

Установка серии ЭТМА УРТМ
ТУ У 29.2-04624312-035:2011

Назначение

Установка предназначена для регенерации, дегазации, термовакuumной сушки и фильтрации трансформаторных масел, отработавших свой ресурс. Установка также обеспечивает приготовление 20% раствора ионола, с дальнейшим введением его в трансформаторное масло.

Применение

Установка используются при ремонте силовых трансформаторов и реакторов напряжением до 1150 кВ включительно, в которых в результате длительной эксплуатации произошло ухудшение следующих характеристик трансформаторного масла: кислотное число КОН/г, Т_г δ, цветность, влагосодержание, содержание механических примесей и пр..

Установка также может быть использована на маслохозяйствах, где производится хранение трансформаторных масел, отработавших свой ресурс.

Условия эксплуатации, сертификация

Установка изготавливаются по ТУ У 29.2-04624312-035:2011. Имеет сертификат соответствия в системе сертификации УкрСЕПРО Украины. Сертифицирована на соответствие требованиям «Технического регламента о безопасности машин и оборудования», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 753 от 15.09.2009 г. Установка изготавливаются по системе обеспечения качества в соответствии с ISO 9002.

Вид климатического исполнения – У1 по ГОСТ 15150-69. Средний срок службы - не менее 10 лет, гарантийный срок - 1 год. Обслуживающий персонал - 2 человека. Экобезопасность - по ГОСТ 12.1.005-88. Пожаробезопасность - по ГОСТ 12.1.004-91. Электробезопасность - по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Комплект поставки

Комплект поставки установки приведен в табл. 1.

Таблица 1

Комплект поставки	Количество
Установка УРТМ	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Комплект ЗИП	1 комплект
Документация на комплектующие изделия	1 комплект

Характеристики установки

Характеристики установки приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Величина	Примечание
1. ¹⁾ Производительность, м ³ /час		
а) <i>в режиме перекачки, не менее</i>	3	
б) <i>в режиме дегазации и сушки, не менее</i>	1,8	
с) <i>в режиме регенерации</i>	1÷2 ^{2,3)}	
2. Параметры масла после обработки:		
а) <i>кислотное число по ГОСТ 5985, КОН/г, не более</i>	0,01	
б) <i>тангенс угла диэлектрических потерь по ГОСТ 6581</i>	0,5	

					Установка серии ЭТМА УРТМ ТУ У 29.2-04624312-035:2011	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		1/4

Таблица 2

Наименование параметра	Величина	Примечание
(Тг δ), % при 90° С, не более		
с) влагосодержание по ГОСТ 7822, % (г/т), не более	0,001 (10)	
д) содержание механических примесей по ГОСТ 6370, г/т, не более	10	
е) содержание ионола, %, не менее	0,3	
ф) класс чистоты по ГОСТ 17216, не хуже	9	
г) пробивное напряжение по ГОСТ 6581, кВ/, не менее	70	
3. Количество обрабатываемого масла до реактивации сорбента, кг	750÷900 ³⁾	
4. Количество адсорберов, шт.	3х2 ³⁾	
5. Количество сорбента в адсорбере, кг	250	
6. Температура масла, °С		
а) в режиме перекачки, °С	20 ⁴⁾	
д) в режиме дегазации и сушки	40÷50	
е) в режиме регенерации	65÷75	
7. Номинальная тонкость фильтрации, мкм	50/20/5	три ступени
8. Коэффициент фильтрации (β-коэффициент), не менее	400	
9. Давление на выходе, МПа, не менее	0,2	
10. Номинальная мощность маслонагревателя, кВт	50	
11. Напряжение питания трехфазной сети частотой 50 Гц, В	380±10%	
12. Максимальная потребляемая мощность, кВт	85	
13. Установленная мощность, кВт	105	
14. Габаритные размеры, м, не более		
а) длина	5,0	
б) ширина	2,23	
с) высота	2,12	
15. Масса, кг, не более	3 400	
Примечания: 1) в любом из режимов обеспечивается фильтрация масла; 2) производительность установки зависит от качества масла на входе установки; 3) по требованию Заказчика может быть исполнение установки с количеством адсорберов больше 3-х. При этом производительность установки будет больше; больше, так же, будет количество обрабатываемого масла до реактивации сорбента; 4) перекачка осуществляется при температуре окружающего воздуха.		

