

2025

Tekutiny pro elektrotechnické aplikace – Nepoužité přírodní estery pro transformátory a podobná elektrická zařízení

ČSN
EN IEC 62770

ed. 2
34 6760

idt IEC 62770:2024

Fluids for electrotechnical applications – Unused natural esters for transformers and similar electrical equipment

Fluides pour applications électrotechniques – Esters naturels neufs pour transformateurs et matériels électriques analogues

Flüssigkeiten für elektrotechnische Anwendungen – Neue natürliche Ester für Transformatoren und ähnliche elektrische Betriebsmittel

Tato norma přejímá anglickou verzi evropské normy EN IEC 62770:2024. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard implements the English version of the European Standard EN IEC 62770:2024. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2027-11-30 se nahrazuje ČSN EN 62770 (34 6760) z července 2014, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Anotace obsahu

Tento dokument popisuje specifikace a zkušební metody pro nepoužité přírodní estery v transformátorech a podobných elektrických zařízeních ponořených do kapaliny, v nichž je kapalina požadována jako izolační a teplonosné médium. Vystavení přírodního esteru vzduchu vede ke zhoršení vlastností izolační kapaliny. Použití přírodních esterů je proto omezeno na uzavřené jednotky nebo na jednotky s konzervační nádrží chráněnou před kontaktem s atmosférou membránou nebo jiným vhodným systémem.

V tomto dokumentu se pojem „přírodní estery“ vztahuje na izolační kapaliny pro transformátory a podobná elektrická zařízení s vhodnou biologickou rozložitelností a nižším dopadem na životní prostředí. Takovými přírodními estery jsou rostlinné oleje získané ze semen a oleje získané z jiných vhodných biologických materiálů. Tyto oleje se skládají z triglyceridů.

Přírodní estery s aditivami spadají do oblasti působnosti tohoto dokumentu. Vzhledem k odlišnému chemickému složení se přírodní estery liší od izolačních minerálních olejů a jiných izolačních kapalin, které mají vysoký bod hoření, jako jsou syntetické estery nebo silikonové kapaliny.

Tento dokument se vztahuje pouze na nepoužité přírodní estery. Regenerované přírodní estery a přírodní estery smíchané s jinými izolačními kapalinami jsou mimo oblast působnosti tohoto dokumentu.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN IEC 62770:2024 dovoleno do 2027-11-30 používat dosud platnou ČSN EN 62770 (34 6760) z července 2014.

Změny proti předchozí normě

Oproti předchozímu vydání obsahuje toto vydání dále uvedené technické změny:

- byly vypuštěny kapaliny, které byly přesunuty do IEC 63012;
- byla vložena nová tabulka 1, objasňující definice;
- došlo ke sloučení požadavků na vzhled a barvu;
- bod tekutosti: uvedení významu LCSET (lowest cold start energizing temperature) s radami ohledně chování přírodních esterů při nízkých teplotách;
- do prohlášení o aditivech byla vložena nová dohodnutá formulace;
- bod hoření a bod vzplanutí: nyní se stanovuje pouze pomocí metody Cleveland open cup, metoda Pensky-Martens byla u přírodních esterů shledána problematickou;
- toxicita: toxicita pro vodní prostředí je nyní zdůrazněna;
- byla odstraněna příloha B, která se po vydání IEC 61302 stala nadbytečnou.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60156 zavedena v ČSN EN 60156 (34 6716) Izolační kapaliny – Stanovení průrazného napětí při síťovém kmitočtu – Zkušební metoda

IEC 60247 zavedena v ČSN EN 60247 (34 6719) Izolační kapaliny – Měření relativní permitivity, dielektrického ztrátového činitele ($\tan \delta$) a rezistivity při stejnosměrném napětí

IEC 60475 zavedena v ČSN EN IEC 60475 ed. 2 (34 6702) Metoda vzorkování izolačních kapalin

IEC 60666 zavedena v ČSN EN 60666 (34 6756) Zjištění a určení specifických přísad v minerálních izolačních olejích

