

---

Описание

---

Введение

В выключателях FKG2S в качестве дугогасящей среды используется чистый элегаз, поэтому объем техобслуживания очень невелик.

---

Содержание модуля

В данном модуле рассматриваются следующие темы:

Тема	Тема
План техобслуживания выключателя	2
Операции по техобслуживанию выключателя	3
Детальные операции по техобслуживанию выключателя	4

---

План техобслуживания выключателя

Частота  
техобслуживания

В обычных условиях эксплуатации можно установить следующий план техобслуживания выключателя:

Тип осмотра	Частота	Замечания
Один-два раза в год	Один-два раза в год	Рекомендуется выполнить по крайней мере 2 цикла СО в год в случае, если выключатели используются неинтенсивно. Цель: проверить работу выключателя и соответствующий цепи контрольно- управляющей системы.
Инспекция	Раз в 5 лет	Для проведения инспекции требуется вывести прибор из эксплуатации. Тем не менее демонтажа дугогасительных камер и других узлов не требуется.
Ревизия	Для проведения инспекции требуется вывести прибор из эксплуатации. Тем не менее демонтажа дугогасительных камер и других узлов не требуется. По достижении одного из следующих критериев: <ul style="list-style-type: none"> <li>● срок службы <math>\geq 20</math> лет</li> <li>● число механических циклов <math>\geq 3\ 000</math></li> <li>● электрический износ</li> </ul>	Однако рекомендуется провести техосмотр наиболее интенсивно эксплуатируемого полюса или выключателя и адаптировать план техобслуживания для других приборов в зависимости от полученного опыта.

## Операции по техобслуживанию выключателя

Справочная таблица В приводимой таблице даны операции для выполнения на каждом этапе техобслуживания:

ТЕХОСМОТР (1 - 2 раза в год)					
ИНСПЕКЦИЯ (раз в 5 лет)					
РЕВИЗИЯ (СРОК СЛУЖБЫ: 20 лет)					
РЕВИЗИЯ (МЕХАНИЧЕСКАЯ КОММУТАЦИЯ: 3 000 циклов)					
РЕВИЗИЯ (ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ИЗНОС: см. "Предел электрического износа")					
■	■	■	■	■	Фиксировать показания счетчиков коммутаций.
■	■	■			Общий контроль: внешний вид (коррозия, окраска, следы перегрева).
	■	■	■	■	Проверить изолирующие кожухи полюсов.
■	■	■	■	■	Проверить состояние шатунно-кривошипного механизма (оси и скрепки).
■	■	■	■	■	Проверить работу постоянного обогрева. Проверить состояние вентиляторов.
■	■	■			Проверить давление элегаза. (Если выключатель оснащен денситометром с постоянным циферблатом).
■					Рекомендуется выполнить по крайней мере 2 цикла СО в год в случае, если выключатель используется неинтенсивно. Цель: проверить работу выключателя и соответствующей цепи контрольно- управляющей системы.
	■	■	■	■	Проконтролировать пороговые значения контактного денситометра элегаза. Затем отрегулировать давление на номинальное значение.
	■	■	■	■	Измерить времена срабатывания полюсов и сигнальных контактов при Un и Pn.
	■	■	■	■	Измерить значения контактных сопротивлений.
	■	■	■		Проверить затяжку креплений элементов, не подвергающих воздействию давления (рама, шкаф).
*	■	■	■		Проверить затяжку низковольтных клемм (*через 6 месяцев после сдачи в эксплуатацию).
	■	■	■		Проверить работу релейной аппаратуры.
	■	■	■		Проверить работу сцеплений.
	■	■	■	■	Выполнить рекомендованные циклы коммутаций при номинальном напряжении.
		■			Заменить уплотнения двери, боковых щитов и крыши.
				■	Заменить (или привести в исправное состояние) дугогасительные камеры.
		■	■		Заменить уплотнения, обеспечивающие динамическую герметичность.
	■	■	■		Проверить состояние конденсаторов (если требуется)

Продолжение на следующей странице.

Детальные операции по техобслуживанию выключателя

Внимание



В ХОДЕ ОПЕРАЦИЙ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ ЗАЩИТУ ОПЕРАТИВНОГО ПЕРСОНАЛА.

