Руководство по эксплуатации

Индикатор горючих газов «ELCHROMDET»



ELCHROM®

Содержание

1 Описание прибора 1
1.1 Назначение 1
1.2 Устройство и принцип работы 2
1.3 Технические характеристики 3
1.4 Комплект поставки 4
1.5 Маркировка 4
2 Эксплуатация прибора 5
2.1 Подготовка к эксплуатации 5
2.2 Использование по назначению 6
2.3 Порядок передачи данных на ПЭВМ 9
3 Меры безопасности 10
4 Техническое обслуживание и ремонт 10
5 Упаковка 10
6 Хранение 10
7 Транспортирование 11
8 Гарантии изготовителя 11
9 Дополнительная информация 12

Руководство по эксплуатации 4215-410-66336888-2017 РЭ (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия и обеспечения правильной эксплуатации индикатора горючих газов типа «ELCHROMDET» (далее – прибор «ELCHROMDET») для проверки газов на горючесть из газовых реле силовых трансформаторов.

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу прибора «ELCHROMDET» только при строгом выполнении требований и рекомендаций, изложенных в РЭ.

1 Описание прибора

1.1 Назначение

1.1.1 Прибор «ELCHROMDET» является портативным устройством, предназначенным для индикации содержания суммарной концентрации углеводородов (C_xH_y) в пробе газов из газовых реле силовых трансформаторов, согласно «Правил устройства электроустановок» и другим нормативным документам, регламентирующим применение и эксплуатацию электрооборудования.

1.1.2 Прибор «ELCHROMDET» применим для проверки на горючесть газов из газовых реле силовых трансформаторов, отобранных в специализированный пробоотборник с гибкой оболочкой.

1.1.3 Метод отбора проб – принудительный.

1.1.4 Прибор «ELCHROMDET» является индикатором наличия горючих газов и не подлежит метрологический аттестации.

1.1.5 Прибор «ELCHROMDET» может быть использован в районах с умеренным и холодным климатом.

1.1.6 Прибор «ELCHROMDET» соответствует современным требованиям надежности и безопасности, обеспечивает повышение оперативности получения и достоверности данных химических анализов газов из газовых реле, проводимых в рамках оценки технического состояния силовых трансформаторов.

1.1.7 Прибор «ELCHROMDET» соответствует требованиям ТУ4215-410-66336888-2017.

1.2 Устройство и принцип работы

1.2.1 Общий вид и габаритные размеры прибора «ELCHROMDET» представлены на рисунке 1.

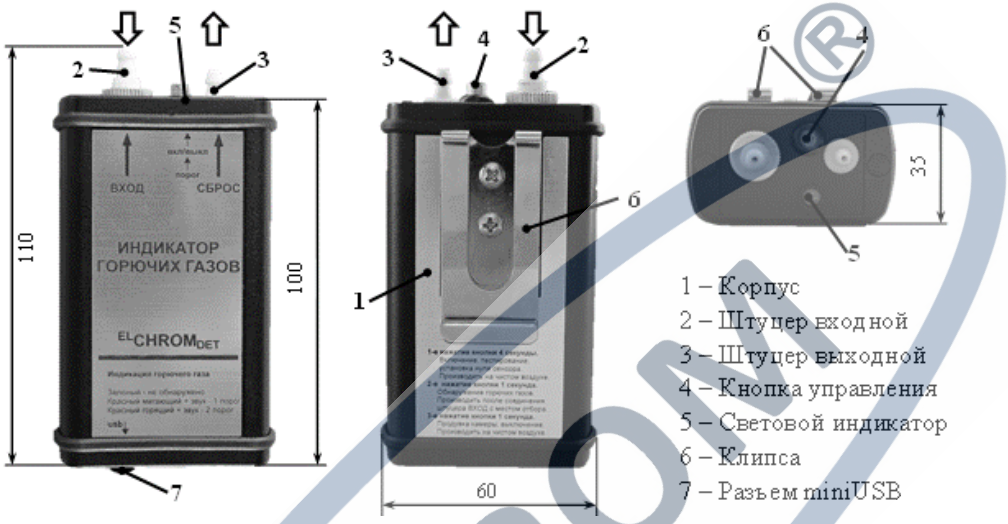


Рисунок 1. Общий вид и габаритные размеры прибора «ELCHROMDET»

