

СОГЛАСОВАНО



И. О. Директора ВС НИИФТРИ

В.Н. Егоров

" \_\_\_\_\_ 2005г.

Прибор контроля высоковольтных выключателей ПКВ/М6Н	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31442-06</u> Взамен № _____
---	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4221-015-41770454-2004

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор контроля высоковольтных выключателей ПКВ/М6Н (далее – прибор) предназначен для измерения перемещения, времени движения и скорости подвижных частей высоковольтных выключателей разных типов в процессе их переключения. Прибор применяется на предприятиях электроэнергетики, а также на других предприятиях, имеющих высоковольтное коммутационное оборудование

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора состоит в преобразовании линейного или углового перемещения подвижных частей выключателя в последовательность электрических импульсов при помощи специальных накладных датчиков и подсчета количества этих импульсов в сопоставлении с текущим временем. По этим измерениям рассчитывается скорость подвижных частей также в зависимости от времени. Результаты измерений и расчета отображаются на цифровом табло прибора и на ленте встроенного термопринтера.

Прибор состоит из измерительного блока, датчиков линейного и углового перемещения и соединительных кабелей. В измерительный блок входят микроЭВМ, преобразователи сигналов от датчиков и от контактов контролируемого выключателя, устройства коммутации контактов, таймер, жидкокристаллический индикатор (табло) и термопринтер.

Датчик линейного перемещения состоит из специального стержня с калиброванной резьбой на его поверхности и втулки с чувствительным элементом, в котором, при движении стержня возбуждаются электрические импульсы.

Датчик углового перемещения состоит из вращающегося градуированного диска и оптоэлектрической пары.

Измерение перемещений осуществляется путем подсчета в измерительном блоке количества импульсов, поступающих от подключенного датчика.

Отсчет интервалов времени в измерительном блоке производится от момента получения сигнала запуска. Моменты замыкания и размыкания контактов выключателя определяются по изменению сопротивления в подключенной контролируемой цепи. Текущая скорость частей выключателя вычисляется как отношение элемента перемещения ко времени прохождения этого элемента.



Копия верна ООО «СКБ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО  
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

ДИРЕКТОР  ЧЕРНЫШЕВ Н.А.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Гарантируемые характеристики

Характеристика	Значение
Количество одновременно контролируемых контактов выключателя, шт	3
Диапазон измерения интервалов времени, $t_x$ , с	0,002...5,2
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения интервалов времени, с	$\pm [1+t_x] \cdot 10^{-4}$
Диапазон измерения линейных перемещений, мм.	от 1 до 550, или 1...700, или 1...900*
Дискретность измерения линейных перемещений, мм	0,5
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения линейных перемещений, мм.	$\pm 1,0$
Диапазон измерения угловых перемещений, $\alpha$ , градус.	от 0,09° до 360°
Дискретность измерения угловых перемещений, градус.	0,09°
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения угловых перемещений, градус.	$\pm [0,2+0,001\alpha]$
Диапазон измерения скорости, $m/s$	от 0,002 до 20
Предел допускаемой относительной погрешности измерения скорости, %	$\pm 4$
Напряжение питания, В: переменного тока 50 Гц постоянного тока	100 – 242 100 - 340
Потребляемая мощность питания, Вт	20
Габаритные размеры, мм:	
измерительного блока	213x232x89
стержня в футляре	Ø25x1120 max
Масса, кг	
измерительного блока	3
прибора в сумке	7
прибора в транспортной таре	20
Условия эксплуатации:	
Температура, °С	от минус 20 до +45
Относительная влажность воздуха, %	до 95 без конденсации влаги
Атмосферное давление, гПа	от 84 до 107
Срок службы до списания, год	10
Средняя наработка на отказ, час	не менее 1000



ОИЯ ВЕРНА ООО «СКБ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО  
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»  
ДИРЕКТОР *Чернышев* ЧЕРНЫШЕВ Н.А.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом шелкографии на заднюю панель прибора и на титульный лист руководства по эксплуатации

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество, шт.
Измерительный блок	1
Датчик линейных перемещений ДП12*	1
Измерительный стержень в футляре*	1
Датчик угловых перемещений ДП21*	1
Кабель датчика на шпуре	1
Кабели полюсов на шпулях	3
Кабель дистанционного пуска	1
Кабель сетевой	1
Переходник к сетевому кабелю	1
Бумага для касс 57X40м (термолента)	2
Предохранитель ВП2Б-1В-2А	2
Крепежные приспособления*	
Сумка	1
Ящик укладочный	1
Транспортный ящик	1
Руководство по эксплуатации	1
Формуляр	1
Свидетельство о поверке	1
Инструкции по проведению измерений параметров выключателей различных типов*	

\*- в соответствии с договором на поставку



Илья Верна ООО «СКБ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО  
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»  
ДИРЕКТОР

Чернышев Н. А.

## ПОВЕРКА

Поверка прибора производится по методике СКБ 115.00.00.000 МП «Прибор контроля высоковольтных выключателей ПКВ/М6Н. Методика поверки», согласованной с ГЦИ СИ ВС НИИФТРИ 01 декабря 2005г. При поверке используются:

- эталонный измеритель Частотомер ЧЗ-38 по ЕЭ2.721.087ТУ. диапазон интервалов времени измерения от  $10^{-6}$  до  $10^5$ с. погрешность не более  $\pm 0,2 \cdot 10^{-6}$ с;
- эталонный измеритель Штангенрейсмас ШР-6309-0.05 по ГОСТ 164-90. линейных перемещений диапазон измерения 0 – 1000мм. погрешность не более  $\pm 0,05$ мм;
- стандартизованные вспомогательные средства измерений;
- специальные вспомогательные приспособления, описанные в приложениях к методике поверки.

Рекомендуемый межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р МЭК 536-94 «Классификация электрического и электронного оборудования по способу защиты от поражения электрическим током.» - соответствие классу I;

ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования» - соответствие категории монтажа II;

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия» - соответствие изделиям третьего порядка в обыкновенном исполнении;

ТУ 4221-015-41770454-2004 – «Прибор контроля высоковольтных выключателей ПКВ/М6Н. Технические условия» - технические требования, правила приемки и методы контроля.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип прибора контроля высоковольтных выключателей ПКВ/М6Н утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании. метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

*Выдан сертификат соответствия РОСС RU. ME97. N00002*

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «СКБ электротехнического приборостроения» (ООО СКБ ЭП) – 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130.

Директор ООО СКБ ЭП, к.т.н.



*[Signature]* Н.А. Чернышев



КОПИЯ ВЕРНА ООО «СКБ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

ДИРЕКТОР *[Signature]* ЧЕРНЫШЕВ Н.А.

