



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФОРМЫ «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

» ноябрь 2009 г.

Приборы щитовые цифровые электроизмерительные ЩК96, ЩК120	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42450-09</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 25-7504.206-2009

Назначение и область применения

Приборы щитовые цифровые электроизмерительные ЩК96, ЩК120 (далее по тексту – приборы) предназначены для измерения и преобразования в выходной аналоговый сигнал действующего значения силы тока, напряжения и частоты в однофазных и трехфазных электрических сетях и других цепях переменного тока.

Применяются в энергетике и других областях промышленности для контроля электрических параметров. Возможность обмена информацией по интерфейсу RS485 и наличие выходов унифицированных сигналов постоянного тока позволяют использовать приборы в автоматизированных системах различного назначения.

Описание

Принцип действия приборов основан на преобразовании входных электрических сигналов в цифровую форму с помощью АЦП и последующем отображении результата измерений на индикаторах цифрового отсчетного устройства на передней панели прибора.

Аналоговые выходы являются источниками унифицированных сигналов постоянного тока, пропорциональных значениям текущих измерений входных сигналов.

Дискретные выходы предназначены для коммутации внешних цепей при выходе измеряемых сигналов за пределы контролируемых значений уставок.

Конструктивно приборы выполнены в виде щитового прибора, корпус которого защищает электронный блок измерения и индикации от повреждений и попадания внутрь прибора посторонних тел. Приборы имеют корпус щитового крепления со степенью защиты от воздействия твердых тел IP40 по ГОСТ 14254-96.

Приборы являются многоканальными многопредельными и имеют исполнения по входным сигналам, диапазонам измерений, количеству каналов, напряжению питания, наличию интерфейса, дискретным и аналоговым выходам, цвету индикаторов, классу точности и габаритным размерам.

Приборы имеют возможность программного изменения диапазона показаний (шкалы), уровней срабатывания дискретных выходов (уставок), яркости свечения индикаторов, калибровочных значений, параметров интерфейса. Программирование осуществляется с помощью встроенных кнопок.

Приборы могут иметь исполнение с интерфейсом RS485. В приборах должны устанавливаться сетевой адрес от 0 до 247 и скорость обмена: 4800, 9600, 19200, 38400 бод.

Приборы имеют гальваническую развязку по напряжению питания и по входным и выходным цепям.

Приборы предназначены для включения непосредственно или через измерительные трансформаторы тока или напряжения.

Основные технические характеристики

Диапазоны измерений:

при непосредственном подключении:

по напряжению: от 1,0 до 50,0 В, от 2,0 до 100,0 В, от 4,0 до 200,0 В, от 10 до 500 В;

по току: от 10 до 500 мА, от 0,020 до 1,000 А, от 0,040 до 2,000 А, от 0,10 до 5,00 А;

по частоте: от 45 до 65 Гц;

при подключении через трансформатор напряжения с номинальным напряжением вторичной обмотки 100 В:

по напряжению: от 8,0 до 456 В, от 13,0 до 792 В, от 0,06 до 3,60 кВ, от 0,12 до 7,20 кВ, от 0,200 до 12,00 кВ, от 0,22 до 13,2 кВ, от 0,30 до 18,0 кВ, от 0,40 до 24,0 кВ, от 2,0 до 120,0 кВ, от 2,2 до 132 кВ, от 3,0 до 180 кВ, от 4 до 264 кВ, от 7 до 396 кВ, от 8 до 480 кВ, от 10 до 600 кВ, от 15 до 900 кВ;

по частоте: от 45 до 65 Гц;

при подключении через трансформатор тока с номинальным током вторичной обмотки 1 А и 5 А:

по току: от 0,020 до 1,000 А, от 0,10 до 5,00 А, от 0,20 до 10,00 А, от 0,30 до 15,00 А, от 0,40 до 20,00 А, от 0,6 до 30 А, от 0,8 до 40 А, от 1,00 до 50,0 А, от 1,5 до 75,0 А, от 1,6 до 80,0 А, от 2,0 до 100,0 А, от 3,0 до 150,0 А, от 4,0 до 200,0 А, от 6 до 300 А, от 8 до 400 А, от 10 до 500 А, от 12 до 600 А, от 15 до 750 А, от 16 до 800 А, от 0,020 до 1,000 кА, от 0,024 до 1,200 кА, от 0,030 до 1,500 кА, от 0,040 до 2,000 кА, от 0,06 до 3,00 кА, от 0,08 до 4,00 кА;

при подключении через трансформатор тока с номинальным током вторичной обмотки 5 А:

по току: от 0,10 до 5,00 кА, от 0,12 до 6,00 кА, от 0,16 до 8,00 кА, от 0,20 до 10,00 кА, от 0,24 до 12,00 кА, от 0,28 до 14,00 кА, от 0,32 до 16,00 кА, от 0,36 до 18,00 кА, от 0,40 до 20,00 кА, от 0,5 до 25,0 кА, от 0,56 до 28,0 кА, от 0,6 до 30,0 кА, от 0,64 до 32,0 кА, от 0,7 до 35,0 кА, от 0,8 до 40,00 кА.