1.2.2 Прибор «ELCHROMDET» состоит из корпуса (1), входного и выходного штуцера (2, 3), кнопки управления (4), светового индикатора (5), клипсы (6), разъема miniUSB (7) для заряда аккумуляторной батареи и связи с ПЭВМ. В корпусе прибора «ELCHROMDET» расположены печатная плата с микропроцессором, звуковой индикатор, аккумуляторная батарея, сенсор, побудитель расхода газа (насос) и соединительные трубки.

1.2.3 Принцип работы прибора «ELCHROMDET» основан на термокаталитическом методе обнаружения содержания горючих газов (метана, пропана, бутана и их смесей) в газовой среде и индикации превышения установленных пороговых значений.

1.2.4 Микропроцессор прибора «ELCHROMDET» позволяет осуществлять следующие функции: включение и выключение, автоматическое тестирование прибора, установка нуля и преобразование выходного сенсора, управление индикацией, управление хранением и передачей данных на ПЭВМ.

1.3 Технические характеристики

1.3.1 Основные технические характеристики прибора «ELCHROMDET» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Основные технические данные

Наименование параметра и единица измерения	**Значение**
Диапазон индикации горючих газов: сумма углеводородов (C_xH_y), % об. доли	0,2 – 5,0
Количество порогов срабатывания индикации	2
Пороги срабатывания индикации, % об. доли: – порог 1 – порог 2	 0,4 0,8
Световая и звуковая индикация	Да
Интерфейс передачи данных	USB
Микропроцессорное управление	Да
Хранение в памяти данных индикации	Да
Время установления рабочего режима, не более, мин	1
Продолжительность анализа, не более, мин	1
Автономное питание от аккумуляторной батареи	Да
Время непрерывной работы, не менее, ч	4
Степень защиты корпуса	IP 55
Габаритные размеры, мм	110×60×35
Масса, кг	0,2±0,01

1.3.2 Питание прибора «ELCHROMDET» осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи (далее – АКБ) напряжением 3,7 В.

1.3.3 Прибор имеет световую и звуковую индикацию при достижении пороговых значений концентрации газов.

1.3.4 По согласованию с Заказчиком могут быть установлены иные значения порогов, лежащие внутри диапазона индикации горючих газов.

1.3.5 Прибор «ELCHROMDET» сохраняет работоспособность при следующих условиях эксплуатации:

- относительная влажность воздуха – от 30 до 90 %;
- температура окружающей среды – от -30 °С до +50 °С;
- атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.).

1.4 Комплект поставки

1.4.1 Комплект поставки прибора «ELCHROMDET» представлен в таблице 2.

Таблица 2. Комплект поставки (рекомендуемый)

Обозначение	Наименование изделия	Кол-во
ELCHROMDET	Индикатор горючих газов типа «ELCHROMDET»	1 шт.
ПС	Паспорт (4215-410-66336888-2017 ПС)	1 экз.
РЭ	Руководство по эксплуатации (4215-410-66336888-2017 РЭ)	1 экз.
CD	CD с пользовательским программным обеспечением	1 шт.
ФМ	Фильтр для газового реле	1 шт.
EL-PACK G	Пробоотборник с гибкой оболочкой для отбора проб газов (ТУ 4215-210-66336888-2015)	2 шт.
ТСМ	Трубка гибкая соединительная маслостойкая	2 шт.
КС	Кабель для связи с компьютером	1 шт.
ЗУ	Зарядное устройство	1 шт.
КТ	Кейс транспортировочный	1 шт.
	Защитный колпачок для штуцеров	2 шт.

