

2024

Točivé elektrické stroje –
Část 27-2: Online měření částečných výbojů
na izolaci statorového vinutí

ČSN
EN IEC 60034-27-2

35 0000

idt IEC 60034-27-2:2023

Rotating electrical machines –
Part 27-2: On-line partial discharge measurements on the stator winding insulation

Machines électriques tournantes –
Partie 27-2: Mesurages en fonctionnement des décharges partielles effectués sur le système
d'isolation

Drehende elektrische Maschinen –
Teil 27-2: Online Teilentladungsmessungen an der Ständerwicklungsisolierung drehender
elektrischer Maschinen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 60034-27-2:2024. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 60034-27-2:2024. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN IEC/TS 60034-27-2 (35 0000) z března 2014.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN IEC 60034-27-1:2018 zavedena v ČSN EN IEC 60034-27-1:2018 (35 0000) Točivé elektrické stroje –
Část 27-1: Offline měření částečných výbojů na izolaci statorových vinutí točivých elektrických strojů

EN 60034-27-3 zavedena v ČSN EN 60034-27-3 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 27-3:
Měření dielektrického ztrátového činitele na izolaci statorového vinutí točivých elektrických strojů

EN 60060-1 zavedena v ČSN EN 60060-1 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím – Část 1:
Obecné definice a požadavky na zkoušky

EN 60068-2-6 zavedena v ČSN EN 60068-2-6 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-6:

Zkoušky – Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)

EN 60068-2-27 zavedena v ČSN EN 60068-2-27 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-27: Zkoušky – Zkouška Ea a návod: Rázy

EN IEC 60112 zavedena v ČSN EN IEC 60112 ed. 2 (34 6468) Metody určování zkušebních indexů a porovnávacích indexů odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům

EN 60270:2001 zavedena v ČSN EN 60270:2001 (34 5641) Technika zkoušek vysokým napětím – Měření částečných výbojů

EN 62271-1 zavedena v ČSN EN 62271-1 ed. 2 (35 4205) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 1: Společná ustanovení pro spínací a řídicí zařízení střídavého proudu

IEC/TS 62478 dosud nezavedena

ISO 8528-9 zavedena v ČSN ISO 8528-9 (33 3140) Střídavá zdrojová soustrojí poháněná pístovými spalovacími motory – Část 9: Měření a hodnocení mechanických vibrací

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „Informace o citovaných dokumentech“ 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).

Informativní údaje z IEC 60034-27-2:2023

IEC 60034-27-2 vypracovala technická komise IEC/TC 2 *Točivé elektrické stroje*. Jedná se o mezinárodní normu.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

Návrh	Zpráva o hlasování
2/2153/FDIS	2/2166/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Jazyk použitý při vypracování této mezinárodní normy je angličtina.

Tento dokument byl navržen v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2, a byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 1, a se směrnicemi ISO/IEC, dodatkem IEC, dostupnými na www.iec.ch/members_experts/refdocs. Hlavní typy dokumentů vypracované v IEC jsou podrobněji popsány na www.iec.ch/publications.

Seznam všech částí souboru IEC 60034 se společným názvem *Točivé elektrické stroje* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah tohoto dokumentu zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC webstore.iec.ch v údajích o tomto dokumentu. K tomuto datu bude dokument buď

- znovu potvrzen,
- zrušen,
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo
- změněn.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly doplněny ke kapitole 12 a k článku D.3.4 informativní národní poznámky upřesňujícího charakteru.

UPOZORNĚNÍ Publikace obsahuje barevný tisk, který je považován za potřebný k porozumění jejímu obsahu. Uživatelé by proto měli pro tisk tohoto dokumentu použít barevnou tiskárnu.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 60034-27-2

Leden 2024

ICS 29.160.01

Točivé elektrické stroje –
Část 27-2: Online měření částečných výbojů na izolaci statorového vinutí
(IEC 60034-27-2:2023)

Rotating electrical machines –
Part 27-2: On-line partial discharge measurements on the stator winding insulation
(IEC 60034-27-2:2023)

Machines électriques tournantes – Partie 27-2: Mesurages en fonctionnement des décharges partielles effectués sur le système d'isolation (IEC 60034-27-2:2023)	Drehende elektrische Maschinen – Teil 27-2: Online Teilentladungsmessungen an der Ständerwicklungsisolierung drehender elektrischer Maschinen (IEC 60034-27-2:2023)
--	---

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2024-01-11. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídícím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídícímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídící centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2024 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 60034-27-2:2024 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 2/2153/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 60034-27-2, který vypracovala technická komise IEC/TC 2 *Točivé elektrické stroje*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 60034-27-2:2024.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení k přímému používání
jako normy národní (dop) 2024-10-11
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2027-01-11

