

Руководство по эксплуатации

**Набор для газовой защиты
силовых трансформаторов
ELCHROM-KIT**



**для оперативного анализа и отбора проб газа и масла
при срабатывании газовой защиты
силовых маслонаполненных трансформаторов**



Содержание

1. Общие сведения	1
2. Назначение.....	2
3. Комплектация (рекомендованная)	3
4. Приборы для индикации горючего газа из газовых реле силовых трансформаторов	7
5. Пробоотборники с гибкой оболочкой для отбора проб газов EL-PACK G.....	8
6. Пробоотборники с гибкой оболочкой для отбора проб трансформаторного масла EL-PACK L	9
7. Пробоотборники трансформаторного масла ELCHROM	9
8. Фильтр (маслоуловитель).....	10
9. Переходник соединительный для газового реле.....	11
10. Переходник соединительный для EL-PACK L	11
11. Дополнительные соединительные переходники для отбора проб масла	12
12. Дополнительные принадлежности	13


Назначение и комплектация набора для газовой защиты силовых трансформаторов ELCHROM-KIT для оперативного анализа и отбора проб газа и масла при срабатывании газовой защиты силового маслонаполненного трансформатора

1. Общие сведения

В соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (ПТЭ п. 5.3.21), РД 153-34.0-35.518-2001 «Инструкция по эксплуатации газовой защиты» и РД 34.46.502 «Инструкция по определению характера внутренних повреждений трансформаторов по анализу газа из газового реле» при срабатывании газового реле на сигнал или на отключение должен быть произведен отбор пробы газа из газового реле и проб масла из силового трансформатора.

Для установления причины срабатывания газового реле и определения технического состояния трансформатора необходимо в возможно короткий срок провести проверку газа из газового реле на горючесть, анализ трансформаторного масла и другие измерения (испытания).

После оперативной проверки на горючесть проба газа из газового реле должна быть подвергнута химическому и/или хроматографическому анализу в лабораторных условиях.

 Для обеспечения безопасности персонала при отборе газа из газового реле и выявления причины его срабатывания должны быть произведены разгрузка и отключение трансформатора.

Пробы масла отбираются для определения цвета масла, температуры вспышки, пробивного напряжения, тангенса угла диэлектрических потерь, содержания механических примесей.

Кроме того, из трансформаторов классов напряжения 110-750 кВ всех мощностей, трансформаторов собственных нужд энергоблоков 200 МВт и более и реакторов 500 кВ и более следует отбирать пробы масла для анализа растворенных в масле газов.

По требованиям стандартов МЭК 60567 (2005) и IS 9434:1992 для соблюдения условий хранения и транспортировки проб газа из газового реле и трансформаторного масла необходимо использовать высококачественные газоплотные устройства.

2. Назначение

Набор ELCHROM-KIT предназначен для оперативного отбора и анализа проб газа из газового реле в «полевых» условиях при срабатывании газовой защиты силового маслонаполненного трансформатора, а также для отбора проб масла из бака и высоковольтных вводов трансформатора для физико-химического анализа и хроматографического анализа в химической лаборатории.

Набор ELCHROM-KIT разработан с целью снижения затрат компаний электроэнергетической, газовой и нефтехимической отраслей промышленности на отбор, анализ и транспортировку проб при обеспечении их представительности, а также для повышения оперативности, технологичности и снижения трудоемкости процесса пробоотбора.

Применение инновационных технологий и материалов в устройствах для отбора, оперативного анализа, транспортировки и хранения проб обеспечивает выполнение установленных требований к качеству проводимых анализов.






Также ELCHROM-KIT может быть использован при плановых отборах проб нефтяных продуктов, изоляционных жидкостей, в том числе, трансформаторного масла из маслонаполненного оборудования, газов из газовых реле силовых трансформаторов и элегазового оборудования.

Транспортировочная сумка набора ELCHROM-KIT изготовлена из специализированного защитного материала, обладающего маслостойкостью, термостойкостью и устойчивостью к воздействию химических реагентов. Сумка защищает содержимое от внешних воздействий, обеспечивает удобство транспортировки и хранения элементов аварийного набора, эргономична и удобна в эксплуатации.

