

**ЗАКАЗАТЬ**

# **Пробоотборник трансформаторного масла типа ТМ**

*Паспорт совмещенный с руководством по эксплуатации*

## 1. Введение.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для изучения устройства принципа действия и правил эксплуатации пробоотборников для отбора проб трансформаторного масла.

Пробоотборник представляет собой стеклянный баллон с подобранным и притёртым стеклянным поршнем.

Пробоотборники типа ТМ выпускаются в шести модификациях: ТМ-5, ТМ-10, ТМ-20, ТМ-50, ТМ-100, ТМ-150 и отличаются объёмом отбираемых проб.

Пробоотборник соответствует требованиям ТУ 26.51.66-019-83242210-2025 и ГОСТ Р МЭК 60475-2013.

## 2. Назначение.

Пробоотборник типа ТМ предназначен для отбора проб, хранения, транспортировки и последующего ввода пробы для проведения физико-химического анализа трансформаторного масла и другой изоляционной жидкости из поставочных контейнеров и другого электрооборудования, такого как силовые и измерительные трансформаторы, реакторы, изоляторы, маслonaполненные кабели, маслonaполненные конденсаторы.

## 3. Комплект поставки.

№	Наименование продукции	Количество, шт
1	Пробоотборник типа ТМ	10
2	Трёхходовой кран	14
3	Трубка ПБ-2 гибкая соединительная бензостойкая (1 метр)	2
4	Кейс транспортировочный	1

\*В соответствии с пожеланиями заказчика комплект поставки может отличаться от представленного в таблице.

## 4. Работа и устройство.

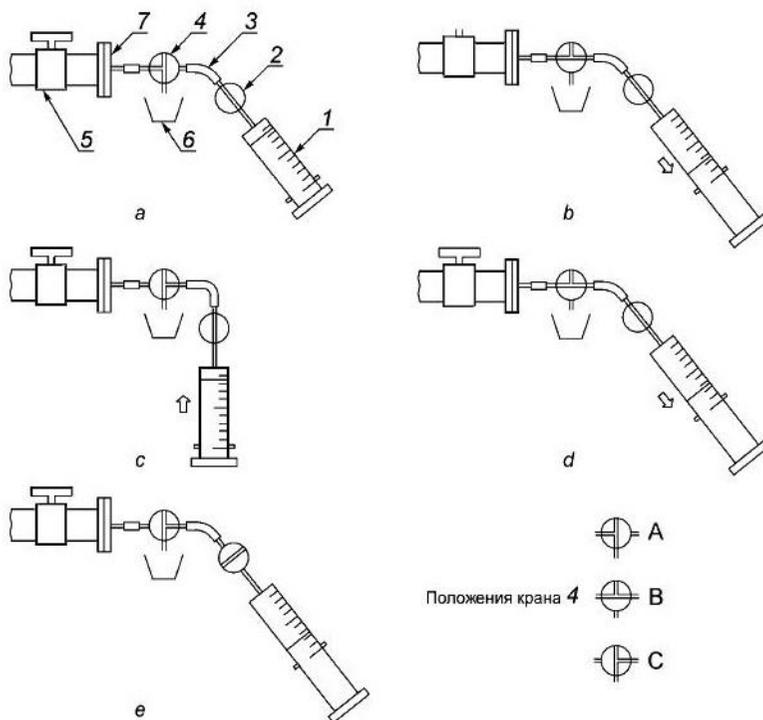
Пробоотборник типа ТМ представляет собой градуированный газонепроницаемый стеклянный корпус с металлической насадкой и подобранным притёртым стеклянным поршнем. При отборе проб для анализа растворенных газов используют пробоотборники с подобранным и притёртым цилиндром и поршнем, в которых поршень может свободно перемещаться при изменении объема масла, обусловленного повышением или понижением давления в пробоотборнике. На металлическую насадку устанавливается трёхходовой кран, который обеспечивает управление потоками жидкостей.

## 5. Подготовка к отбору проб.

- Проверить после распаковки пробоотборник на отсутствие внешних повреждений, комплектность поставки, наличие и четкость маркировки;
- Проверить узел крепления между металлической насадкой и трёхходовым краном;
- Очистить точку отбора проб безворсовой тканью или маслостойкой синтетической губкой;
- Подготовить ёмкость для сбора удаляемого масла;
- Промыть точку отбора достаточным количеством масла (обычно от 2 до 5 дм<sup>3</sup>);
- Подготовить по возможности короткий отрезок трубки бензостойкой;
- Соединить трубку бензостойкую с точкой отбора пробы;

- Смазать поршень чистым дегазированным маслом для предотвращения образования пузырьков в поршне при отборе пробы и повреждения притёртой поверхности между корпусом и поршнем.

