
**СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
ТРЕХФАЗНЫЕ МНОГОТАРИФНЫЕ
ТИПА ГН (ГХ)**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 11659—88**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 27 декабря 1988 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электроэнергии трехфазные многотарифные типа ГН (ГХ) предназначены для измерения активной и реактивной электроэнергии переменного тока в трехфазных трех- или четырехпроводных цепях, где расчет за потребляемую электроэнергию производится по двухставочному тарифу и необходима

регистрация максимума потребленной мощности. Типоисполнения счетчиков могут иметь указатели максимума учитываемой мощности; встраиваемый датчик импульсов постоянной длительности и амплитуды, количество которых пропорционально учитываемой электроэнергии. Датчик импульсов может иметь герконовые реле для переключения нагрузки при управлении приборами энергохозяйства. Кроме того, счетчики могут комплектоваться электрическими кварцевыми часами типа GK (КуКа) для управления работой различного оборудования по заданному суточному или недельному графику для снижения энергопотребления в часы прохождения максимальных нагрузок энергосистем.

Счетчики выпускаются по СТ СЭВ 1108—78.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков типа ГХ основан на индукционном методе преобразования. Измерительный механизм счетчика может состоять из двух или трех элементов, имеющих органы регулировки при малой нагрузке, тормозные магниты для регулировки вращающего момента. Токковые катушки и катушки напряжения содержат сердечники, в зазорах которых располагается соответствующий диск. Подвижная часть состоит из оси с закрепленными на ней дисками и имеет червячную передачу. С помощью переключающих магнитов к червячной передаче подключается шестеренчатый механизм счетного барабана соответствующего тарифа. Ряды барабанов тарифов счетного механизма располагаются в двух рядах — в верхнем ряду справа находится I тариф, слева — II тариф, в нижнем ряду — III тариф. Переключающие магниты расположены по обеим сторонам корпуса счетного механизма. Когда правый магнит находится под током, то работает ряд барабанов I тарифа; если левый магнит находится под током, то работает ряд барабанов II тарифа, если оба магнита обесточены, то работает ряд барабанов III тарифа. Указатель тарифа размещается в окошечке с сигнализацией и обозначениями указателя под соответствующим тарифом на циферблате счетного механизма.

Тормозные магниты представляют собой два У-образных магнита, расположенных напротив друг друга таким образом, что создаваемые ими магнитные потоки пересекают диск дважды в противоположных направлениях. Это позволяет создать увеличенный тормозной момент и компенсирующее воздействие на диск при механических или электрических вибрациях.

Все узлы и элементы счетчика крепятся на стойке, изготавливаемой из легкого металлического сплава. Стойка имеет большую жесткость и обеспечивает стабильность взаимного расположения узлов счетчика при его работе. Стойка крепится к цоколю с помощью винтов.

Все элементы и узлы счетчика закрываются кожухом, который крепится к цоколю через уплотнение для защиты от проникновения пыли, влаги и насекомых. Кожух крепится к цоколю пломбируемыми винтами. Зажимная коробка позволяет крепить к ней кожух датчика импульсов.

Датчик импульсов состоит из электронного блока и фотоголовки, которая размещается внутри счетчика и имеет электрическую связь с электронным блоком. Электронный блок собран на печатной плате, где размещается блок питания, формирующий стабилизированное постоянное напряжение из напряжения первичной цепи счетчика. Блок питания имеет два сетевых трансформатора, получающих питание от разных фаз. Формирование импульсного сигнала осуществляется с помощью интегрально-транзисторного устройства, содержащего усилитель сигнала, формирующие элементы и электронные преобразователи, выходной транзисторный каскад или герконовые реле для коммутации внешней цепи. Формирование сигнала осуществляется мультивибратором и цепью формирования, которая позволяет получать импульсы с длительностью 30 мс и одной амплитуды. Фотоголовка размещается вблизи края диска, на котором нанесены сектора с 25 неокрашенными полосами шириной 1,5 мм. При вращении диска с помощью двух оптоэлектронных элементов формируется 25 импульсов на один оборот диска. Наибольшая частота импульсов на выходе датчика импульсов не превосходит 10 Гц. Конструкцией датчика импульсов предусмотрена возможность ус-

тановки до двух герконовых реле для коммутации внешней цепи. Управление герконовыми реле осуществляется магнитной катушкой.