3. Комплектация (рекомендованная)

№	Наименование	Кол-во*
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГОРЮЧЕСТИ ГАЗА ИЗ ГАЗОВОГО РЕЛЕ		
1	Прибор для индикации горючих газов из газовых реле силовых трансформаторов типа «ПИГГ»	
	Индикатор горючих газов типа «ELCHROMDET»	
1.1	Фильтр (маслоуловитель)	
1.2	Трубка соединительная маслястойкая Ø3	
1.3	Диск с ПО	
1.4	Кабель для связи с компьютером	
1.5	Зарядное устройство	
1.6	Руководство по эксплуатации ПИГГ или ELCHROMDET	

№	Наименование	Кол-во*	
ОТБОР ПРОБ ГАЗА			
2	Пробоотборники с гибкой оболочкой (с поворотным клапаном)	Объем, см ³ 5	
2.1	EL-PACK G-300	 300	2
2.2	EL-PACK G-500	 500	1
2.3	EL-PACK G-500 K2	 500	1
2.4	EL-PACK G-500 DP	 500	1
2.5	Стикер на пробоотборник для газа		16
2.6	Переходник соединительный для газового реле [латунь (ЛС59-1)]		1
2.7	Трубка соединительная маслостойкая Ø3		1
2.8	Руководство по эксплуатации пробоотборников с гибкой оболочкой EL-PACK G		1

№	Наименование	Кол-во*	
ОТБОР ПРОБ МАСЛА НА ФХА			
3	Пробоотборники с гибкой оболочкой (дой-пак одноразовый)	Объем, см ³ 40	
3.1	EL-PACK L-500		500 20
3.2	EL-PACK L-1000		1000 20
3.3	Переходник соединительный типа «П» [латунь (ЛС59-1)]		1
3.4	Трубка соединительная маслостойкая Ø3		1
3.5	Трубка соединительная маслостойкая Ø6		1
3.6	Краник трёхходовой		1
3.7	Руководство по эксплуатации пробоотборников с гибкой оболочкой EL-PACK L		1

№	Наименование	Кол-во*	
ОТБОР ПРОБ МАСЛА НА ХАРГ			
4	Пробоотборник цельностеклянный с индивидуально притёртым поршнем	Объем, см ³	3
4.1	ELCHROM-G 	20	3
4.1	Краник трёхходовой 		3
4.2	Трубка соединительная маслостойкая Ø3 		1
4.3	Трубка соединительная маслостойкая Ø6 		1
4.4	Руководство по эксплуатации пробоотборников ELCHROM 		1
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ ГАЗА И МАСЛА			
5	Дополнительные переходники для отбора проб масла		5
5.1	Переходник соединительный типа «Т» «TR3/8» [латунь (ЛС59-1)] 		1
5.2	Переходник соединительный типа «Т» «TG1/2» [латунь (ЛС59-1)] с уплотнителем маслостойким 		1
5.3	Фланец со штуцером для отбора проб масла из РПН [сталь оцинкованная хроматированная (Ц6.хр)] 		1

№	Наименование	Кол-во*
5.4	Мундштук для отбора проб масла из негерметичных вводов [латунь (ЛС59-1)]	1
5.5	Мундштук для отбора проб масла из герметичных вводов [латунь (ЛС59-1)]	1
6	Дополнительные принадлежности	14
6.1	Клещи переставные	1
6.2	Защитные очки	1
6.3	Перчатки маслобензостойкие одноразовые	10 пар
6.4	Салфетки из нетканого материала	1 уп.
6.5	Маркер перманентный	1

* рекомендованное производителем количество в одном наборе ELCHROM-KIT

4. Приборы для индикации горючего газа из газовых реле силовых трансформаторов

Приборы типа ПИГГ и ELCHROMDET предназначены для индикации горючести газа из газовых реле силовых трансформаторов, а также для отбора проб газа из газовых реле в пробоотборник с гибкой оболочкой.

Приборы соответствуют современным требованиям надежности и безопасности, обеспечивают оперативное получение достоверных результатов химического анализа газа из газовых реле и их автоматическое документирование в рамках оценки технического состояния силовых трансформаторов.

Анализ пробы газа может производиться как из газового реле или газоотборного (спускного) устройства, так и из пробоотборных устройств с гибкой оболочкой. Приборы обеспечивают хранение во

внутренней памяти архива результатов анализов газа, которые можно получить из пользовательского программного обеспечения, подключив приборы к персональному компьютеру через порт USB.



