

ИСТОЧНИК ФИКТИВНОЙ МОЩНОСТИ ТРЕХФАЗНЫЙ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ МК7006



МК7006 100А в комплекте с ваттметром-счетчиком трехфазным эталонным ЦЭ7008 100А

Источник фиктивной мощности трехфазный программируемый МК7006 (далее - ИФМ) предназначен для воспроизведения измеряемых физических величин при регулировке, поверке и исследовании метрологических характеристик средств измерений (СИ) активной и реактивной мощности и энергии, напряжения, силы и частоты переменного тока.

В частности, ИФМ могут быть использованы в составе измерительных установок для регулировки, поверки и испытаний счетчиков активной и реактивной энергии, измерительных преобразователей активной и реактивной мощности, напряжения и силы переменного тока класса точности 0,05 и менее точных и измерительных преобразователей частоты класса точности 0,02 и менее точных.

В зависимости от максимального выходного тока (I_{MAX}) ИФМ изготавливаются:

- с $I_{MAX} = 60$ А (далее – "МК7006 60А");
- с $I_{MAX} = 100$ А (далее – "МК7006 100А").

ИФМ обеспечивают:

- программирование и управление с собственного пульта управления или от персонального компьютера (ПК);
- воспроизведение входного сигнала средств измерений (напряжения, тока или фиктивной мощности) с параметрами, заданными при программировании;
- индикацию введенных при программировании значений параметров входного сигнала счетчиков (напряжения, силы тока, частоты и угла ϕ фазового сдвига);
- индикацию включения сигналов напряжения и тока.

ИФМ имеют два основных режима работы:

- формирование 3-фазной симметричной системы напряжений, сдвинутых по фазе на $(120 \pm 1)^\circ$, и синхронизированной с ней 3-фазной системы токов, также сдвинутых по фазе на $(120 \pm 1)^\circ$ – режим "Ф";
- формирование системы из двух напряжений, сдвинутых по фазе на $(60 \pm 1)^\circ$, и синхронизированной с ней 3-фазной системы токов, сдвинутых по фазе на $(120 \pm 1)^\circ$ – режим "Л".

ИФМ обеспечивает возможность включения и отключения выходных сигналов напряжения и тока в любой из фаз, причем сигналов тока – без отключения сигналов напряжения.

Номинальные значения (U_n) и диапазоны задания значения напряжения приведены в таблице 1. Дискретность задания значения напряжения в диапазоне от 20,00 до 99,99 В составляет 0,01 В и в диапазоне от 100,0 до 500,0 В – 0,1 В. Отклонение установленных напряжений от заданных значений при линейной нагрузке не превышает $\pm 0,5$ % от U_n . Относительная нестабильность установленных напряжений при постоянной нагрузке за 5 минут не превышает 0,03 %.

Таблица 1 – Диапазоны задания напряжения

В режиме "Ф"		В режиме "Л"	
U_n , В	Диапазон, В	U_n , В	Диапазон, В
57,7	от 20,00 до 69,28	100	от 69,29 до 120,0
127	от 69,29 до 153,9		
220	от 154,0 до 264,0	220	от 120,1 до 264,0
380	от 264,1 до 500,0	380	от 264,1 до 500,0

Таблица 2 – Диапазоны задания силы тока

МК7006 60А		МК7006 100 А	
I_n , А	Диапазон, А	I_n , А	Диапазон, А
0,12	от 0,001 до 0,12	0,12	от 0,001 до 0,12
1,2	от 0,1201 до 1,2	1,2	от 0,1201 до 1,2
6	от 1,2001 до 6	6	от 1,2001 до 6
12	от 6,0001 до 12	12	от 6,0001 до 12
60	от 12,001 до 60	60	от 12,001 до 60
		100	от 60,001 до 100

Номинальные значения (I_n) и диапазоны задания значения силы выходного тока ИФМ приведены в таблице 2. Дискретность задания значения силы тока в диапазоне от 0,001 до 9,9999 А составляет 0,0001 А и в диапазоне от 10 А до I_{MAX} – 0,001 А. Отклонение установленных токов от заданных значений при линейной нагрузке не превышает $\pm 0,5$ % от I_n . Отклонение установленных токов от среднего значения в диапазоне от 0,01 А до I_{MAX} при симметричной нагрузке не превышает ± 1 %. Относительная нестабильность установленных токов при постоянной нагрузке за 5 минут не превышает 0,03 %.

Дискретность задания значения частоты выходных сигналов ИФМ равна 0,01 Гц. Отклонение частоты выходных сигналов от заданного значения не превышает $\pm 0,3$ % при задании любой частоты в диапазоне от 45 до 65 Гц. Относительная нестабильность частоты не превышает $2 \cdot 10^{-5}$ за любые 3 ч работы ИФМ.

Дискретность задания значения угла сдвига фаз между током и соответствующим напряжением равна $0,1^\circ$ в диапазоне от 0 до $359,9^\circ$. Отклонение установленного угла от заданного значения не превышает $\pm 1^\circ$.

Коэффициент искажения синусоидальности кривой выходных сигналов не превышает 1% при коэффициенте мощности линейной нагрузки ($\cos \varphi$) от 0,5 до 1,0.

Максимальная выходная мощность для каждой фазы тока при максимальном выходном токе и номинальном напряжении питания определяется назначением ИФМ и может составлять от 60 до 200 В·А.

"МК7006 100А" имеют два выхода для сигнала тока каждой фазы – "от 0 до 12 А" и "от 12 до 100 А". Переключение сигнала тока с одного выхода на другой производится автоматически и имеется возможность объединения этих выходов.

Максимальная выходная мощность для каждой фазы напряжения при номинальном напряжении питания определяется назначением ИФМ и может составлять от 50 до 150 В·А при значении выходного напряжения равном 69,28; 153,9, 264 и 500 В в режиме "Ф" и равном 120; 264 и 500 В в режиме "Л".

ИФМ имеют защиту от короткого замыкания и перегрузки цепи напряжения, а также от разрыва и перегрузки цепи тока с индикацией срабатывания схемы защиты.

ИФМ имеют схему, формирующую аварийный звуковой сигнал при замыкании фазного или линейного напряжения на токовую цепь.

Для регулировки параметров выходных сигналов ИФМ используются поправочные множители и поправки, которые сохраняются в энергонезависимом РПЗУ (флэш-памяти).

Поправочные множители (максимальное значение равно 1,05000) определяются при регулировке ИФМ и используются при формировании параметров выходных сигналов.

Поправки (максимальное значение – $6,5^\circ$) и знак поправки определяются при регулировке ИФМ и используются при формировании выходных сигналов для угла сдвига фаз.

Электрическое питание ИФМ осуществляется от 3-фазной сети переменного тока 380/220 В, 50 Гц. Мощность, потребляемая от сети, не превышает 2000 В·А.

Связь ПК и ИФМ производится по последовательному интерфейсу (**RS232** или **RS485** – по заказу). Протокол обмена ПК и ИФМ (команды и порядок передачи команд управления ВС от ПК) приведен в эксплуатационной документации.

ИФМ состоит из трех блоков, соединенных маркированными штатными кабелями.

Габаритные размеры блоков ИФМ с максимальной выходной мощностью приведены в таблице 3.

Масса ИФМ не превышает 100 кг.

Таблица 3

Наименование блока	Габаритные размеры, мм
Блок тока	480 × 510 × 345
Блок напряжения	480 × 510 × 305
Блок питания	480 × 510 × 185