



**KOMPOZITNÍ IZOLÁTORY PRO VENKOVNÍ
VEDENÍ STŘÍDAVÉHO NAPĚTÍ
SE JMENOVITÝM NAPĚTÍM NAD 1000 V
Definice, zkušební metody a přijímací kritéria**

Leden 1996

**ČSN
IEC 1109**

34 8120

Composite insulators for a. c. overhead lines with a nominal voltage greater than 1000 V - Definitions, test methods and acceptance criteria.

Isolateurs composites destinés aux lignes aériennes à courant alternatif de tension nominale supérieure à 1000 V - Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation

Verbundisolatoren für Wechselspannungs - Freileitungen mit einer Nennspannung über 1000 V - Begriffe, Prüfverfahren und Annahmekriterien

Tato norma je identická s IEC 1109:1992

This standard is identical with IEC Publication 1109:1992.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 60-1:1989 zavedena v ČSN IEC 60 - 1/HD 588.1S1 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (34 5640)

IEC 120:1984 zavedena v ČSN IEC 120 HD 474 S1 Rozměry spojení paličky a pánvičky součástí izolačního izolačního řetězce (34 8110)

IEC 383:1984 dosud nezavedena

IEC 437:1973 zavedena v ČSN 34 8030 Izolátory - Metodika měření elektromagnetického rušení (mod IEC 437)

IEC 507:1991 zavedena v ČSN 34 8031 Zkoušky vysokonapěťových izolátorů pro střídavé napětí při umělém znečištění (mod IEC 507)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 1109:1992 Composite insulators for a. c. overhead lines with a nominal voltage greater than 1000 V - Definitions, test methods and acceptance criteria

(Kompozitní izolátory pro venkovní vedení se střídavým jmenovitým napětím větším než 1000 V - definice, zkušební metody a kritéria přejímky)

Vypracování normy

Zpracovatel: EGÚ Praha a. s., laboratoř vvn 190 11 Praha 9 - Běchovice IČO 45272484, Ing. Václav Sklenička, CSc.

Pracovník českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Slavínský CSc.

Ó Český normalizační institut, 1995

18497

Strana 2

**KOMPOZITNÍ IZOLÁTORY PRO VENKOVNÍ
VEDENÍ STŘÍDAVÉHO NAPĚTÍ SE JMENOVITÝM
NAPĚTÍM NAD 1000 V
Definice, zkušební metody a kritéria přejímky**

**IEC 1109
První vydání
Březen 1992**

Obsah	strana
Úvod	2
1 Rozsah a předmět normy	3
2 Odvolávky na normy	4
3 Definice	4
4 Klasifikace zkoušek	5
5 Konstrukční zkoušky	6
6 Typové zkoušky	9
7 Výběrové zkoušky	10
8 Kusové zkoušky	11
Obrázky	12
Přílohy	

A Hlavní zásady při zkouškách závislosti mechanického zatížení v tahu na době trvání zatížení pro kompozitní izolátory	15
B Příklad dvou možných zařízení pro náhlé odlehčení zátěže	20
C Zkouška stárnutí při provozním napětí a simulaci povětrnostních podmínek	21
D Přehled zkoušek	23

Předmluva

- 1) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek zpracovaných technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitáty, vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.
- 2) Mají formu doporučení pro mezinárodní použití a v tomto smyslu jsou přijímána národními komitáty.
- 3) Na podporu mezinárodního sjednocení vyjadřuje IEC přání, aby všechny národní komitáty převzaly text doporučení IEC do svých národních předpisů v rozsahu, který národní podmínky dovolují. Jakýkoliv rozdíl mezi doporučením IEC a odpovídajícím národním předpisem by měl být pokud možno v národním předpise jasně vyznačen.
- 4) IEC nestanovila žádný postup týkající se vyznačování schválení a nenese žádnou odpovědnost za prohlášení o shodnosti předmětu s některým jejím doporučením.

Tato mezinárodní norma byla připravena Technickou komisí IEC č. 36: Izolátory. Text této normy je založen na následujících dokumentech

DIS Zpráva o hlasování Doplnky k DIS Zpráva o hlasování

36(CO)71 36(CO)76 36(CO)77 36(CO)78

Úplnou informaci o hlasování v této normě je možno nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v této tabulce.

Přílohy A, B, C a D jsou pouze informativní.

Úvod

Kompozitní izolátory se skládají z izolačního jádra, které nese mechanické zatížení a je chráněno pláštěm z polymeru. Mechanické zatížení se na jádro přenáší pomocí kovových armatur. Bez ohledu

na tyto společné rysy, použité materiály a konstrukční detaily mohou být u různých výrobců zcela rozdílné.