Электрические кварцевые контактные часы типа КуКа выполнены в отдельном корпусе, получают питание от сети, имеют аккумулятор резервного питания, рассчитанный на работу часов в течение 3 сут, блок питания, кварцевый генератор, усилитель и делитель частоты, шаговый двигатель, передаточный механизм, суточный и недельный диски, коммутационные элементы и реперы. Принцип действия контактных часов известен. Коммутация внешней цепи осуществляется кулачковыми контактами с помощью реперов, закрепляемых на зубцах суточного и недельного дисков. Суточный диск имеет 96 зубцов, что позволяет коммутировать цепь с интервалом времени 15 мин. Диск имеет 24 часовых деления, при этом ночной период обозначен черным цветом, точками обозначены получасовые периоды. Репер красного цвета размыкает, а синего замыкает управляемую цепь. Минимальное время коммутации цепи 45 мин. Недельный диск имеет 84 зубца и его одно деление соответствует 2 ч. Две недели на диске обозначены цифрами порядкового номера дня недели, начиная с понедельника. Минимальное время между двумя коммутациями 6 ч. Установка программы каждого диска производится при снятой крышке. Доступ к элементам часов ограничивается пломбированием крепежных винтов. Предусмотрена возможность пломбирования крышки часов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальные напряжения: трехпроводные 100; 110; 190; 220; 380; 500 В; четырехпроводные: 57,7/100; 63,5/100; 110/190; 220/380 В.

Номинальное напряжение при включении счетчиков через измерительные трансформаторы: трехпроводные 100, 110 В; четырехпроводные: 57,7/100; 63,5/110; 110/190 В.

Номинальная сила тока 5; 10 А.

Номинальная сила тока при включении через измерительные трансформаторы 1; 5 А.

Частота от 40 до 60 Гц.

Напряжение коммутируемых цепей трехтарифных счетчиков — идентично фазовому напряжению или 220 В (указывается в заказе).

Потребляемая мощность коммутируемых цепей трехфазных счетчиков 1 Вт.

Напряжение коммутации внешней цепи датчика не более 50 В.

Коммутируемая мощность внешней цепи импульса 10 В·А.

Длительность коммутируемого импульса внешней цепи 30 мс.

Частота коммутируемых импульсов внешней цепи не более 10 Гц.

Длина шкалы указателя максимума нагрузки 300 °.

Погрешность установки указателя 1 % от длины шкалы.

Время интегрирования 10; 15; 30; 60 мин (оговаривается при заказе).

Параметры, различные для разных схем счетчиков, приведены в таблице.

Наименование параметров, единица измерения	Числовые значения для цепей			
	трехпроводных		четырёхпроводных	
	активные	реактивные	активные	реактивные
Класс точности	2	3	2	3
Перегрузочная способность, % от номинального тока	600(400)	600(400)	600(400)	600(400)
Перегрузочная способность при самонагреве, % от номинального тока	700	700	700	700

Продолжение

Наименование параметров, единица измерения	Числовые значения для цепей			
	трехпроводных		четырёхпроводных	
	активные	реактивные	активные	реактивные
Номинальная частота вращения, об/мин	8,25—22	8,25—22	8,25—22	8,25—22
Вращающий момент, Нм·10 ⁻⁴	5,4	5,4	9,5	9,5
Порог чувствительности, % от номинального тока	0,5	0,5	0,5	0,5
Отсутствие самохода при изменении напряжения, % от номинального значения	± 20	± 20	± 20	± 20
Потребляемая активная мощность в цепи напряже- ния, Вт	1,3	5	1,3	1,3
Потребляемая полная мощность в цепи напряже- ния, В·А	5,5	7,5	5,5	5,5
Потребляемая полная мощность токовой цепи, В·А	0,3	0,3	0,3	0,3
Изменение погрешности из-за влияния температуры в пределах от 0 до 40 °С: при cosφ (sinφ) = 1, °С	0,1	—	0,1	—
при cosφ (sinφ) = 0,5, °С	—	0,15	—	0,15
Сопротивление изоляции, МОм	10	10	10	10
Прочность изоляции, кВ	2	2	2	2
Прочность изоляции при импульсном напряжении, кВ	6	6	6	6
Масса счетчика с трех- тарифным счетным механиз- мом (с датчиком имп.), кг	3,6(3,9)	3,6(3,9)	4,3(4,6)	4,3(4,6)

Потребляемая мощность датчиков импульсов 3,2 Вт.

Амплитуда выходных сигналов, В: при $R = \infty$ ($I = 0$) + 12; при $R = 1$ кОм ($I = 6$ мА) + 6.

Длительность импульсов 30 мс.

Частота импульсов не более 10 Гц.

Максимальное время задержки, 0,5 % времени интегрирования.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно со счетчиком поставляют: датчик импульсов (оговаривается при заказе); электрические кварцевые контактные часы КуКа (оговаривается при заказе); паспорт.

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.259—77.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии стандартных образцов (ВНИИМСО).

Изготовитель — фирма «ГАНЦ завод электросчетчиков», ВНР.