ПИГГ



ELCHROMDET

Прибор ELCHROMDET – это упрощенный вариант прибора ПИГГ, от которого отличается тем, что индицирует суммарную концентрацию углеводородов, не содержит дисплея и управляется всего одной кнопкой.

5. Пробоотборники с гибкой оболочкой для отбора проб газов EL-PACK G

Пробоотборники EL-PACK G являются изделиями многократного применения. Гибкая оболочка изготовлена из многослойного полимерного материала специального состава, включая барьерные слои, обеспечивающие газоплотность изделия.

Для отбора проб газов и их последующего извлечения пробоотборники оснащены специальными газо-плотными клапанами. Клапаны изготовлены из полимерного материала и оснащены уплотнительными кольцами для обеспечения герметичности. Конструкция клапана позволяет осуществлять промывку «мертвых» объемов, что обеспечивает представительность отбираемой пробы.



6. Пробоотборники с гибкой оболочкой для отбора проб трансформаторного масла EL-PACK L

Пробоотборники EL-PACK L являются изделиями однократного применения. Штуцер пробоотборника оснащен фольгированным лайнером (пломбой), обеспечивающим контроль первого вскрытия и гарантирующим представительность пробы.

Гибкая оболочка изготовлена из многослойного полимерного материала специального состава, включая барьерные слои, обеспечивающие газоплотность и светонепроницаемость изделия. Конструкция и технология изготовления EL-PACK L обеспечивают герметичность и высокую химическую стойкость внутреннего объема к минеральному маслу.



Штуцер и ручка эргономичной конфигурации, расположенные под определенным углом друг к другу, обеспечивают удобство использования пробоотборников в процессе отбора пробы трансформаторного масла, транспортировки и при подготовке к проведению лабораторных анализов.

7. Пробоотборники трансформаторного масла ELCHROM

Пробоотборник ELCHROM состоит из цельностеклянного корпуса с металлическим наконечником и индивидуально притертого цельностеклянного поршня. Металлический наконечник пробоотборника герметично соединяется с трехходовым краником, который позволяет управлять потоками газов или трансформа-



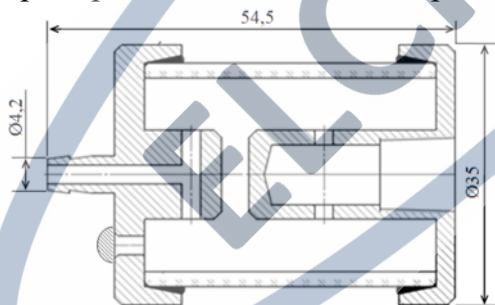
торного масла, исключая их контакт с воздухом и обеспечивая представительность отобранной пробы.

Пробоотборники обеспечивают дозированный ввод пробы масла в приборы для выполнения физико-химического анализа, в том числе, хроматографического анализа растворенных в масле продуктов разложения изоляции.

8. Фильтр (маслоуловитель)

Фильтр предназначен для улавливания капель масла при отборе проб газа из газовых реле силовых трансформаторов в пробоотборные устройства или при оперативной проверке горючести газа в процессе отбора газа при непосредственном подключении прибора для индикации горючих газов к газовому реле или газоотборному (спускному) устройству. Фильтр предотвращает попадание масла в пробоотборник или в приборы для индикации горючести газа.

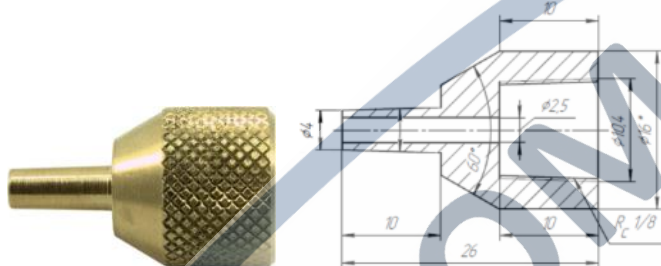
Фильтр совместим с газовыми реле, газоотборными (спускными) устройствами с конусной резьбой на пробоотборном вентиле, а также с пробоотборными устройствами EL-PACK G и с приборами для индикации горючести газа ПИГГ и ELCHROMDET.



Фильтр накручивается на выход газоотборного вентиля газового реле или газоотборного (спускного) устройства с конусной резьбой.