1.5 Маркировка

1.5.1 На корпусе прибора «ELCHROMDET» выполнена маркировка следующего содержания:

- на лицевой стороне:
  - наименование прибора («^{EL}CHROM$_{DET}$»);
  - обозначение входного («вход») и выходного («сброс») штуцеров, кнопки управления («вкл/выкл») и светового индикатора («порог»), разъем для зарядки прибора и связи с компьютером («usb»);
  - краткая инструкция по применению прибора;
  - значения световой и звуковой индикации.
- на оборотной стороне:
  - ТУ 4215-410-66336888-2017;
  - климатическое исполнение УХЛ3;
  - степень защиты IP55;
  - серийный номер N прибора.

2 Эксплуатация прибора

2.1 Подготовка к эксплуатации

2.1.1 При поступлении прибора «ELCHROMDET» с предприятия-изготовителя внешним осмотром убедиться в целости упаковки, открыть упаковку, проверить комплектность, целостность и отсутствие механических повреждений прибора «ELCHROMDET», сверить заводской номер с номером, указанным в паспорте.

2.1.2 Перед вводом в эксплуатацию прибора «ELCHROMDET» и/или после его хранения более одного месяца необходимо убедиться, что АКБ прибора заряжена.

2.1.3 При необходимости, зарядить аккумуляторную батарею.

2.1.4 По умолчанию в приборе «ELCHROMDET» установлено московское время. Для изменения времени требуется синхронизировать дату и время в приборе «ELCHROMDET» с установленными на персональном компьютере при помощи специализированного программного обеспечения Elchromdet (далее – ПО Elchromdet).

2.2 Контроль заряда АКБ прибора.

2.2.1 Уровень заряда АКБ контролируется при кратковременном нажатии на кнопку управления прибора.

Уровень заряда АКБ более 50 %:

- кнопка управления светится в течение 2-3 сек.;
- звуковой сигнал постоянный 2-3 сек.

Уровень заряда АКБ менее 50 %:

- кнопка управления мигает в течение 3-4 сек.;
- звуковой сигнал прерывистый 3-4 сек;
- необходимо зарядить АКБ прибора.

2.2.2 Уровень заряда АКБ при зарядке прибора.

- кнопка управления не светится;
- при достижении полного заряда АКБ – звуковой сигнал постоянный 2-3 сек., кнопка управления светится до отключения источника питания.

2.2.3 Текущий уровень заряда АКБ прибора отображается при подключении прибора к компьютеру в ПО Elchromdet во вкладке «Время и батарея».

2.3 Использование по назначению

2.3.1 Снять защитные колпачки со штуцеров прибора.

2.3.2 Включить прибор «ELCHROMDET» нажатием кнопки управления в течение 4 сек.

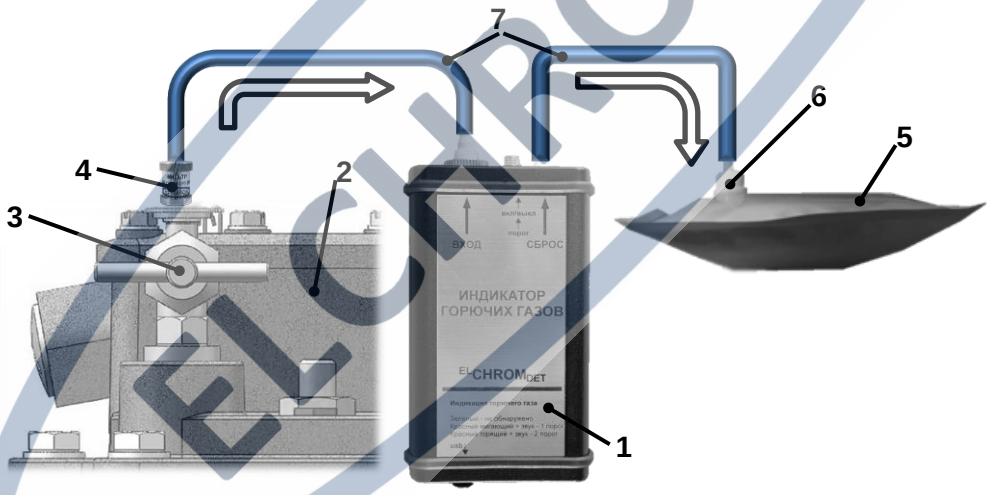
2.3.3 Происходит автоматическое тестирование и установка нуля сенсора.

