



Общество с ограниченной ответственностью
"ЭЛМОТЕХНОЛОГИИ"



**Система контроля температуры и вакуума
ELMO-SKTВ-8/1**

Паспорт и руководство по эксплуатации
EL07.10.00.00.000

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
1. Общие сведения	2
2. Назначение	2
3. Технические характеристики	3
4. Состав и комплект поставки	4
5. Устройство и порядок работы	4
6. Перечень возможных неисправностей и действия по их устранению	5
7. Указания по мерам безопасности	6
8. Связь с ЭВМ	7
9. Свидетельство о приемке	7
10. Гарантийные обязательства	7
ПРИЛОЖЕНИЕ: Рис. 1. Схема установки жгута измерительного	8
Рис. 2. Схема установки датчика вакуума ПМТ-6-3М	8

ВВЕДЕНИЕ

В паспорте приведены: описание, принцип действия, технические характеристики системы контроля температуры и вакуума **ELMO-СКТВ-8/1** (далее - Система); сведения, необходимые для правильной эксплуатации, изучения, использования, хранения, технического обслуживания и системы в постоянной рабочей готовности.

Паспорт удостоверяет гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и характеристики Системы.

Каждая система **ELMO-СКТВ-8/1** проходит испытания на соответствие основным параметрам и техническим характеристикам.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Буквы и цифры в наименовании системы обозначают:

С - система;

К - контроля;

Т - температуры;

В - вакуума;

8 - количество измерительных каналов (по температуре);

1 - количество измерительных каналов (по вакууму).

1.2. Измерение температуры и вакуума предъявляет повышенные требования к культуре производства и организации работ: к чистоте присоединительных разъемов проводов и жгутов, технической сохранности и квалификации обслуживающего персонала.

1.3. Система **ELMO-СКТВ-8/1** проста и безопасна в обслуживании, надежна в работе, транспортабельна.

Система применяется как самостоятельное изделие и может быть составной частью установок и технологических схем для обработки жидкой и твердой изоляции силовых трансформаторов.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Система контроля температуры и вакуума **ELMO-СКТВ-8/1** представляет собой электронный измерительный комплекс и предназначена для измерения температуры одновременно в восьми точках с индикацией показаний температуры в любой точке, а также измерения и индикации остаточного давления (вакуума) в одной точке в герметичном объеме, например, баке силового трансформатора. Система обладает встроенной памятью (архивом) только для записи измеренных значений температуры. Просмотр и обработка содержимого архива возможен только с помощью ЭВМ.

2.2. Система применяется в монтажных, ремонтных и эксплуатационных организациях, занимающихся обработкой жидкой и твердой изоляции маслонаполненных электрических аппаратов.

2.3. Условия эксплуатации системы и ее исполнение по степени защиты от воздействия рабочей и окружающей сред приведены в табл. 1 и 2 соответственно.

Таблица 1

Наименование показателей	Значение
Рабочая среда	Паро-, масло-, воздушная смесь, находящаяся в герметичном объеме
Окружающая среда	Воздух с наличием парогазовых смесей рабочей среды
Температура рабочей среды, °С	От минус 70 до +180
Температура окружающей среды, °С	От минус 1 до +45
Относительная влажность воздуха при 20 °С, %, не более	80

Продолжение табл. 1

Наименование показателей	Значение
Месторасположение системы при работе	На открытом воздухе <u>только</u> под навесом либо в помещении
Класс взрывоопасных помещений	В-1а (помещения, в которых взрывоопасные концентрации воздушных смесей могут образоваться только в результате нарушения режима работы)

Таблица 2

Наименование факторов	Значение
Климатическое исполнение установки по ГОСТ 15150-69	Исполнение У, категории 1 (для работы на открытом воздухе под навесом и в помещениях в микроклиматических районах с умеренным климатом)
Условия длительного хранения системы по ГОСТ 15150-69	С - средняя группа (для закрытых или других помещений с естественной вентиляцией, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе. Температура воздуха от минус 10 до +45 °С

