

---

**СЧЕТЧИКИ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ  
Ф651**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 6642—78**

---

Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР 20 июня 1978 г.

**Выпуск разрешен  
установочной серии**

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Счетчики электрической энергии Ф651 предназначены для учета и контроля активной энергии в трехфазных трехпроводных сетях и межсистемных линиях электропередач, в энергосистемах и на энергоемких промышленных предприятиях при повышенных требованиях к точности измерения.

Диапазон рабочих температур от  $-10$  до  $+40$  °С.

### **ОПИСАНИЕ**

Счетчик представляет собой аналого-цифровое устройство, осуществляющее последовательное преобразование входных величин (токов и напряжений) в трехфазную мощность и в количество импульсов, пропорциональное потребленной активной энергии.

Измерительный блок состоит из трехфазного преобразователя мощности в напряжение (ПМН) и преобразователя напряжения в частоту (ПНЧ). ПМН основан на принципе двойной модуляции. Напряжение с шунта, включенного во вторичную обмотку измерительного трансформатора тока, с помощью широтно-импульсного модулятора (ШИМ) преобразуется в относительную разность длительностей временных интервалов (импульсов и пауз). Напряжение с измерительного трансформатора напряжения подается на вход амплитудно-импульсного модулятора (АИМ). Выходной ток АИМ пропорционален входному напряжению, но его направления в течение импульсов и пауз противоположны. Выходные токи АИМ суммируются фильтром, выходное напряжение которого пропорционально активной мощности.

ПНЧ содержит реверсивный переключатель, интегратор и нуль-орган и основан на принципах импульсной обратной связи и изменения направления интегрирования. Частота импульсов на выходе ПНЧ пропорцио-

нальна измеряемой активной мощности, а их количество — потребленной активной энергии. Подсчет количества выходных импульсов ПНЧ и индикация результата измерения осуществляются отсчетным устройством, состоящим из делителя частоты, формирователя импульсов управления и шагового двигателя, приводящего в движение суммирующий роликовый счетный механизм.

Измерительный блок счетчика выполнен на интегральных микросхемах.

Для счетчика не требуется автономных источников напряжения, так как питание осуществляется встроенным блоком питания от измерительных трансформаторов напряжения.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная частота 50 Гц.

Номинальное напряжение  $100/\sqrt{3}$  В.

Номинальный ток 1 и 5 А.

Класс точности 0,5.

Чувствительность 0,4 % номинального значения тока.

Допускаемая погрешность измерения энергии при наличии высших гармоник в цепях тока и напряжения (до 20-й гармоники включительно) 5 %.

Питание счетчика от измерительных цепей.

Габаритные размеры 340×188×126 мм.

Масса 10 кг.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

К счетчику прилагают: паспорт, схемы электрические принципиальные.

### ПОВЕРКА

Методика поверки счетчика изложена в паспорте прибора, входящем в комплект поставки.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Свердловский филиал ВНИИМ.*