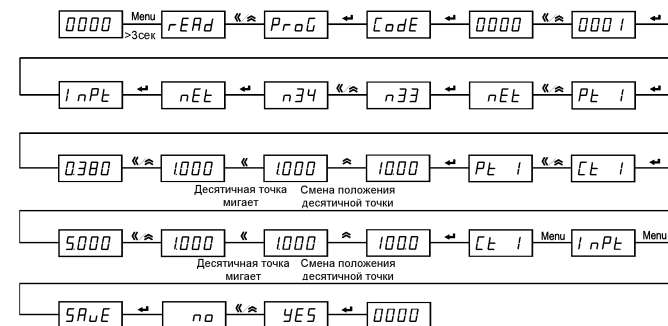
б) Аналогично номинальное напряжение первичной цепи трансформаторов напряжения, используемых на входах напряжения прибора, следует указать в параметре "Pt 1" (в киловольтах); номинальное напряжение вторичной цепи трансформаторов следует выбирать равным номинальному входному напряжению прибора ("Pt 2"). При непосредственном подключении прибора к измеряемым цепям напряжения (без трансформаторов напряжения), значение "Pt 1" выбирается равным значению "Pt 2".

в) Прибор можно подключить к 3-фазной цепи по 3-проводной или 4-проводной схеме, а также к 1-фазной цепи (см. раздел 4). В меню должно быть задано соответствующее значение опции "nEt": "n33", "n34" или "n1". При этом напряжение на входах напряжения не должно превышать 1,2 номинального значения, указанного на ярлыке прибора. Следовательно, например, прибор с номинальным напряжением 380 В может быть подключен к электросети с фазным (линейным) напряжением 220 (380) В всеми способами: по 3-фазной 3-проводной схеме (на прибор подаются линейные напряжения 380 В), 3-фазной 4-проводной схеме (на прибор подаются фазные напряжения 220 В), 1-фазной схеме (на прибор подается одно фазное напряжение 220 В).

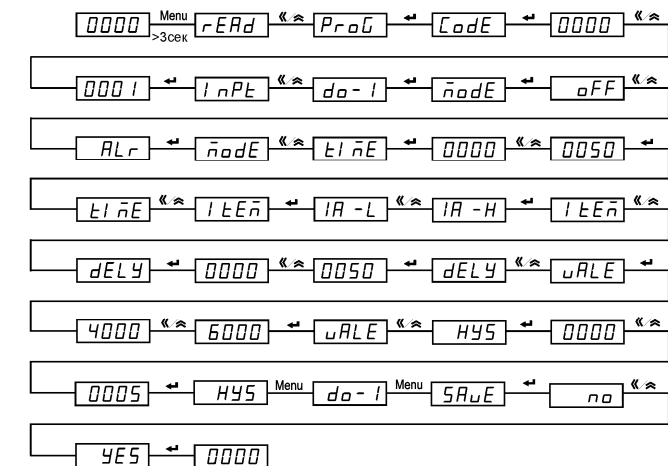


### 6. Примеры настройки

Ниже на рисунке показан пример указания 3-фазной 3-проводной схемы подключения (для параметра "nEt" выбрано значение "n33"), указания номинального напряжения 10 кВ первичной цепи трансформатора напряжения (параметр "Pt 1", задается в киловольтах) и указания номинального тока 100 кА первичной цепи трансформатора тока (параметр "Ct 1", задается в килоамперах).



На следующем рисунке показан пример настройки первого релейного выхода в режиме сигнализации: при превышении током фазы А величины верхнего порога 6 А, реле сработает с задержкой 5 секунд и будет находиться в замкнутом состоянии 5 секунд, значение гистерезиса (запаздывание выключения по величине) устанавливается равным 0,005 А.



- Подробная информация по работе с прибором содержится в полном руководстве по эксплуатации. Изменения в настоящий документ могут вноситься без предварительного уведомления.

Произведено Jiangsu Sfer 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)

