

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора
по производству
АО «ПК ХК Электрозавод»

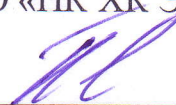
_____ П.Е. Камнев

«___» _____ 2021г.

**Технические требования
к вакуумно - заливочному комплексу**

СОГЛАСОВАНО:

Главный технолог
АО «ПК ХК Электрозавод»

 _____ С.А. Попков

«16» 07 2021г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Вакуум - заливочный комплекс (ВЗК)

1. Назначение

Вакуум – заливочный комплекс предназначен для обработки трансформаторного масла (сушка, фильтрация, дегазация) и для вакуумной заливки трансформаторов маслом в вакуумной установке при давлении 1,0 мм.рт.ст.

Процесс вакуумной заливки включает в себя основные операции:

- загрузка трансформаторов в вакуумный шкаф;
- вакуумирование рабочего пространства;
- заливка баков трансформаторов маслом;
- испытание на маслоплотность;
- выгрузка трансформаторов из шкафа.

2. В состав ВЗК входят основные составляющие части:

маслоочистительная станция и установка вакуум – заливочная.

В состав установки вакуум-заливочной должны входить следующие узлы и системы:

- шкаф вакуумный горизонтальный с вертикально-подъемными дверями
- рольганг грузовой
- мостик для загрузки и выгрузки подъемный
- устройства для дозированной заливки масла с безпроливными разъемами и ручными вентилями
- система электропитания, управления и контроля.

2.1. Шкаф вакуумный должен представлять собой герметичную камеру с вертикальными разъемами транспортных проемов (дверями), оборудованную смотровыми окнами и подключенную к вакуумной системе, и к системе подачи трансформаторного масла.

Автоматическое открывание двери производится после их отжатия от разъема откатом в сторону. Закрывание в обратном порядке. Прижатие двери к разъему с помощью гидроцилиндров. Шкаф должен быть оснащен системой сбора пролитого масла со дна камеры с датчиком наличия масла, иметь систему вентиляции и внутреннее освещение для персонала при подготовке процесса и контроля заливки.

Загрузка и выгрузка изделий должна производиться по опускаемому мостику, оборудованным рольгангами, перемещение грузов внутри камеры рольгангом с электроприводом.

2.2. Вакуум-насосная станция обеспечивает создание вакуума в рабочем пространстве шкафа 1,0 мм. рт.ст. и состоит из вакуумных насосов, вакуумпроводов, конденсаторов для сбора паров воды и трансформаторного масла в откачиваемом воздухе, а также паров масла на выхлопе насосов.

2.3. Устройство для дозированной заливки масла включает в себя маслопроводы, запорную арматуру беспроливные разъемы, аппаратуру

контроля уровня и учета количества масла, заливаемого в баки трансформаторов.

2.4. Должна быть предусмотрена одновременная вакуумировка и заливка:

Четырех больших трансформаторов;

Шести средних трансформаторов;

Восьми малых трансформаторов.

2.5. Устройство испытаний залитых трансформаторов на герметичность столбом масла, состоит из вертикальной емкости с датчиком контроля уровня масла.

2.6. Установка очистки и дегазации масла состоит из вакуумного поста, насосов, блока фильтров, блока нагрева масла и дегидроэаационной емкости.

2.7. Система электропитания, управления и контроля обеспечивает подъем и опускание грузозночного мостика, вращение рольгангов, открытие и закрытие дверей, функционирование установки очистки и дегазации трансформаторного масла, работу вакуумной системы, гидронасосов, а также необходимые блокировки и сигнализацию, служит для обеспечения надежной согласованной работы всех систем и узлов установки в автоматическом режиме ведения технологического процесса вакуумной заливки трансформаторов маслом.

3. Технические характеристики

Тип шкафа установки горизонтальный

Размеры рабочего пространства шкафа, мм: длина 6000
ширина 3600
высота 3000

Максимальные размеры загружаемых трансформаторов, мм:

Длина 2285

Ширина 1240

Высота 2720

Максимальный вес загружаемого трансформатора, т 3

Остаточное рабочее давление в шкафу, не выше мм.рт.ст. 1,0

Время достижения остаточного давления не более 30мин.

Время выдержки при конечном вакууме, мин 20

Скорость заливки масла в трансформатор м.куб.ч. 3

Температура заливаемого масла °С 60

Скорость перемещения рольганг, м/мин 6

Скорость перемещения двери, м/мин 5

Ширина рольганга грузового 800мм.

грузоподъемность, т 3

Вакуум-дегазационная станция:

Производительность по маслу, м.куб.ч 3

4. Технические характеристики чистого, готового к употреблению трансформаторного масла.

4.1. Кислотное число-мг КОН на 1г. масла, должно быть не более 0,01.

4.2. Водорастворимые кислоты и щелочи должны отсутствовать.

4.3. Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, не должна быть ниже 135°C

4.4. Содержание воды не более 0,002% (20г/т)

4.5. Содержание механических примесей не более 0,005% (50г/т)

4.6. Тангенс угла диэлектрических потерь не должен превышать при 90 °C значения 0,5%.

4.7. Пробивное напряжение не менее 60 кВ.

4.8. Значение газосодержания в масле на выходе установки, не более 0,1%.

4.9. Производительность 3 м.куб.ч

Дополнительные технические требования

Конструкция шкафа должна предусматривать сбор пролитого масла в сборную емкость, размещаемую снизу. Эта емкость должна быть оборудована датчиком уровня и насосом для перекачки собранного масла в резервуар неподготовленного масла.

Рассмотреть возможность размещения вакуумного и вакуумно-дегазационного оборудования над заливочной камерой.

Управление установкой – дистанционное, с пульта может вестись в двух режимах: полуавтоматическом и ручном, при котором все операции производятся оператором.

Установка должна быть снабжена системой пожарной сигнализации.

Разработал: Ведущий инженер-технолог



Л.С. Киричевская