

Luftentfeuchter

Allgemeine Informationen

Verwendung

Luftentfeuchter werden bei ölgekühlten Transformatoren und Drosselspulen mit Ausdehnungsgefäß eingesetzt. Sie dienen dem Schutz der Kühl- und Isolierflüssigkeit und verhindern die schädliche Feuchtigkeitsaufnahme aus der Umgebungsluft, die bei wechselnden Belastungen des Transformators auftritt. Dadurch wird eine Verminderung der elektrischen Durchschlagfestigkeit und die Kondenswasserbildung im Ausdehnungsgefäß weitgehend vermieden. Der Luftentfeuchter erhöht somit die Betriebssicherheit des Transformators.

Bauformen

Form	DIN	Füllung	Anwendung
A, B, R	42567	0,5 kg	250 kVA
A, B, R	42567	1,0 kg	250 - 5000 kVA
L1	42562	1,2 kg	> 5000 kVA
L2	42562	2,4 kg	> 5000 kVA
L3	42562	3,6 kg	> 5000 kVA
L4	42562	4,8 kg	> 5000 kVA

Wirkungsweise

Sinkt die Betriebstemperatur des Transformators, so verkleinert sich das Volumen der Isolierflüssigkeit; gleichzeitig wird eine entsprechende Luftmenge durch die Atmungsöffnungen ins Unterteil eingesaugt.

Sie durchströmt auf ihrem Weg zum Ausdehnungsgefäß die Ölvorlage und anschließend das Trocknungsmittel, wo ihr die Feuchtigkeit entzogen wird. Die Ölvorlage verhindert eine dauernde Berührung der Trockenmittel-Füllung mit der feuchten Außenluft und reinigt die einströmende Luft. Beim Erwärmen der Isolierflüssigkeit entweicht die Luft aus dem Ausdehnungsgefäß und durchströmt den Luftentfeuchter in umgekehrter Richtung.

Trocknungsmittel

Als Trocknungsmittel werden KC-Trockenperlen Orange verwendet. Das Trocknungsmittel hat eine Korngröße von mindestens 3mm und ein sehr gutes Adsorptionsvermögen. Im aktiven Zustand ist ihr Aussehen orange. Bei Feuchtigkeitsaufnahme erfolgt ein Farbumschlag von orange nach farblos in einer von unten nach oben fortschreitenden Zone.

Wartung

Funktionskontrolle

☑ Kennzeichen für die einwandfreie Funktion des Luftentfeuchters bei Temperaturveränderungen der Isolierflüssigkeit im Transformator-kessel sind:

- Aufsteigende Luftperlen in der Ölvorlage.
- Von unten nach oben langsam fortschreitende Entfärbung des orangefarbenen Trocknungsmittels.

Auswechseln des Trocknungsmittels

Um einen Feuchtedurchbruch zum Ausdehnungsgefäß sicher zu vermeiden, soll die Erneuerung der Trockenfüllung bereits vorgenommen werden, wenn oben noch eine 5 cm dicke Schicht aktiven Materials vorhanden ist.

Regenerieren des Trocknungsmittels

Nach der Feuchtigkeitsaufnahme kann das Trocknungsmittel durch Erwärmen auf eine Temperatur von 120 bis 130°C regeneriert werden. Eine Temperatur von 140°C sollte nicht überschritten werden, da sich in diesem Fall aus dem Farbindikator Chlorwasserstoffgas abspalten kann, das sich mit der abgeführten Feuchte zu schädlicher Salzsäure verbindet. Die Erwärmung erfolgt zweckmäßig in einem temperaturgeregelten Ofen mit natürlicher oder erzwungener Durchlüftung. Man wartet zunächst so lange, bis das Trocknungsmittel orangefarben gefärbt ist. Danach bleibt es noch etwa 1 Stunde im Ofen. Nach dem Regenerieren ist die Füllung in einem luftdichten Behälter bis zur weiteren Verwendung aufzubewahren. Bei offener Lagerung würde das Trocknungsmittel erneut Feuchtigkeit aufnehmen.