Нормальная область частот измеряемых и преобразуемых сигналов от 45 до 65 Гц.

Приборы имеют от 1 до 3-х измерительных каналов.

Класс точности приборов: 0,5 или 1,0.

Приборы имеют следующее напряжение питания:

– (5 +4/-0,5) В, (12 +6/-3) В или (24 +12/-6) В постоянного тока;

– от 85 до 242 В переменного тока частотой (50 ± 0,5) Гц или от 100 до 265 В постоянного тока.

Мощность, потребляемая приборами по цепи питания, не более 12,0 В·А.

Приборы могут иметь три дискретных выхода с гальваническим разделением друг от друга и от остальных цепей прибора, с коммутацией постоянного или переменного напряжения амплитудой до 400 В и током до 120 мА по каждому выходу.

Приборы имеют три аналоговых выхода с диапазонами изменений (преобразований) выходного аналогового сигнала в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Диапазон изменений выходного аналогового сигнала, мА	Нормирующее значение выходного аналогового сигнала, мА	Диапазон изменения сопротивления нагрузки, кОм
от 0 до 5	5	от 0 до 3
от 4 до 20	20	от 0 до 0,5
от 0 до 20	20	от 0 до 0,5

Пульсация выходного аналогового сигнала устройств на максимальной нагрузке не более:

- 90 мВ для устройств с диапазоном изменений выходного сигнала от 0 до 5 мА;
- 60 мВ для устройств с диапазоном изменений выходного сигнала от 0 до 20 мА, 4 до 20 мА.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности приборов равны: $\pm 0,5\%$ для приборов с классом точности 0,5; $\pm 1,0\%$ для приборов с классом точности 1,0 в диапазонах измерения и диапазонах преобразования от 0,02 до 1,0 верхнего предела диапазона изменений (преобразования).

Нормирующее значение при определении погрешности измерения напряжения или тока принимается равным верхнему пределу диапазона измерений.

Нормирующее значение при определении погрешности измерения частоты входного сигнала принимается равным модулю разности пределов измерений.

Нормирующие значения выходного аналогового сигнала приведены в таблице 1.

Основная погрешность прибора при изменении напряжения питания в указанных пределах не превышает предела допускаемой основной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности не превышают предела допускаемой основной погрешности при отклонении частоты входного сигнала от нижнего предела нормальной области частот на минус 10 % и от верхнего предела нормальной области частот на плюс 10 %.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности не превышают 0,5 предела допускаемой основной погрешности:

- при преобразовании входных сигналов в выходные аналоговые сигналы, вызванной изменением сопротивления нагрузки в пределах, указанных в таблице 1;
- при измерении и преобразовании частоты напряжения входного сигнала в выходной аналоговый сигнал, вызванной изменением напряжения входных сигналов на минус 10 % от нижнего значения входного сигнала и на плюс 10 % от верхнего значения входного сигнала;
- при влиянии внешнего однородного постоянного или переменного магнитного поля, синусоидально изменяющегося во времени с частотой входного сигнала, с магнитной индукцией 0,5 мТл при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля;
- при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, от нормальной (20 ± 5) °С до любой в пределах от плюс 5 °С до плюс 50 °С;

Масса приборов, кг, не более0,7

Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм, не более:

ЩК96 96×96×135

ЩК120 120×120×135

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздухаот плюс 5 до плюс 50 °С
- относительная влажность воздуха80 % при плюс 25 °С

Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Наработка на отказ, ч, не менее	50000
Среднее время восстановления работоспособного состояния, ч, не более	3
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на прибор и на паспорт типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: прибор (согласно спецификации заказа), комплект монтажных частей, комплект эксплуатационной документации (паспорт, руководство по эксплуатации).

Поверка

Поверка приборов производится в соответствии с разделом «Поверка» руководства по эксплуатации ОПЧ.140.308, согласованного с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС». 21.08.2009г.

Основные средства поверки:

Калибратор универсальный Н4-6; частотомер электронно-счетный GFC-8010H; источник питания постоянного тока Б5-49; прибор комбинированный цифровой Щ300; магазин сопротивлений МСР-60М.

Межповерочный интервал – 3 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 24855-81. Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия.

ТУ 25-7504.206-2009. Приборы щитовые цифровые электроизмерительные ЩК96, ЩК120. Технические условия.

Заключение

Тип приборов щитовых цифровых электроизмерительных ЩК96, ЩК120 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

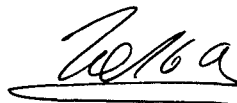
Изготовитель

ОАО «Электроприбор», 428000, г. Чебоксары, пр. Яковлева, 3.

Факс: (8352) 55-50-02; 56-25-62.

Телефон: (8352)39-99-12; 39-99-14; 39-98-22.

Технический директор ОАО «Электроприбор»



А.М. Гольдштейн