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 3

№	Наименование показателей	Значение
1	Напряжение питания, В	187...245 AC, DC
2	Потребляемая мощность, ВА, не более	12
3	Время опроса одного канала, с, не более	0,6
4	Количество каналов измерения - температуры - остаточного давления (вакуума)	8 1
5	Диапазон измерения температуры, °С - по каналам 1-7 - по каналу 8	-70...180 -70...180
6	Количество точек архивирования	1500
7*	Период архивирования, мин	1...255
8	Диапазон измерения остаточного давления (вакуума), Па	0,1...10 ⁵
9	Длина соединительных кабелей, м - измерительный блок - герметичный ввод - измерительный блок - лампа ПМТ-6-3	10 15
10	Длина проводов датчиков по каналам, м - канал 1-7 - канал 8	6 2(6)
11	Степень защиты	IP54
12	Срок службы, лет, не менее	5
13	Масса, кг, не более - измерительный блок - преобразователь манометрический ПМТ-6-3 в сборе - измерительные жгуты и кабели - кейс для хранения и транспортирования	1,5 0,35 3,5 2,5
14	Габаритные размеры, мм, - измерительный блок - кейс для хранения и транспортирования	220x200x120 460x330x150

*Задается пользователем. Исходная установка — 15 мин.

4. СОСТАВ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1. Состав системы приведен в табл.4

Таблица 4.

Номер документа	Наименование	Количество
EL07.10.00.00.000-01	Блок измерительный	1
EL07.10.00.00.000-02	Жгут измерительный с датчиками 1...7	1
EL07.10.00.00.000-03	Кабель измерительный с датчиком 8	1
EL07.10.00.00.000-04	Кабель преобразователя PMT-6-3	1
EL07.10.00.00.000-05	Кабель сетевой	1
EL07.10.00.00.000-06	Кабель связи с ЭВМ	1
EL07.10.00.00.000-07	Преобразователь манометрический терморезисторный PMT-6-3 в сборе	1
БАУИ.421413.016 HE	Инструкция по эксплуатации РТ-0102	1
РКСА.421865.011 РЭ	Инструкция по эксплуатации РВЭ-4.1	1
EL07.10.00.00.000ПО**	Программное обеспечение	1

** По требованию заказчика

4.2. Комплект поставки Системы приведен в табл. 5

Таблица 5

Номер документа	Наименование	Количество
EL07.10.00.00.000ПС	Система контроля температуры и вакуума ELMO-СКТВ-8/1	1
EL07.10.00.00.000ПС	Паспорт и руководство по эксплуатации ELMO-СКТВ-8/1	1
	Кейс для хранения и транспортирования	1

5. УСТРОЙСТВО И ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Система состоит из:

- измерительного блока - пластиковый корпус, в котором на передней панели смонтированы 8-ми каналный измеритель температуры РТ0102 и измеритель вакуума РВЭ-4.1. На задней панели блока находятся разъёмы для подключения измерительного жгута, измерительных проводов, сетевого провода, а также выключатель электропитания и разъём интерфейса связи с ЭВМ. В этом случае Система комплектуется кабелем связи с ЭВМ;
- жгута измерительного с датчиками 1...7. Измерительный кабель соединяется с проводами датчиков через герметичную заделку. На металлических защитных гильзах датчиков температуры выгравированы их порядковые номера, соответствующие № канала измерителя температуры РТ0102;
- измерительного провода низкотемпературного канала с датчиком 8;
- измерительного провода канала для измерения остаточного давления (вакуума);
- кейса для хранения и транспортирования Системы.

**ВНИМАНИЕ! Датчик содержит хрупкий чувствительный элемент.
Предохраняйте от ударов**

5.2. Разместите измерительный блок вблизи трансформатора и обеспечьте его сохранность от влияния факторов внешней среды.

5.3. Подготовьте металлическую заглушку толщиной 8-16 мм с отверстием диаметром 22 мм.