IEC 60814 zavedena v ČSN EN 60814 (34 6706) Izolační kapaliny – Olejem impregnovaný papír a lepenka – Stanovení vody automatickou coulometrickou titrací Karl Fischera

IEC 61125 zavedena v ČSN EN IEC 61125 ed. 2 (34 6711) Izolační kapaliny – Zkušební metody pro oxidační stabilitu – Zkušební metody pro hodnocení oxidační stability izolačních kapalin v dodaném

stavu

IEC 61198 zavedena v ČSN EN 61198 (34 6712) Minerální izolační oleje – Metody pro stanovení 2-furfuralu a jemu příbuzných sloučenin

IEC 61619 zavedena v ČSN EN 61619 (34 6705) Izolační kapaliny – Kontaminace polychlorovanými bifenyly (PCB) – Stanovení metodou kapilární plynové chromatografie

IEC 61620 zavedena v ČSN EN 61620 (34 6717) Izolační kapaliny – Stanovení dielektrických ztrát měřením konduktance a kapacitance – Zkušební metoda

IEC 62021-3 zavedena v ČSN EN 62021-3 (34 6707) Izolační kapaliny – Stanovení čísla kyselosti – Část 3: Zkušební metody pro neminerální izolační oleje

IEC 62535 zavedena v ČSN EN 62535 (34 6708) Izolační kapaliny – Zkušební metoda pro stanovení potenciálně korozivní síry v použitém a nepoužitém izolačním oleji

IEC 62697-1 zavedena v ČSN EN 62697-1 (34 6709) Zkušební metody pro kvantitativní stanovení korozivních sloučenin síry v nepoužitých a použitých izolačních kapalinách – Část 1: Zkušební metoda pro kvantitativní stanovení dibenzylsulfidu (DBDS)

ISO 2049 zavedena v ČSN ISO 2049 (65 6076) Ropné výrobky – Stanovení barvy (stupnice ASTM)

ISO 2592 zavedena v ČSN EN ISO 2592 (65 6212) Ropa a ropné výrobky – Stanovení bodu vzplanutí a bodu hoření – Metoda otevřeného kelímku podle Clevelanda

ISO 3016 zavedena v ČSN EN ISO 3016 (65 6078) Ropa a ropné výrobky z přírodních nebo syntetických zdrojů – Stanovení bodu tekutosti

ISO 3104 zavedena v ČSN EN ISO 3104 (65 6216) Ropné výrobky – Průhledné a neprůhledné kapaliny – Stanovení kinematické viskozity a výpočet dynamické viskozity

ISO 3675 zavedena v ČSN EN ISO 3675 (65 6011) Ropa a kapalně ropné výrobky – Laboratorní stanovení hustoty – Stanovení hustoměrem

ISO 12185 zavedena v ČSN EN ISO 12185 (65 6012) Ropa, ropné výrobky a příbuzné výrobky – Stanovení hustoty – Laboratorní hustoměr s oscilační U-trubicí

ASTM D1500 nezavedena

ASTM D7042 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN IEC 60050 (soubor) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník

ČSN EN 60076-14 (35 1001) Výkonové transformátory – Část 14: Výkonové transformátory ponořené do kapaliny používající vysokoteplotní izolační materiály

ČSN EN IEC 60296 ed. 3 (34 6738) Kapaliny pro elektrotechnické aplikace – Minerální izolační oleje pro elektrická zařízení

ČSN EN IEC 60422 ed. 3 (34 6739) Minerální izolační oleje v elektrických zařízeních – Návod pro kontrolu a údržbu

ČSN EN 61039 (34 6700) Klasifikace izolačních kapalin

ČSN EN 61099 ed. 2 (34 6732) Izolační kapaliny – Specifikace nepoužitých syntetických organických esterů pro elektrotechnické účely

ČSN EN 61868 (34 6718) Izolační kapaliny – Stanovení kinematické viskozity při velmi nízkých teplotách

ČSN EN IEC 63012 (34 6761) Izolační kapaliny – Nepoužité modifikované nebo směsné estery pro aplikace v elektrotechnice

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace

o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Vypracování normy

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších

předpisů.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN v anglickém jazyce.