ВНИМАНИЕ! Включение, тестирование, установка нуля сенсора прибора «ELCHROMDET» производится до соединения штуцера ВХОД с местом отбора пробы.

2.3.4 После двойного звукового сигнала прибор «ELCHROMDET» готов к использованию.

2.3.5 Собрать систему для проверки газов на горючесть.

2.3.5.1 Для проведения проверки газов на горючесть непосредственно из газового реле необходимо подключить прибор «ELCHROMDET» согласно схеме, приведенной на рисунке 2.



1 – прибор «ELCHROMDET»; 2 – газовое реле; 3 – пробоотборный вентиль; 4 – фильтр (маслоуловитель); 5 – пробоотборник с гибкой оболочкой; 6 – газоплотный клапан; 7 – трубка гибкая соединительная

Рисунок 2. Схема проверки на горючесть газов из газового реле

Для этого необходимо:

– присоединить фильтр (маслоуловитель) (4) к пробоотборному вентилю (3) газового реле (2) для предотвращения попадания масла в измерительный тракт прибора. Фильтр (Рис. 3)

совместим с газовыми реле, газоотборными (спускными) устройствами с конусной резьбой R1/8 на пробоотборном вентиле, а также с пробоотборными устройствами EL PACK G и с приборами для индикации горючести газа ПИГГ и ELCHROMDET;

– при помощи трубок (7) соединить переходник (4) и входной штуцер («вход»), выходной штуцер («сброс») с клапаном (6) пробоотборника с гибкой оболочкой (5);

ВНИМАНИЕ! Применение пробоотборника с гибкой оболочкой осуществляется после ознакомления с инструкцией по эксплуатации на данное изделие.

– открыть до упора клапан (6) пробоотборника с гибкой оболочкой (5) и плавно открыть пробоотборный вентиль (3);

ВНИМАНИЕ! Не допускать попадание трансформаторного масла пробоотборный тракт прибора «ELCHROMDET».

– направление протекания газов обозначено стрелками на рисунке 2;

– выполнить проверку газов на горючесть согласно п.п. 2.2.5-2.2.7 РЭ;

– закрыть последовательно пробоотборный вентиль (3) и клапан (6) пробоотборника с гибкой оболочкой (5).

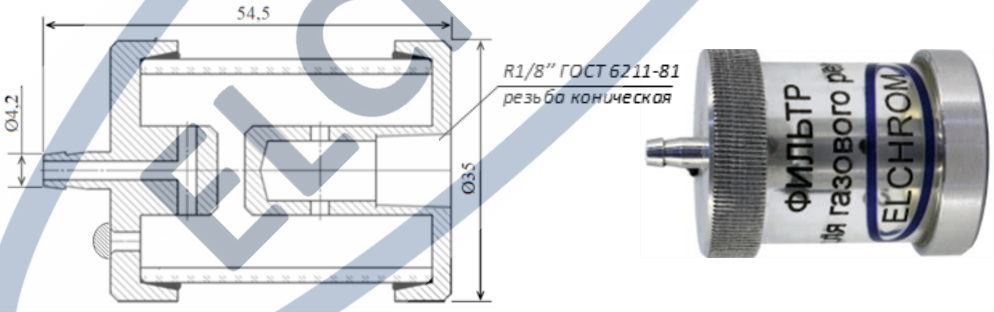
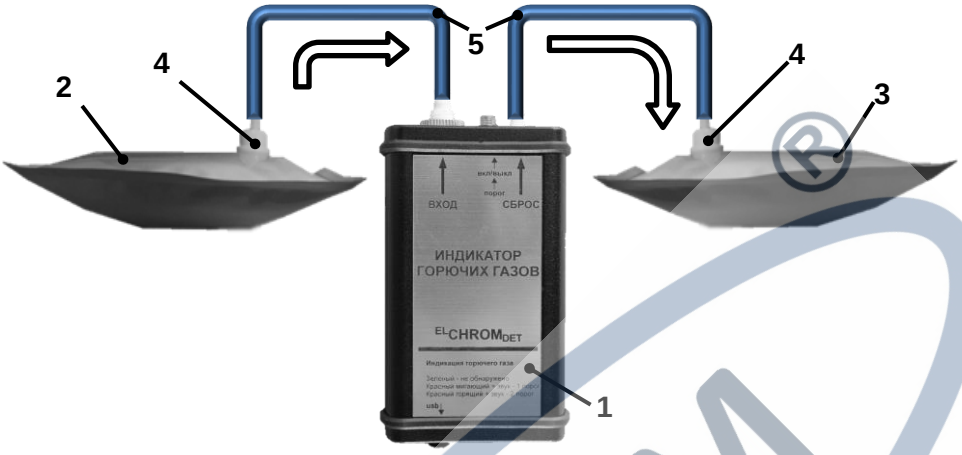


