

Minerální izolační oleje v elektrických zařízeních

z německého originálu časopisu *de*, 7/2007, vydavatelství Hüthig & Pflaum Verlag GmbH München, upravil Ing. Josef Košťál, redakce Elektro

Norma EN 60422 Minerální izolační oleje v elektrických zařízeních – Návod pro kontrolu a údržbu (idt IEC 60422:2005) platí pro minerální izolační oleje, jež jsou obsaženy např. v transformátorech, spínačích, měničích a podobných elektrických zařízeních, ze kterých je možné odebírat vzorky oleje.

Pomoc pro provozovatele

Směrnice a pokyny, které jsou obsaženy v uvedené normě, mají sloužit především pro přípravu podrobných interních provozních předpisů a pokynů pro kontrolu a údržbu olejů používaných uživatelem. Norma navíc obsahuje doporučení pro normalizované zkušební postupy a vyhodnocovací metody, pro čištění a regeneraci olejů, jakož i pro dekontaminaci olejů znečištěných PCB.

Norma tak vychází vstřícně provozovatelům, aby mohli lépe vyhodnocovat stav olejů v elektrických zařízeních a vhodnou údržbou je udržovat v provozně způsobilém stavu. Je-li překročena určitá míra stárnutí oleje rozkladem a/ nebo znečištěním, snižuje se provozní bezpečnost zařízení, což s sebou nese riziko předčasné se vyskytující provozních poruch.

Vlastnosti olejů

Aby mohl minerální olej fungovat jako izolační a chladicí prostředek, dielektrikum a médium pro zhášení elektrických oblouků, musí mít tyto základní vlastnosti:

- velkou dielektrickou pevnost (pro dostatečnou odolnost proti el. namáhání),
- malou viskozitu (pro dostatečnou cirkulaci a odvod tepla),
- vyhovující vlastnosti při nízkých teplotách (a to až po nejnižší možnou teplotu v místě instalace),

- velkou oxidační stálost (pro dlouhou provozní životnost).

Uvedené vlastnosti jsou negativně ovlivňovány procesy stárnutí oleje, např. vlivem vody, sedimenty a kaly, částicemi, oxidací apod.



Odběr a vyhodnocení vzorků

Při odběru vzorků je třeba zajistit, aby tyto vzorky byly pro olej obsažený v elektrických zařízeních reprezentativní. Proto by se měly odbírat pokud možno za provozních podmínek nebo – není-li to možné – bezprostředně po odstavení zařízení z provozu. Vzorky by měl odebírat zkušený, školený personál.

Zkoušky oleje je třeba vykonávat v pravidelných časových intervalech v závislos-

ti na příslušných kategoriích přístrojů, které jsou stanoveny v uvedené normě. Tyto intervaly se pohybují v rozmezí od jednoho roku pro výkonové transformátory s jmenovitým napětím ≥ 400 kV po šest let u olejových výkonových vypínačů.

První příznaky pokročilého stárnutí oleje lze často rozpoznat již pouhým okem při pečlivém pozorování barvy a čírosti oleje. S ohledem na funkční bezpečnost zařízení je třeba vyhodnocovat vzorky při zohlednění těchto hledisek:

- porovnání s charakteristickými hodnotami, zjištěnými statistickými metodami pro srovnatelné druhy olejů a typy přístrojů,
- vyhodnocení tendencí a rychlosti změny hodnot pro určité vlastnosti olejů,
- porovnání s normálními a typickými hodnotami, které jsou pro určitý typ přístroje považovány za dostatečné, nebo nevyhovující.

Na základě zkušeností je klasifikace stavu oleje rozdělena do tří skupin:

- **dobrý** – olej je v normálním stavu (odběr vzorků a intervaly odběrů není třeba měnit),
- **dostatečný** – zhoršení stavu oleje je prokazatelné (doporučuje se zkrátit intervaly odběrů vzorků),
- **nevyhovující** – zjištění neobvyklého zhoršení stavu oleje (je třeba neodkladně vykonat údržbu oleje nebo jej vyměnit).

Další podrobnosti k vykonávání kontrol a vyhodnocování vzorků lze získat v obsahových tabulkách uvedené normy. Tato norma dále obsahuje také informace a požadavky s ohledem na manipulaci a skladování, úpravu a čištění, jakož i regeneraci použitých olejů.

Ilustrační foto zdroj Wikipedie

AMT měřicí technika

AUTORIZOVANÝ DISTRIBUTOR MĚŘICÍ TECHNIKY

výhradní zastoupení EZ Digital pro ČR

KONZULTACE - PRODEJ - KALIBRACE - SERVIS

- ruční multimetry, stolní multimetry, kleškové multimetry, proudové sondy, wattmetry, analogové a digitální osciloskopy
- analyzátoři sítě, testery napětí, vyhledávače kabelů, miliohmometry, třídiče žil v kabelu
- sružené revizní přístroje, měřiče zemních odporů, testery RCD, měřiče impedance smyčky, měřiče izolačních odporů
- teploměry, luxmetry, otáčkoměry, anemometry, záznamníky

<http://www.amt.cz>

Katalogy měřicí techniky 2008
Technické listy k měřicím přístrojům



AMT měřicí technika, spol. s r. o., Leštínská 2418/11, 193 00 Praha - Horní Počernice, fax: 281 924 344, tel.: 281 925 990, tel.: 602 366 209, e-mail: info@amt.cz