



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ 8 (495) 351-70-37
БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК 8 (800) 351-70-37
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ
ул. Милославского, дом 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18
ZAKAZ@ESKOMP.RU

руководитель ПрофКиП ТАНГЕНС-М

Ав
75



Описание ПрофКиП ТАНГЕНС-М

Установка измерения диэлектрических потерь жидких диэлектриков Тангенс-М предназначена для измерения тангенса угла диэлектрических потерь трансформаторного масла и некоторых других жидких диэлектриков, проводимых по ГОСТ 6581-75. Тангенс-М изготовлен в исполнении, отвечающим требованиям ГОСТ 22261 для электронных измерительных приборов группы 2.

ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВКИ ИЗМЕРЕНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ЖИДКИХ ДИЭЛЕКТРИКОВ ТАНГЕНС-М:

- Три измерительных ячейки;
- Вывод результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее блока индикации;
- В нормальных и рабочих условиях применения готовность к работе в течение не более 2 минуты после включения;
- Измерения тангенса угла диэлектрических потерь трансформаторного масла, электрической емкости и напряжения, приложенного к одной, двум или трем измерительным ячейкам;
- Измерение температуры пробы трансформаторного масла;
- Режим «Сумма ванночек после промывки» ($t = 105^{\circ}\text{C}$ $T = 60:90$ мин);
- Термостат рассчитан на установку трех измерительных ванночек (по желанию оператора они могут быть заполнены жидкостью из одной пробы или из разных проб) согласно п. 2.2., 3.3. ГОСТ 6581-75 о достаточном количестве измерений;
- Возможность установки в термостат другого типа измерительной ячейки и проверки результатов измерений с помощью постороннего средства измерения;
- Возможность подключения эталонных средств измерений напряжения на ячейке и температуры масла;
- Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной ($20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$) до любой в пределах рабочей области, не превышает 10% предела допускаемой основной абсолютной погрешности измерения на каждые 10 градусов изменения температуры;
- Продолжительность непрерывной работы прибора определяется емкостью применяемых электрохимических аккумуляторов в блоке индикации (при емкости батарей 1800 мА/час продолжительность работы блока индикации составляет не менее 10 ч);
- Средняя наработка на отказ для рабочих условий применения: не менее 4000 ч;
- Средний срок службы измерителя: не менее 8 лет

Характеристики ПрофКиП ТАНГЕНС-М

Параметр	Значение
Прибор обеспечивает в нормальных условиях применения измерение тангенса угла диэлектрических потерь ($\text{tg}\delta$) и емкости образцов жидких диэлектриков (C_x) в диапазонах с основной погрешностью измерений, приведенными ниже	
Рабочие частоты встроенного источника высокого напряжения	50 Гц и 54 Гц
Отклонение частоты	$\pm 0.1\%$
Диапазон измерений тангенса угла диэлектрических потерь	$1 \times 10^{-4} \dots 0.99$
Предел допускаемой абсолютной основной погрешности при измерении тангенса угла диэлектрических потерь для всего диапазона измерения емкости при частоте испытательного напряжения 50 Гц	$+(2 \times 10^{-4} + 0.05 \text{ tg}\delta)\%$
Предел допускаемой абсолютной основной погрешности при измерении тангенса угла диэлектрических потерь для всего диапазона измерения емкости при частоте испытательного напряжения 54 Гц	$+(2.5 \times 10^{-4} + 0.07 \text{ tg}\delta)\%$
Действующее напряжение, приложенное к ячейке, соответствующее напряженности поля 1 МВ/м	2000 В
Предел допускаемой относительной основной погрешности при измерении рабочего напряжения	1.0%
Коэффициент амплитуды синусоидального напряжения источника	$\sqrt{2} \pm 2\%$
Диапазон измерения емкости при испытательном напряжении от 1.5 кВ до 2 кВ	5 пФ ... 100 пФ
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении емкости на частоте 50 Гц	1 пФ + 0.01 C_x
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении емкости на частоте 54 Гц	1 пФ + 0.03 C_x

Параметр		Значение
Предельное отклонение температуры измеряемой жидкости от заданной температуры		+1°C
Предел допускаемой относительной погрешности при измерении среднеквадратического напряжения на частоте 50 Гц в диапазоне измерения напряжения от 1 кВ до 2 кВ		+3%
Предел допускаемой относительной погрешности при измерении среднеквадратического напряжения на частоте 54 Гц в диапазоне измерения напряжения от 1 кВ до 2 кВ		+3%
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры испытуемого жидкого диэлектрика		+1°C
Время нагрева до 90°C		80 мин ±20 мин
Диапазон работы нагревателя		30°C ... 120°C
Время сушки при температуре от 100°C до 120°C		60 мин ... 90 мин
Общие характеристики		
Нормальные условия применения	Температура окружающего воздуха	20°C ±5°C
	Относительная влажность воздуха, %	80% при 25°C
	Атмосферное давление	84 кПа ... 106 кПа (630 мм ртутного столба ... 795 мм ртутного столба)
	Частота питающей сети	50 Гц ±1 Гц
Рабочие условия применения	Температура окружающего воздуха	10°C ... 35°C
	Относительная влажность воздуха, %	До 80% при 30°C
	Атмосферное давление	70 кПа ... 106.7 кПа (537 мм ртутного столба ... 800 мм ртутного столба)
	Частота питающей сети	50 Гц ±1 Гц
Предельные условия транспортирования	Температура окружающего воздуха, °C	-20°C ... 50°C
	Относительная влажность воздуха, %	95% при 30°C
	Атмосферное давление	70 кПа ... 106.7 кПа (537 мм ртутного столба ... 800 мм ртутного столба)
Транспортная тряска	Число ударов в минуту	80 ... 120
	Максимальное ускорение	30 м/с²
Объем ячейки		60 см³ ±2 см³
Напряжение питающей сети однофазного переменного тока частотой 50 Гц		220 В ±22 В
Потребляемая мощность		Не более 0.6 кВА
Габаритные размеры		737 x 393 x 192 мм
Вес		20,5 кг

Комплектация ПрофКиП ТАНГЕНС-М

№	Наименование	Количество
1.	Установка измерения диэлектрических потерь жидких диэлектриков Тангенс-М	1
2.	Ячейка измерительная	3
3.	Зарядное устройство	1
4.	Провод соединительный высоковольтный	1
5.	Кабель сетевой	1
6.	Кабель заземления	1
7.	Руководство по эксплуатации	1