



СОГЛАСОВАНО

И. о. директора

«ВНИИФТРИ»

В.Н. Егоров

2007г.

Влагомер трансформаторного масла ВТМ-2	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15127-96 Взамен № _____
--	--

Выпускается по техническим условиям 5К2.844.120 ТУ

Назначение и область применения

Влагомер трансформаторного масла ВТМ-2 (далее влагомер) предназначен для измерения массовой доли влаги в трансформаторных маслах, используемых при эксплуатации маслозаполняемых трансформаторов и может применяться в условиях электротехнической лаборатории.

Описание

Влагомер представляет собой лабораторный, автоматический, цифровой, показывающий, одноканальный, однофункциональный прибор циклического действия.

Принцип действия влагомера основан на извлечении влаги из точно дозированной пробы масла сухим газом-носителем в десорбционной колонке. При этом происходит перенос влаги из жидкости в газ-носитель, который непрерывно подается в кулонометрическую ячейку, где влага поглощается гигроскопической пленкой P_2O_5 и подвергается электролизу. Количество электричества, затраченное на электролиз, является мерой массы влаги в пробе масла в соответствии с электрохимическим эквивалентом воды. Отношение массы влаги к массе пробы (массовая доля влаги) вычисляется в приборе автоматически и индицируется на цифровом табло влагомера в единицах массовой доли влаги ($млн^{-1}$).

Элементы и узлы газогидравлической и электрической схем влагомера размещены в одном корпусе.

В качестве газа-носителя используется атмосферный воздух, осушенный в генераторе сухого воздуха, или воздух (азот, аргон) в баллонах.

Основные технические характеристики

- 1 Диапазон измерений массовой доли влаги от 0 до 50 $млн^{-1}$.
- 2 Диапазон показаний массовой доли влаги от 0 до 100 $млн^{-1}$.

3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомера $\Delta_{\text{п}} = \pm 2,5 \text{ млн}^{-1}$.

4 Время проведения одного анализа не более 15 мин.

5 Объем дозы анализируемой пробы масла $(2,0 \pm 0,05) \text{ см}^3$.

6 Расход газа-носителя через влагомер $(100 \pm 10) \text{ см}^3/\text{мин}$.

7 Объемная доля влаги газа-носителя, поступающего на вход влагомера из генератора сухого воздуха, не более 200 млн^{-1} .

8 Объемная доля влаги газа-носителя после кулонометрического осушителя не более 10 млн^{-1} .

9 Мощность, потребляемая влагомером, не более 15 Вт.

10 Габаритные размеры влагомера не более $430 \times 300 \times 220 \text{ мм}$.

11 Масса влагомера не более 10 кг.

12 масса генератора сухого воздуха не более 7 кг.

12 Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды и анализируемого масла от плюс 10 до $35 \text{ }^\circ\text{C}$;

- атмосферное давление от 84 до $106,7 \text{ кПа}$;

- относительная влажность окружающего воздуха до 80 %;

- напряжение питания $(220_{-33}^{+22}) \text{ В}$ частотой $(50 \pm 1) \text{ Гц}$.

13 Средняя наработка влагомера на отказ не менее 20000 ч.

14 Средний срок службы влагомера не менее 8 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа нанесен на передней панели корпуса влагомера методом сеткографии и в эксплуатационную документацию методом ксерокопирования по правилам ПР 50.2.009-94.

Комплектность

В комплект поставки влагомера входят:

- влагомер трансформаторного масла ВТМ-2 5К2.844.120;
- генератор сухого воздуха 5К5.875.001 (в комплекте принадлежностей);
- руководство по эксплуатации 5К2.844.120 РЭ;
- аттестат методики выполнения измерений расхода газа 5К2.283.000 ДА;
- сертификат калибровки шприца;
- комплект запасных частей 5К4.070.221;
- комплект монтажных частей 5К4.075.114;
- комплект принадлежностей 5К4.072.101.

Поверка

Поверка влагомера производится в соответствии с методикой поверки, приведенной в руководстве по эксплуатации 5К2.844.120 РЭ и согласованной с ФГУП «ВС НИИФТРИ».

Межповерочный интервал – один год.

При проведении поверки применяются:

- мегаомметр 0...500 МОм, КТ 1;
- манометр 0...100 кПа, КТ 0,4;
- секундомер 0...60 с, 0...30 мин, КТ 3;
- автоматический потенциометр 0...10 мВ, КТ 0,5;
- магазин сопротивлений 0...100 кОм, КТ 0,2;
- весы электронные или аналитические 0...300 мг, КТ 2;
- линейка измерительная 0...500 мм, цена деления 1 мм;
- устройство для измерений расхода газа УИРГ ТУ 6-82 5К0.283.000 ТУ.

Нормативные документы

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия"; ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды".

Заключение

Тип влагомера трансформаторного масла ВТМ-2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенным в настоящем описании, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам по ГОСТ 8.021-84 и ГОСТ 8.022-91.

Изготовитель: ООО "Ангарское-ОКБА".

Адрес изготовителя:

Россия, 665821, г. Ангарск, Иркутская область, мрн. Старо-Байкальск, ул. 2-ая Московская, д. 33А.

Директор
ООО "Ангарское ОКБА"



Г.П. Матвеев