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60034-27-2:2023 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	11
1..... Rozsah platnosti.....	12
2..... Citované dokumenty.....	12
3..... Termíny a definice.....	13
4..... Příčina a účinky online PD.....	14
5..... Šum a rušení.....	15
5.1..... Obecně.....	15
5.2..... Zdroje šumu a rušení.....	15
6..... Techniky měření a měřicí přístroje.....	16
6.1..... Obecně.....	16
6.2..... Šíření impulzů ve vinutích.....	17
6.3..... Charakteristiky přenosu signálu.....	17
6.4..... Snímače PD.....	20

6.4.1...	
Obecně.....	20
6.4.2... Provedení snímačů	
PD.....	20
6.4.3... Spolehlivost snímačů	
PD.....	20
6.5..... Měřicí zařízení	
PD.....	21
6.6..... Parametry měření	
PD.....	21
6.6.1...	
Obecně.....	21
6.6.2... Úroveň	
PD.....	21
6.6.3... Další parametry	
PD.....	21
7..... Instalace měřicích systémů	
.....	21
7.1.....	
Obecně.....	21
7.2..... Instalace snímačů	
PD.....	21
7.3..... Vnější přístupový bod a kabeláž	
	22
7.4..... Instalace měřicího zařízení	
PD.....	23
7.5..... Instalace systémů pro sběr provozních dat	
	23

8.....	Normalizace	
měření.....		
.....	23	
8.1.....		
Obecně.....		
.....	23	
8.2.....	Normalizace pro systémy s nízkým	
kmitočtem.....		23
8.2.1...		
Obecně.....		
.....	23	
8.2.2...	Postup	
normalizace.....		
.....	24	
8.3.....	Normalizace / kontrola citlivosti u systémů pro vysoké a velmi vysoké	
kmitočty.....		25
8.3.1...	Specifikace pro elektronické generování	
impulzů.....		25
8.3.2...	Konfigurace	
stroje.....		
.....	26	
8.3.3...	Kontrola	
citlivosti.....		
.....	26	
9.....	Měřicí	
postupy.....		
.....	26	
9.1.....		
Obecně.....		
.....	26	
9.2.....	Provozní parametry	
stroje.....		
....	26	
9.3.....	Měření základní	
linie.....		
.....	27	
9.3.1...		
Obecně.....		
.....	27	

9.3.2... Komplexní zkušební

postup.....

.. 27

9.4..... Periodická měření.....	28
9.5..... Průběžná měření.....	28
10..... Vizualizace měření.....	29
10.1.... Obecně.....	29
10.2.... Vizualizace trendových parametrů.....	29
10.3.... Vizualizace obrazců PD.....	29
11..... Interpretace online měření.....	32
11.1.... Obecně.....	32
11.2.... Hodnocení základních trendových parametrů.....	32
11.3.... Hodnocení obrazců PD.....	33
11.3.1 Obecně.....	33
11.3.2 Interpretace obrazců PD.....	33
11.4.... Vliv provozních činitelů stroje.....	34

11.4.1	
Obecně.....	34
11.4.2 Provozní činitelé	
stroje.....	34
11.4.3 Podmínky při stálém	
zatížení.....	34
11.4.4 Podmínky při přechodném	
zatížení.....	34
12..... Protokol	
o zkoušce.....	35
Příloha A (informativní) Povaha PD v točivých elektrických	
strojích.....	38
A.1..... Typy PD v točivých elektrických	
strojích.....	38
A.1.1..	
Obecně.....	38
A.1.2.. Vnitřní	
výboje.....	38
A.1.3.. Drážkové	
výboje.....	38
A.1.4.. Výboje v čele	
vinutí.....	39
A.1.5.. Vodivé	
částice.....	39
A.2..... Hoření oblouku	
a jiskření.....	39
A.2.1..	
Obecně.....	39

A.2.2.. Hoření oblouku u přerušených vodičů.....	39
A.2.3.. Vibrační jiskření.....	39
Příloha B (informativní) Potlačení rušení a separace signálů.....	40
B.1..... Obecně.....	40
B.2..... Separace v kmitočtové doméně.....	40
B.3..... Separace v časové doméně.....	40
B.4..... Kombinace separace v kmitočtové a časové doméně.....	41
B.5..... Synchronní vícekanálové měření.....	42
B.6..... Hradlování signálů.....	42
B.7..... Rozpoznání obrazců.....	43
Příloha C (informativní) Příklady fázově rozlišeného obrazce částečných výbojů (PRPD).....	44
C.1..... Obecně.....	44
C.2..... Základní podoba fázově rozlišených obrazců PD.....	44
C.3..... Příklady typických obrazců PRPD zaznamenaných v laboratoři.....	46
C.3.1.. Obecně.....	46