- 5.4. Установите герметичную муфту измерительного жгута в отверстие заглушки и уплотните с помощью штатного резинового уплотнения и затяжной гайки.
- 5.5. Разместите датчики 1...7 внутри трансформатора в точках, где необходимо контролировать температуру, установите заглушку на баке трансформатора и уплотните ее.
- 5.6. Установите низкотемпературный датчик 8.
- 5.7. Подсоедините кабель измерительного жгута с датчиками 1...7 и кабель измерительный с датчиком 8 при помощи соответствующих разъемов на задней панели измерительного блока.
- 5.8. Установите преобразователь манометрический на баке трансформатора и подключите его к измерительному блоку.
- 5.9. Подключите сетевой кабель. Включите измерительный блок. Не более чем через 10с Система покажет температуру первого датчика на верхнем цифровом индикаторе. Далее Система перейдет в режим автоматической индикации. Это значит, что на индикатор будут последовательно выводиться значения температуры по всем подключенным датчикам. Номер текущего канала индицируется на зеленом цифровом табло. Для остановки индикации на каком-либо канале нажмите кнопку «стрелка вниз». Повторное нажатие этой кнопки приведет к возобновлению циклической индикации. Более подробно о режимах работы измерителя можно прочесть в Инструкции по эксплуатации на измеритель-регулятор РТ-0102 и на вакуумметр РВЭ-4.1.

ВНИМАНИЕ !

- Система является сложным электронным устройством, поэтому требует бережного и аккуратного обращения;
- Не подвергайте Систему действию ударов и тряски, атмосферных осадков и пыли;
- Соединительные кабели прокладывайте таким образом, чтобы исключить их натяжение;
- Не наступайте на кабель и не ставьте на него тяжелые предметы. Не прокладывайте кабель в непосредственной близости с силовой электрической проводкой;
- Разъемы подключайте и отключайте аккуратно;
- Не тяните за кабель измерительного жгута! Конструкция муфты герметичного ввода не рассчитана на значительные осевые усилия;
- Следите за чистотой и исправностью разъемов, не допускайте загрязнения и деформации контактов. После измерений очистите датчики и провода датчиков сухой ветошью. Храните измерительный блок, измерительный жгут, провода и датчики в штатном кейсе.

6. Перечень возможных неисправностей и действия по их устранению.

- 6.1. Возможные неисправности покупных изделий и действия по их устранению должны производиться в соответствии с эксплуатационной документацией на эти изделия.
- 6.2. Возможные неисправности остальных частей прибора и действия по их устранению приведены в табл. 6.

Таблица 6.

Возможная неисправность	Вероятная причина возникновения	Способы устранения
1. Не включается прибор ELMO-СКТВ-8/1 (не горит ни один символ приборов РТ-0102-8 и РВЭ-4.1)	Плохой контакт в разъёме питания 220В	Плотно вставить кабель питания в гнездо на задней стенке прибора ELMO-СКТВ-8/1
	Поврежден кабель питания 220В	Заменить кабель аналогичным
	Неисправен переключатель 220В	Замена переключателя на предприятии-изготовителе
2. Неправильная или частичная индикация прибора РТ-0102-8	Плохой контакт в разъёмах соединений кабелей датчиков	Аккуратно вставить и затянуть гайки разъёмов кабелей датчиков на задней стенке прибора ELMO-СКТВ-8/1
	Изменены установочные параметры прибора РТ-0102-8	Проверить и установить рабочие параметры согласно инструкции по эксплуатации на измеритель РТ-0102-8
	Обрыв или механическая поломка одного или нескольких датчиков жгута измерительного	Ремонт, восстановление или замена жгутов измерительных производится на предприятии-изготовителе
3. Неправильная или частичная индикация прибора вакуумметра РВЭ-4.1	Плохой контакт в разъёме соединения кабеля преобразователя ПМТ-6-3	Проверить соединения разъёмов кабеля к датчику ПМТ-6-3 и к разъёму на задней стенке прибора ELMO-СКТВ-8/1
	Обрыв или механическая поломка кабеля преобразователя ПМТ-6-3	Ремонт, восстановление или замена кабеля преобразователя ПМТ-6-3 производится на предприятии-изготовителе
	Неисправен преобразователь манометрический ПМТ-6-3	Замена преобразователя манометрического ПМТ-6-3 производится на предприятии-изготовителе

7. УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

- 7.1. К работе с Системой допускается обслуживающий персонал, изучивший конструкцию, принцип работы и настоящий паспорт.
- 7.2. Система относится к классу защиты 0 по ГОСТ 12.2007.0-75.
- 7.3. Требования безопасности - согласно разделу 2 ОСТ 25.977-92 в части требований к электрическим приборам.
- 7.4. Любые подключения к Системе следует производить при отключенном питании сети.
- 7.5. **НЕ ДОПУСКАЙТЕ** попадания влаги на выходные контакты разъёмов и внутреннюю поверхность измерительного блока.

8. СВЯЗЬ с ЭВМ.

8.1. Для обработки данных измерения температуры Система снабжена возможностью связи с ЭВМ. Для этого дополнительно поставляется кабель связи с ЭВМ, а также программное обеспечение, которое позволяет вести запись температуры по всем каналам в режиме реального времени и просматривать содержимое внутреннего архива Системы.

8.2. Требования к ЭВМ:

- наличие свободного порта RS-232 и установленная ОС Microsoft Windows 98, 2000 или XP.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Система контроля температуры и вакуума ELMO-СКТВ-8/1 заводской № 63
(индекс изделия)

соответствует требованиям нормативно-технической документации и признана годной для эксплуатации.

Изделие подвергнуто консервации согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Срок консервации - 12 месяцев.

АПР 2015

Дата выпуска _____

Изготовил _____ (подпись)

Принял _____ (подпись)

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок 12 месяцев со дня ввода Системы контроля температуры и вакуума ELMO-СКТВ-8/1 в эксплуатацию.

В пределах гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно устранять все неисправности при условии соблюдения потребителем требований эксплуатации, транспортирования, обслуживания и хранения, изложенных в настоящем паспорте.