Общее состояние оборудования

Визуальная инспекция оборудования. При обнаружении следов коррозии следует принять меры по устранению. В таблице приводится порядок действий по защите в зависимости от используемого материала:

Материал	Обнаруженный дефект	Обнаруженный дефект
Сталь оцинкованная	Окислившиеся детали	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Тщательная очистка окислившихся деталей.</li> <li>● Обезжиривание в растворителе.</li> <li>● Один слой цинковой краски.</li> </ul>
Сталь оцинкованная окрашенная или окрашенный алюминиевый сплав	Легкие царапины	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Тщательно обезжирить растворителем.</li> <li>● Нанести кистью один слой лака.</li> </ul>
	Глубокие царапины или отслоение	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Протереть наждачной бумагой 1 400, пока не исчезнет блеск краски.</li> <li>● Тщательно обезжирить растворителем.</li> <li>● Нанести один слой покрывной краски, затем дать просохнуть в течение 24 часов.</li> <li>● Нанести кистью один слой полиуретанового лака.</li> </ul>

Используемые материалы:

- покрывная краска RUMCOAT EEVA DERIVERY артикул 333103;
- Полиуретановый лак 780 DERIVERY артикул в зависимости от расцветки окраски оборудования.

Продолжение на следующей странице.

---

## Детальные операции по техобслуживанию выключателя, продолжение

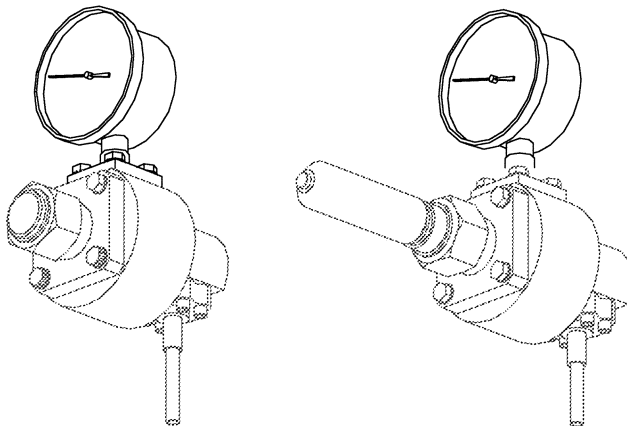
---

Давление элегаза

Если выключатель оснащен манометром для элегаза, проверить, что стрелка показывает номинальное давление элегаза с корректировкой на температуру.



См. модуль "Контроль элегаза".



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если протокол подтверждает дополнительное заполнение, поступайте согласно модулю: "Заполнение элегазом", или же если констатируется аномально низкое давление. Обнаружить первоначальную утечку и сообщить на ф.ALSTOM T&D S.A. в Отдел обслуживания заказчиков.

Коммутирующий орган

Вентильеры должны содержаться в чистоте, без пыли, с беспрепятственным прохождением воздуха. В противном случае выполнить очистку растворителем.  
Проверить работу постоянных сопротивлений, тепловыделение и отсутствие следов перегрева (обгоревших участков).  
По термостатическим сопротивлениям следует проверить при помощи термостата подачу напряжения и обесточивание клемм электропитания (заданная температура термостата: + 5°C).  
В случае необходимости заменить обнаруженные констатированные дефектные сопротивления.

Счетчик переключений

Фиксировать показания счетчика(ов) переключений.  
Учет числа переключений выключателя обуславливает дальнейшие операции по техобслуживанию.

---

Продолжение на следующей странице.

Пороги контактного денситометра

Проверить пороги контактного денситометра элегаза. Если отмеченные значения находятся за пределами допустимых, необходимо заменить денситометр, см. модуль "Замена контактного денситометра".

Затяжка креплений

Проверить и отрегулировать динамометрическим ключом вращающие моменты затяжки резьбовых деталей элементов, не подвергающихся давлению газа. Вращающие моменты затяжки указаны в модуле "Вращающие моменты затяжки".

Затяжка клемм В. Т.

После обесточивания электрошкафа проверить зачеканку кабельных наконечников на электрических проводниках, а также вращающий момент затяжки креплений соединений. Инструмент, который следует использовать: отвертка диаметром 4 мм для клемм тип "Entrelec" (пример).



**ВНИМАНИЕ: ВИНТЫ КЛЕММ НЕ СЛЕДУЕТ ЧРЕЗМЕРНО ЗАТЯГИВАТЬ.**

Работа релейной аппаратуры

Проверить работу релейной аппаратуры, выполняя следующие операции выключателя:

- блокировка включения,
- автоматическое отключение,
- блокировка качаний.

Изолирующие кожухи

Проверить состояние изолирующих кожухов на предмет выявления следов ударов, осколков, трещин, отложений пыли, загрязнения, и т.д. При необходимости очистить изолирующие кожухи сухой тканью.  
В случае аномалии в состоянии изолирующих кожухов, сообщить по адресу:  
ALSTOM T&D S.A., отдел обслуживания клиентов, с тем, чтобы рассмотреть вопрос о замене поврежденных элементов.

Дугогасительные камеры

Проверить состояние дугогасительных камер. Эта операция требует полного демонтажа дугогасительной камеры, чтобы получить доступ к элементам, которые следует проконтролировать. Эта операция обязательно выполняется силами ALSTOM T&D S.A., отдела обслуживания клиентов, который следует поставить в известность о планировании любой операции этого рода.