## 6. Процедура отбора проб.



**Рис.1 Отбор проб масла пробоотборником типа ТМ**

*a - промывание; b - смазывание и промывание пробоотборника; c - опорожнение пробоотборника; d - отбор пробы; e - отсоединение пробоотборника.*

*1 - пробоотборник; 2 - запорный кран; 3 - гибкая соединительная трубка; 4 - трехходовой кран; 5 - пробоотборный кран точки отбора проб; 6 - емкость для отходов; 7 - глухой фланец.*

- Соединить пробоотборник с открытым пробоотборным краном точки отбора проб (рис. 1а);
- Установить трехходовой кран (поз.4) в положение А;
- Удалить от 1 до 2 дм<sup>3</sup> масла в емкость для отходов (поз.6);
- Установить трехходовой кран (поз.4) в положение В, обеспечивая медленное поступление масла в пробоотборник (рис. 1б);
- Установить трехходовой кран (поз.4) в положение С, удалить масло из пробоотборника в емкость для отходов (поз.6), нажимая на поршень.
- Удалить воздух из пробоотборника, располагая его вертикально насадкой вверх (рис. 1с).
- Повторить предыдущие два пункта до полного удаления воздуха из пробоотборника.
- Установить трехходовой кран (поз.4) в положение В и заполнить пробоотборник маслом (рис. 1д);
- Закрыть запорный кран (поз.2) на пробоотборнике и пробоотборный кран точки отбора проб (поз.5);

- Установить трехходовой кран (поз.4) в положение С и отсоединить пробоотборник (рис. 1e);
- Если температура пробы, отобранной из электрооборудования для DGA, выше температуры окружающей среды, поместить пробоотборник вертикально на поршень металлической насадкой вверх в защитную коробку для охлаждения масла, после охлаждения закрепить пробоотборник в удерживающих створках защитной коробки для транспортирования. Это позволяет предотвратить образование пузырьков в масле.
- Маркировать пробу (см. 4.4).

*Если после отбора пробы из герметизированных трансформаторов в пробоотборнике появляется пузырек воздуха, отбор пробы повторить.*

*Каждый раз для отбора проб масла необходимо использовать новый пластиковый трехходовой кран, так как кран, использованный ранее, может быть загрязнен предыдущей пробой масла или потерять свою герметичность после использования.*

*Чтобы избежать загрязнения пробы предыдущим образцом масла, необходимо использовать новый отрезок трубки бензостойкой либо тщательно промыть внутреннюю и наружную поверхность трубки порцией отбираемого масла.*

## **7. Техническое обслуживание.**

Проверку технического состояния должен проводить специалист, изучивший настоящее РЭ. Осмотр пробоотборника необходимо проводить не реже 1 раза в месяц.

Не допускается наличие механических повреждений, сколов и трещин поршня и корпуса пробоотборника.

Последовательность обслуживания пробоотборника типа ТМ:

- Разобрать пробоотборник на составляющие элементы;
- Утилизировать отрезок трубки бензостойкой и трёхходовой кран;
- Промыть в мыльном или другом моющем растворе корпус пробоотборника и поршень;
- Провести ополаскивание проточной и затем дистиллированной водой;
- Просушить при температуре, не превышающей 100°C;
- Убедиться в отсутствии загрязнений и посторонних механических включений на поверхности корпуса пробоотборника и поршня;
- Собрать корпус пробоотборника с поршнем;
- Убрать промытый и собранный пробоотборник в транспортировочный кейс.

## **8. Меры безопасности.**

Избегать загрязнения внешней поверхности поршня и внутренней поверхности корпуса пробоотборника пылью, песком или другими твёрдыми частицами, которые могут нарушить его герметичность. Загрязнение может произойти из-за надуваемой ветром пыли, неаккуратного обращения с пробоотборником, после промывки и сушки пробоотборника и поршня. Не перемещать поршень пробоотборника в «сухом» состоянии с целью предотвращения нарушения герметичности.

Укладывать пробоотборник только на поверхность, покрытую безворсовой тканью.

Не заменять поршни в пробоотборниках, так как корпус пробоотборника притёрт с поршнем. Запрещается использование пробоотборника с загрязнённым или повреждённым корпусом пробоотборника и поршнем.

## 9. Маркировка.

Маркировка нанесена на корпусе пробоотборника типа ТМ.

Содержание маркировки:

- Логотип предприятия – изготовителя;
- Наименование изделия;
- Шкала.

Все изображения, нанесенные на корпус пробоотборника, не должны смываться водой и органическими растворителями, а также не должны иметь царапин, сколов и других дефектов, затрудняющих определение объема отобранной пробы, читабельность дополнительной информации и товарного знака.

## 10. Хранение и транспортирование.

Хранить пробоотборник при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха не более 98%.

Хранение пробоотборника осуществлять в собранном виде.

Использовать транспортировочный кейс для перемещения пробоотборников до точки отбора проб. Меры предосторожности при транспортировании должны быть адекватными и достаточными для обеспечения целостности продукции.

## 11. Гарантии изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие пробоотборника трансформаторного масла техническим условиям ТУ 26.51.66-019-83242210-2025 и ГОСТ Р МЭК 60475-2013 при соблюдении условий хранения, эксплуатации и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

## 12. Свидетельство о приёме.

Пробоотборник трансформаторного масла типа ТМ соответствует ТУ 26.51.66-019-83242210-2025, ГОСТ Р МЭК 60475-2013 и признан годным к эксплуатации.

Дата

МП

## 13. Сведения о рекламации.

При появлении неисправностей, влияющих на работу пробоотборника в период гарантийного срока эксплуатации, претензии направлять по адресу:

**Изготовитель:**

ООО «Газохром»

603000, НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД, Г НИЖНИЙ НОВГОРОД, УЛ ПИСКУНОВА, Д.27

**ЗАКАЗАТЬ**