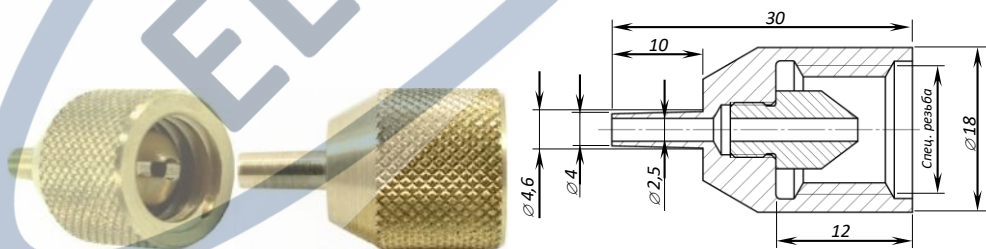
9. Переходник соединительный для газового реле

Переходник изготавливается из коррозионностойкой латуни (ЛС59-1) и предназначен для использования с пробоотборниками с гибкой оболочкой EL-PACK G при отборе пробы газа из газового реле силового трансформатора или подключения прибора ELCHROMDET или ПИГГ. Переходник накручивается на выход газоотборного вентиля газового реле или газоотборного (спускного) устройства с конусной резьбой.



10. Переходник соединительный для EL-PACK L

Переходник типа «П» изготавливается из коррозионностойкой латуни (ЛС59-1) и предназначен для упрощения процесса отбора пробы масла из бака силового трансформатора (автотрансформатора, высоковольтных вводов) при отборе пробы масла в пробоотборник с гибкой оболочкой EL-PACK L. Переходник накручивается на штуцер EL-PACK L.

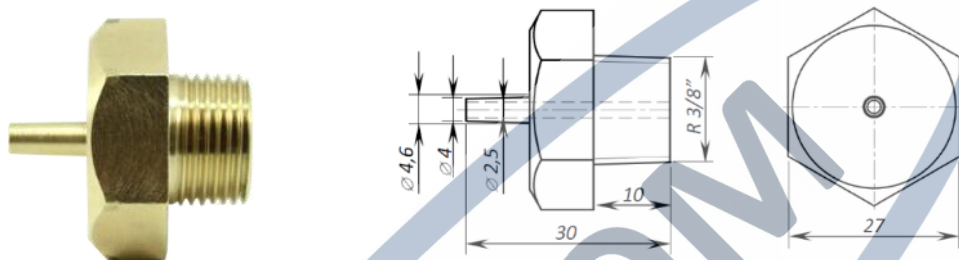


Переходник снабжён наконечником для перфорации фольгированного лайнера (пломбы) на штуцере пробоотборника EL-PACK L при первом вскрытии.

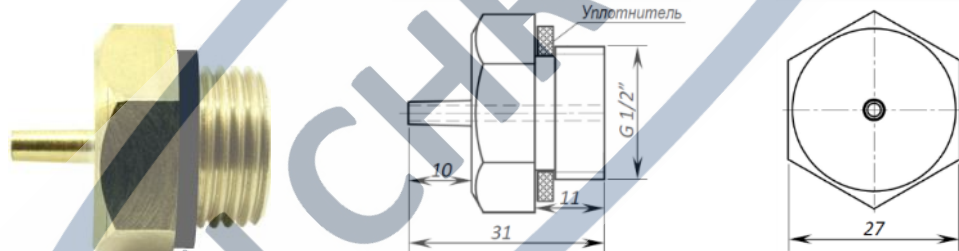
11. Дополнительные соединительные переходники для отбора проб масла

Переходник соединительный типа «Т» изготавливается из коррозионностойкой латуни (ЛС59-1) в двух типоразмерах и используется при отборе проб из оборудования с внутренней резьбой прободоборного вентиля (патрубка):

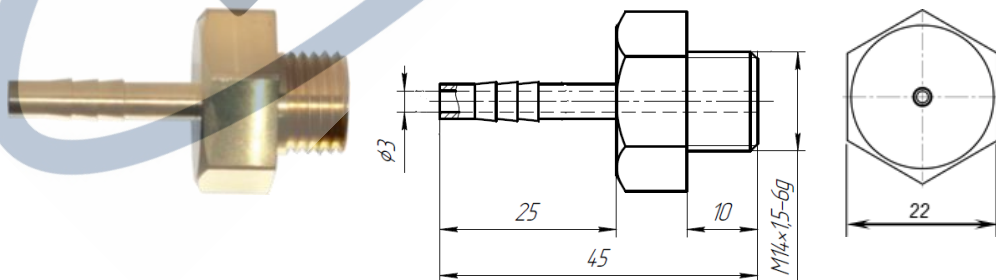
1) типоразмер «TR3/8» имеет трубную коническую резьбу;