Состав

Установка состоит (см. Схему функциональную) из блока подготовки масла, блока сорбентов, блока реактивации сорбентов и блока вакуумного. В установке предусмотрены маслонасосы, воздуходувка, вентили, счётчики жидкости и другие элементы, обеспечивающие контроль и работу установки в разных режимах. Управление установкой осуществляется со шкафа управления.

Блок подготовки масла предназначен для нагрева и предварительной фильтрации масла. Блок сорбентов и блок вакуумный предназначены для регенерации и сушки с дегазацией масла соответственно. Блок реактивации сорбентов обеспечивает восстановление сорбента после насыщения их продуктами старения из трансформаторного масла.

					Установка серии ЭТМА УРТМ ТУ У 29.2-04624312-035:2011	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2/4

Краткое описание работы

Установка может работать в нескольких режимах:

- 1) перекачки;
- 2) дегазации и сушки;
- 3) регенерации;
- 4) приготовление 20% раствора ионола.

Масло поступает в блок подготовки масла, где в зависимости от дальнейшего режима работы оно нагревается до температуры 40÷50 или 65÷75 °С.

В режиме дегазации, сушки и фильтрации масло, нагретое до температуры 40÷50 °С, поступает в блок вакуумный, где оно освобождается от растворённых газов и влаги и подаётся на выход установки.

В режиме регенерации масло, нагретое до температуры 65÷75 °С, поступает, например, в блок сорбентов А. В блоке В, в это время, может проходить восстановление сорбентов с использованием блока реактивации. Очищенное от продуктов старения трансформаторное масло из блока сорбентов А поступает на вход блока вакуумного, где производится его сушка и дегазация.

Реактивация сорбента производится без извлечения его из адсорберов путём поджига и дальнейшей подачи воздуха для поддержания его горения, обеспечивая температуру сорбента при реактивации, рекомендуемую производителем сорбента.

Блок подготовки ионола обеспечивает приготовление 20% раствора ионола с последующей подачей его в объём с трансформаторным маслом.

Установки выполнены в виде металлического утеплённого контейнера, внутри которого смонтировано оборудование. Предусмотрено место оператора.

Особенности конструкции

Маслонагреватель секционирован (25+25) кВт и позволяет включать его на необходимый режим мощности, при этом вторая секция с плавным тиристорным регулированием. Система защит и автоматики предусматривает автоматическое отключение маслонагревателя при отсутствии потока масла, при перегреве масла, при этом одновременно подаётся звуковой сигнал. В установке предусмотрено реле чередования фаз.

В установке обеспечена трёхступенчатая система фильтрации. Дополнительный комплект фильтроэлементов поставляется с каждой установкой в ЗИП.

Оригинальная конструкция вакуумной камеры с применением новой высокоэффективной насадки обеспечивает максимальную производительность в режиме обработки масла.

Автоматизация

Установки по способу управления могут поставляться в следующих исполнениях:

- a) *ручное управление;*
- b) *полуавтоматическое управление;*
- c) *управление в полностью автоматическом режиме.*

При полностью автоматическом режиме управления осуществляется с сенсорной панели управления (цветной терминал). В этом случае управление маслососами, вакуумными насосами, маслонагревателем и другими объектами осуществляется пускателями через контроллер. В зависимости от выбранного режима работы управление вентилями производится или вручную или с использованием приводов.