Рисунок 3. Фильтр (маслоуловитель)

2.3.5.2 Для проведения проверки пробы газов на горючесть, предварительно отобранной в пробоотборник с гибкой оболочкой, необходимо подключить прибор «ELCHROMDET» согласно схеме, приведенной на рисунке 4.



1 – прибор «ELCHROMDET»; 2 – пробоотборник с гибкой оболочкой «А»; 3 – пробоотборник с гибкой оболочкой «Б»; 4 – газоплотный клапан; 5 – трубка гибкая соединительная

Рисунок 4. Схема проверки на горючесть газов, отобранных в пробоотборник

Для этого необходимо:

– при помощи трубок (5) соединить клапан (4) пробоотборника с гибкой оболочкой «А» (2), в который предварительно была отобрана проба газов из газового реле, и входной штуцер («вход»); выходной штуцер («сброс») соединить с клапаном (4) пустого пробоотборника с гибкой оболочкой «Б» (3);

ВНИМАНИЕ! Применение пробоотборников с гибкой оболочкой осуществляется после ознакомления с инструкцией по эксплуатации на данное изделие.

– открыть до упора клапан (4) пробоотборника с гибкой оболочкой «Б» (3);

– открыть до упора клапан (4) пробоотборника с гибкой оболочкой «А» (2);

– направление протекания газов обозначено стрелками на рисунке 3;

– выполнить проверку газов на горючесть согласно пп. 2.2.5-2.2.7 РЭ;

– закрыть последовательно клапан (4) пробоотборника с гибкой оболочкой «А» (2) и клапан (4) пробоотборника с гибкой оболочкой «Б» (3).

2.3.6 Нажать кнопку управления в течение 1 сек.
2.3.7 Происходит проверка газов на горючесть.
2.3.8 По завершении процедуры происходит световая и звуковая индикация.

Значения световой и звуковой индикации:

- зеленый свет – горючий газ не обнаружен;
- красный мигающий свет и звук – горючий газ обнаружен (порог 1).
- красный горящий свет и звук – горючий газ обнаружен (порог 2).

2.3.9 Разобрать систему проверки газов на горючесть.
2.3.10 Нажать кнопку управления в течение 1 сек.
2.3.11 Происходит продувка пробоотборного тракта и выключение прибора «ELCHROMDET».
2.3.12 После использования и выключения прибора следует закрыть отверстия штуцеров защитными колпачками.
2.3.13 Запрещается эксплуатация прибора в следующих случаях:

- нарушена герметичность корпуса;
- имеются механические повреждения;
- при попадании жидкости/масла в пробоотборный тракт прибора;
- при нахождении в окружающей среде агрессивных примесей (сернистых, фосфорорганических соединений, силиконов и тетраэтилсвинца);
- при низком уровне заряда АКБ прибора.