Приложение

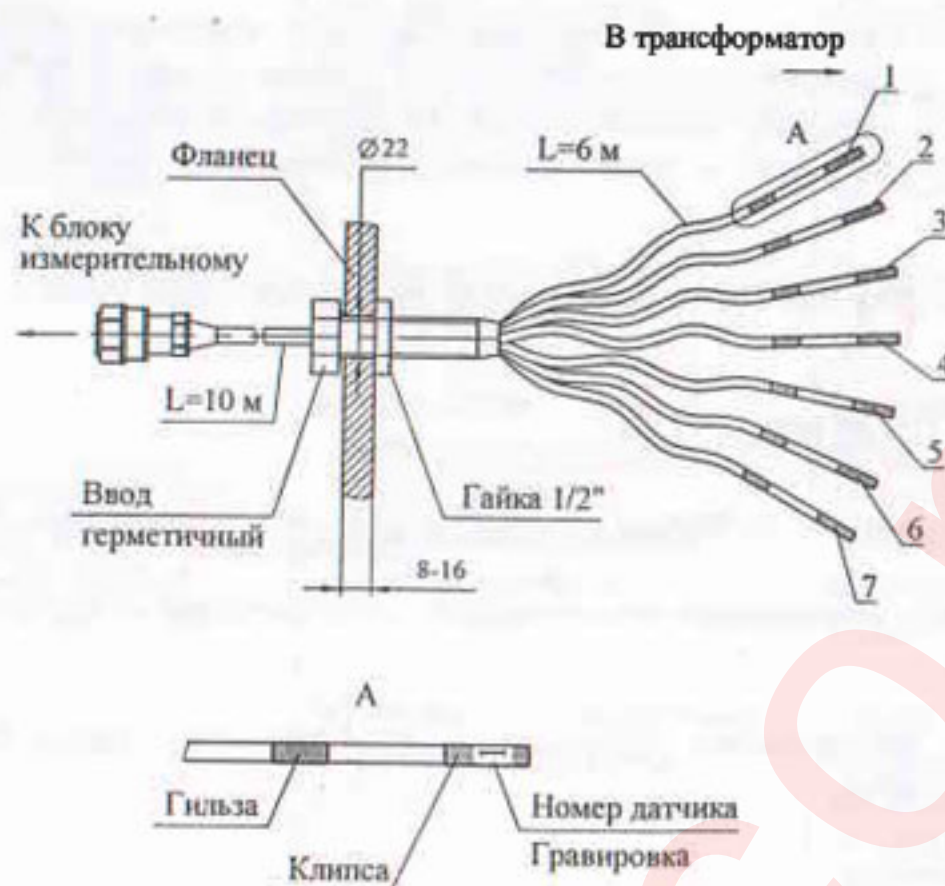


Рис. 1. Схема установки жгута измерительного

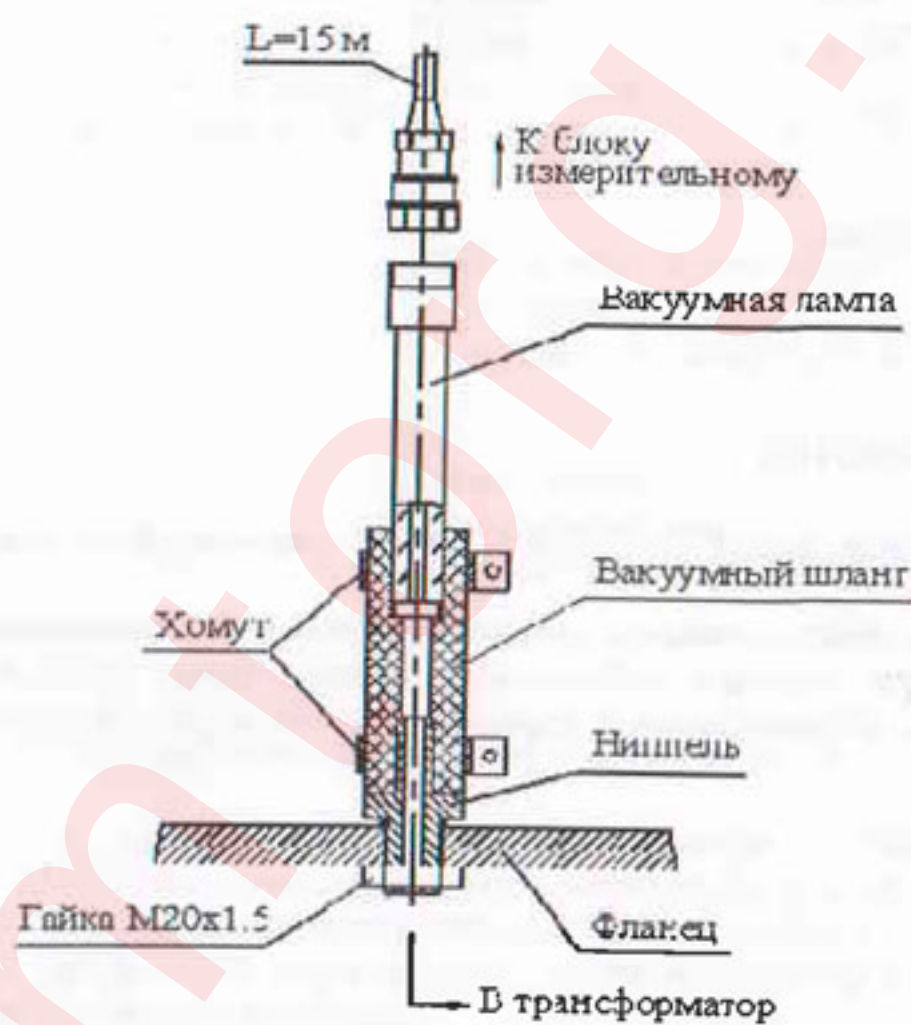


Рис. 2. Схема установки датчика вакуума ПМТ-6-3М

Примечание. Датчик вакуума ПМТ-6-3М устанавливать вертикально.