Технический директор
АО «ПКТБ «ЭЛЕКТРОТЕХМОНТАЖ»



Я.О. Кит

+38 057 7423756
+38 067 5732940
ykit@mail.ru
y.kit@etma.com.ua

					Установка серии ЭТМА УРТМ ТУ У 29.2-04624312-035:2011	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3/4

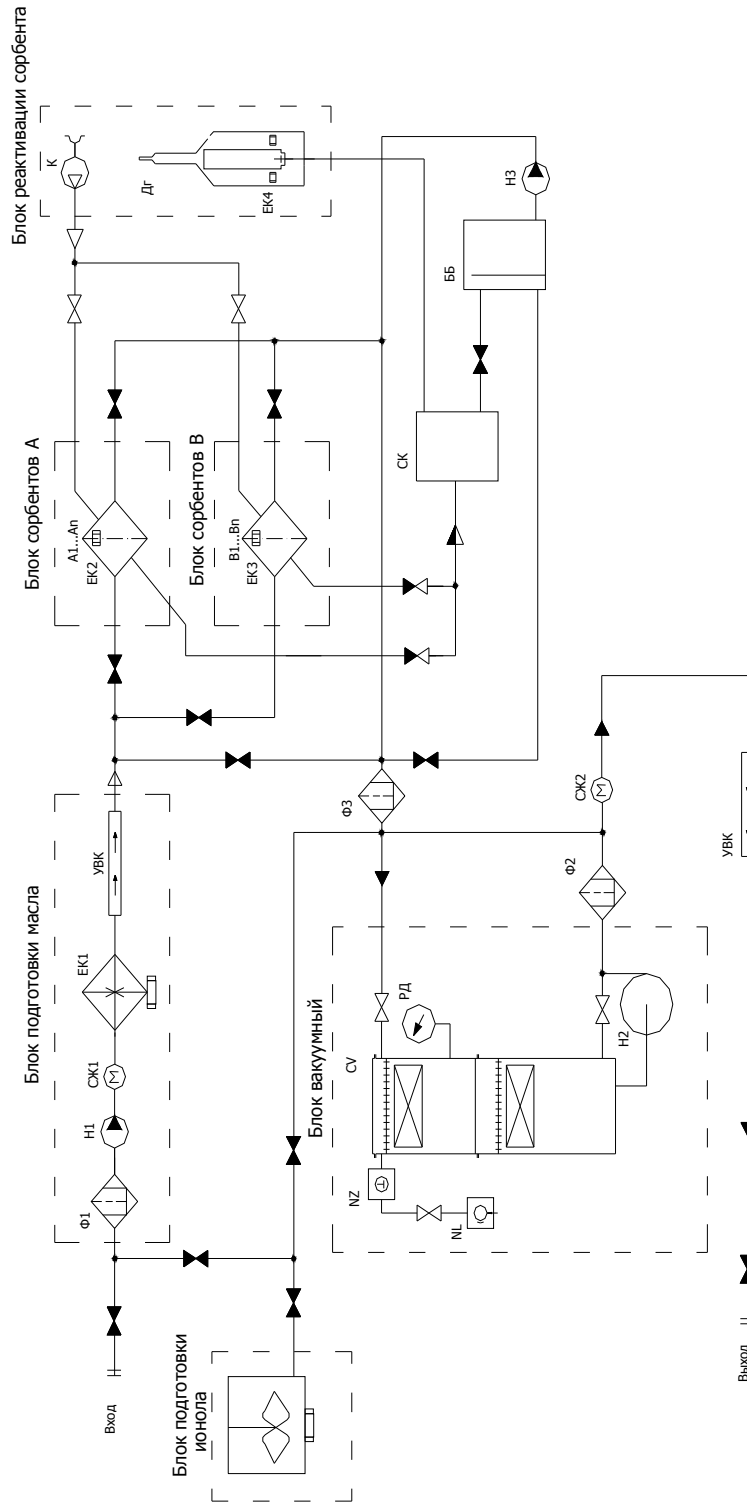


Схема функциональная установки серии ЭТМА УРТМ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Установка серии ЭТМА УРТМ ТУ У 29.2-04624312-035:2011	Лист
						4/4