2.3.14 Для формирования протокола проверки газов из газового реле на горючесть необходимо использовать ПО Elchromdet.

2.4 Порядок передачи данных на компьютер

2.4.1 Прибор «ELCHROMDET» имеет возможность передачи данных на персональный компьютер для сохранения результатов и формирования протокола проверки газов на горючесть.
2.4.2 Для соединения прибора «ELCHROMDET» с персональным компьютером используется кабель, входящий в комплект поставки.
2.4.3 Требования к персональному компьютеру, процедура установки, а также работа со специализированным программным

обеспечением, входящим в комплект поставки, описаны в «Руководстве пользователя по программному обеспечению Elchromdet».

3 Меры безопасности

3.1 К работе с прибором «ELCHROMDET» допускаются лица, ознакомленные с РЭ.

3.2 Помещения, в которых проводятся работы с прибором «ELCHROMDET», должны соответствовать «Правилам пожарной безопасности для промышленных предприятий», утвержденных управлением пожарной безопасности.

3.3 При работе с прибором «ELCHROMDET» на объектах электроэнергетики и при эксплуатации электроустановок необходимо соблюдать требования безопасности согласно действующим «Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок».

4 Техническое обслуживание и ремонт

4.1 Техническое обслуживание и ремонт прибора «ELCHROMDET» должны проводиться только на предприятии-изготовителе или в специализированных сертифицированных организациях.

5 Упаковка

5.1 Прибор «ELCHROMDET» относится к группе III-I по ГОСТ 9.014-78.

5.2 Способ упаковки, подготовка к упаковке, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения соответствуют документации предприятия-изготовителя.

6 Хранение

6.1 Прибор «ELCHROMDET» и сопутствующие принадлежности должны храниться в упакованном виде в отапливаемом помещении при температуре окружающей среды от +5 °С до +40 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре +25 °С.

6.2 Окружающая среда – не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, примесей, агрессивных газов и паров в концентрациях, вызывающих коррозию металлических и

пластмассовых частей, повреждение элементов изоляции.

7 Транспортирование

7.1 Условия транспортирования прибора должны соответствовать условиям группы 5 по ГОСТ 15150-69, при этом диапазон температур транспортирования от минус 40 до плюс 50 °С.

7.2 Приборы транспортируются всеми видами транспорта, в том числе в закрытых транспортных средствах, герметизированных отапливаемых отсеках в соответствии с документами:

- «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом», 2011 г.;
- «Правила перевозки грузов», М. «Транспорт», 1983 г.;
- «Общие правила перевозки грузов морем», утвержденные Минморфлотом СССР, 1990 г. (РД 31.10-10-89);
- «Правила перевозок грузов и буксировки плотов и судов речным транспортом», утвержденные Департаментом речного транспорта Минтранса РФ, 1994 г.; «СП 2.5.1250-03 Санитарные правила по организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте», М., 2003 г.
- Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования картонные коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки картонных коробок на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

7.3 Прибор «ELCHROMDET» в транспортной таре устойчив к воздействию температуры окружающей среды от -40 до +50 °С, к воздействию повышенной относительной влажности воздуха (95±3)% при температуре +25 °С.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора «ELCHROMDET» требованиям ТУ 4215-410-66336888-2017 при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок прибора «ELCHROMDET» – 12 месяцев.

8.3 Гарантийный срок исчисляется со дня ввода изделия в

эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня изготовления.

8.4 По истечению гарантийного срока эксплуатации ремонт прибора «ELCHROMDET» осуществляется по отдельному договору между потребителем и предприятием-изготовителем.

9 Дополнительная информация

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию прибора «ELCHROMDET» без дополнительного уведомления.

Для заметок



ООО «Инжиниринговый Центр ЭЛХРОМ»

Адрес: 107023, Москва, Барабанный пер. 4, оф. IXа
www.elchrom.ru
E-mail: elchrom@elchrom.ru; elchrom@mail.ru
Тел.: +7 (926) 221-98-39
+7 (993) 333-55-35