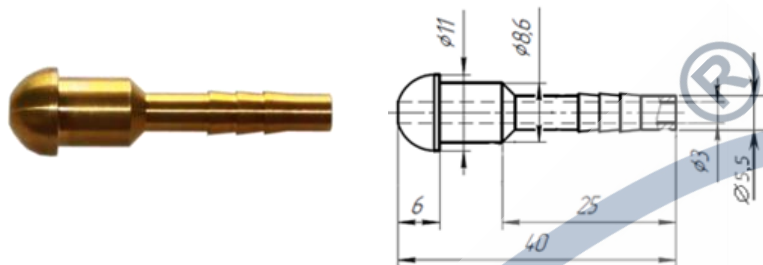
2) типоразмер «TG1/2» имеет трубную цилиндрическую резьбу с уплотнителем.



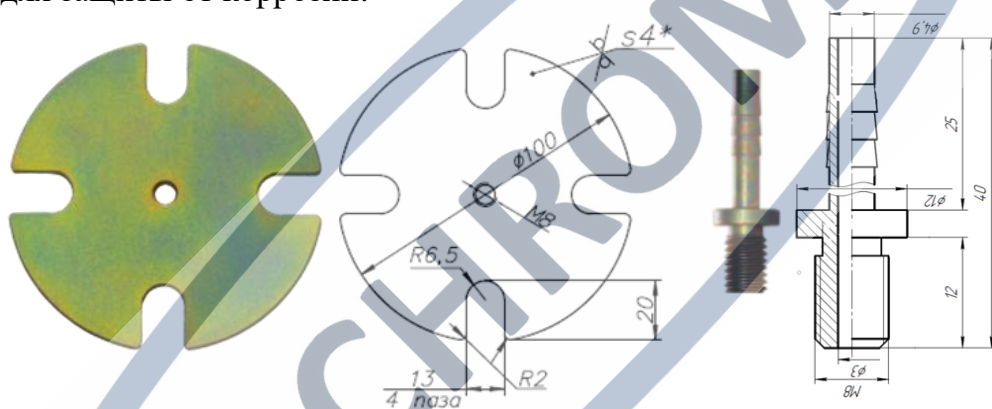
Мундштук для отбора проб масла из негерметичных вводов изготавливается из коррозионностойкой латуни (ЛС59-1):



Мунштук для отбора проб масла из герметичных вводов изготавливается из коррозионностойкой латуни (ЛС59-1):



Фланец со штуцером для отбора проб масла из РПН изготавливаются из стали, оцинковываются и хромируются (Ц6.хр) для защиты от коррозии:



12. Дополнительные принадлежности

Для соблюдения правил и норм техники безопасности, а также для удобства отбора проб газа и масла из оборудования в комплект поставки включены дополнительные принадлежности.

Клещи переставные



Защитные очки



**Трубка соединительная
маслостойкая Ø6**



**Трубка соединительная
маслостойкая Ø3**



**Фильтр (маслоуловитель)
для газового реле**



Краник трёхходовой



Перчатки маслобензостойкие

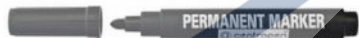
Перчатки с повышенной стойкостью к органическим растворителям (бензол, бензины), формальдегиду, кетонам, эфирам, кислотам и маслам.



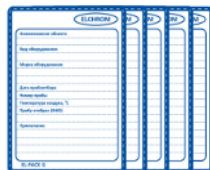
**Салфетки из нетканого
материала**



Маркер перманентный



Стикеры на пробоотборники для газа EL-PACK G



Руководства по эксплуатации



ELCHROM



ООО «Инжиниринговый Центр ЭЛХРОМ»

Адрес: 107023, Москва, Барабанный пер. 4, оф. IХа

www.elchrom.ru

E-mail: elchrom@elchrom.ru; elchrom@mail.ru

Тел.: +7 (926) 221-98-39

+7 (993) 333-55-35