Strana 3

Některé zkoušky jsou spojeny do skupiny nazvané „Konstrukční zkoušky“ a na izolátorech, které mají stejnou konstrukci se provádí pouze jednou. Pokud je to účelné, tak je vliv času na elektrické a mechanické vlastnosti jednotlivých částí (materiálu jádra, pláště, mezivrstvy mezi jádrem a pláštěm) a na kompletní kompozitní izolátory uvažován v předepsaných konstrukčních zkouškách, aby se zajistila uspokojivá životnost při běžných podmínkách namáhání na přenosových vedeních.

Zkoušky při znečištění podle IEC 507 nejsou v této normě zahrnuty, protože nejsou obecně použitelné. I když se elektrická pevnost při znečištění během provozu sníží výdržné napětí ve většině případů, při správné délce závěsu zůstává pro zajištění provozu dostatečně vysoké. Účinek stárnutí vlivem výbojů způsobených znečištěním povrchu kompozitních izolátorů je uvažován v dlouhodobé zkoušce (zkouška eroze a stop na povrchu). Kromě znečištění mohou na stárnutí pláště izolátorů působit další faktory jako sluneční záření a časté změny teploty spojené s kondenzací vlhkosti.

Nepovažuje se za nutné předepsat zkratové zkoušky jako povinné zkoušky. Zkušební parametry jsou rozmanité a mohou mít velmi rozdílné hodnoty v závislosti na konfiguraci sítě a konstrukci ochranných armatur. Navíc zkratové zkoušky na několika kompozitních izolátorech ukázaly, že nedochází ke snížení mechanické pevnosti jádra. Rovněž nedochází ke stálým změnám ve vlastnostech materiálu, který je použit jako plášť izolátoru. Při návrhu kovových armatur by se mělo uvažovat s vyhřívacím účinkem oblouku při zkratu. Jakémukoliv poškození kovových armatur způsobenému velikostí a dobou trvání zkratového proudu by se mělo zabránit správnou konstrukcí ochranných armatur. Tato norma však nevylučuje možnost provedení zkratových zkoušek na základě dohody mezi uživatelem a výrobcem. Standardní postup při zkratových zkouškách je nyní rozpracován v subkomisi 36B: Izolátory pro venkovní vedení.

Některé typy kovových armatur jsou při zatížení tahem náchylné k určitému posunu mezi kovovou částí a jádrem. Na návrhu vhodné zkoušky, která by kontrolovala posun a jeho možné účinky jako praskliny nebo oddělení kovové armatury a pláště jádra se stále ještě pracuje.

Pro vhodnou zkoušku hořlavosti nebyla dosud nalezena specifikace a není proto zahrnuta v této normě.

Mechanismus křehkého lomu, se kterým jsou dosud zkušenosti na omezeném počtu izolátorů zvláštní konstrukce, je ve stádiu výzkumu v CIGRE*, takže za současného stavu nemohl být specifikován řádný zkušební postup.

Norma nezahrnuje zkoušky radiového rušení. Pouze pro informaci mohou být použity odkazy na IEC 437.

V některých případech - znečištění nebo korony - se může pro kompozitní izolátory uvažovat se zařízením pro řízení pole.

Výdržná zkouška v krutu u izolátorů, jejichž spojení nedovoluje úplnou rotační volnost, není ještě zahrnuta v této normě.

Uvažuje se o možnosti zařazení zkoušky mezivrstvy mezi výběrové zkoušky (například zkouška strmým impulsem). Dosud nebyla nalezena odpovídající zkouška.

Výše zmíněné problémy jsou podrobeny další studii Technické komise č. 36: Izolátory.

Principy mechanické zkoušky závislosti zatížení v tahu na trvání zatížení pro výběr kompozitních izolátorů jsou uvedeny v příloze A.

1 Rozsah a předmět normy

Tato mezinárodní norma platí pro kompozitní izolátory, které se používají jako nosné nebo kotevní izolátory, ale je třeba poznamenat, že v některých případech mohou být vystaveny tlaku nebo ohybu, například, když se použijí jako mezifázové separátory. Kompozitní izolátory, které jsou speciálně navrženy, aby vydržely namáhání v ohybu, např. podpěrné izolátory pro vedení, neřeší tato norma.

Tato norma se zabývá kompozitními izolátory, které mají „jádro“ a „plášť“. Jádro je obvykle vyrobeno ze skelných vláken impregnovaných pryskyřicí. Plášť může být vyroben z různého typu materiálu včetně elastomerů (např. silikon, etylen-propylen), pryskyřice (např. cykloalifatický epoxid) nebo fluorouhlíků (např. polytetrafluoretylen).

Předmět této normy je:

- definice používaných termínů
- předepsání zkušebních metod
- předepsání přijímacích kritérií.

Tato norma se nezabývá požadavky na výběr izolátorů pro specifické provozní podmínky.

* Mezinárodní konference o velkých elektrických systémech vysokého napětí

-- Vynechaný text --