C.3.2.. Vnitřní	
výboje.....	
.....	46

C.3.3.. Drážkové výboje.....	48
C.3.4.. Výboje v čele vinutí.....	49
C.4..... Příklad typických obrazců PRPD zaznamenaných online.....	51
C.4.1.. Obecně.....	51
C.4.2.. Vnitřní výboje.....	51
C.4.3.. Drážkové částečné výboje.....	53
C.4.4.. Výboje v čele vinutí.....	54
C.5..... Další komplexní případy.....	56
Příloha D (normativní) Specifikace konvenčních vazebních kondenzátorů PD.....	58
D.1..... Obecně.....	58
D.2..... Informace v katalogovém listu.....	58
D.3..... Typové zkoušky.....	58
D.3.1.. Obecně.....	58
D.3.2.. Napěťová odolnost.....	

.....	58
D.3.3.. Odolnost proti vytváření vodivých cest.....	58
D.3.4.. Zkouška atmosférickým impulzem.....	58
D.3.5.. Ztrátový činitel.....	59
D.3.6.. Teplotní stabilita kapacity.....	59
D.3.7.. Tepelné cyklování.....	59
D.3.8.. Kmitočtová odezva.....	59
D.4..... Mechanické vibrace a rázové schopnosti.....	59
D.5..... Výrobní kusové zkoušky.....	59
D.5.1.. Obecně.....	59
D.5.2.. Dielektrická výdržná zkouška při síťovém kmitočtu.....	59
D.5.3.. Zkouška zhášecího napětí částečného výboje.....	59
D.5.4.. Kapacita a ztrátový činitel.....	59
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	60

Obrázek 1 – Generický přehled měřicího systému PD a jeho podsystémů.....	16
--	----

Obrázek 2 – Kaskáda kanálů s kmitočtovou odezvou.....	17
Obrázek 3 – Idealizovaná kmitočtová odezva impulsu PD u zdroje PD a na svorkách stroje; kmitočtová odezva různých měřicích systémů PD: a) rozsah nízkých kmitočtů, b) rozsah vysokých kmitočtů, c) rozsah velmi vysokých kmitočtů.....	18
Obrázek 4 – Předmět měření během normalizace, nulový bod ve stejném stavu jako při provozu.....	24
Obrázek 5 – Uspořádání pro kontrolu citlivosti.....	25
Obrázek 6 – Doporučený zkušební postup s navazujícími zatěžovacími a teplotními podmínkami.....	27
Obrázek 7 – Příklad trendu při vrcholové aktivitě PD ve třech fázích po dobu 18 roků s využitím periodických měření.....	29
Obrázek 8 – Příklady obrazce PRPD.....	30
Obrázek 9 – Grafy obrazců PRPD s PD mezi fázemi, kde jsou PD způsobeny nedostatečnou vzdáleností mezi čely vinutí fází B a C.....	31
Obrázek B.1 – Příklad separace v časové doméně pomocí času příchodu impulsu.....	41
Obrázek B.2 – Kombinovaná separace rušení v časové a kmitočtové doméně (časově kmitočtová mapa).....	41
Obrázek B.3 – Trojfázový hvězdicový diagram vícekanálového měření.....	42
Obrázek C.1 – Fázově řízené PD – PD soustředěné převážně ve 45° a 225° po průchodu fázového napětí nulou.....	44

Obrázek C.2 – Události PD a jiné zdroje, např. zdroje bez PD, které nejsou soustředěny ve 45° a 225° po průchodu fázového napětí nulou..... 45

Obrázek C.3 – Příklad obrazce PRPD pro vnitřní výboje v dutinkách, zaznamenaného během simulace v laboratoři..... 46

Obrázek C.4 – Příklad obrazce PRPD pro vnitřní delaminaci, zaznamenaného během simulace v laboratoři..... 47

Obrázek C.5 – Příklad obrazce PRPD při delaminaci mezi vodičem a izolací, zaznamenaného během simulace v laboratoři..... 48

Obrázek C.6 – Aktivita drážkových částečných výbojů a odpovídající obrazec PRPD zaznamenaný během simulace v laboratoři..... 48

Obrázek C.7 – Korónová aktivita v S/C a polovodivé ochraně výstupu z drážky a odpovídající obrazec PRPD zaznamenaný během simulace v laboratoři..... 49

Obrázek C.8 – Aktivita vytváření vodivých cest na povrchu podél koncové části a odpovídající obrazec PRPD zaznamenaný během simulace v laboratoři..... 49

Obrázek C.9 – Povrchové výboje na přechodu mezi polovodivou ochranou na výstupu z drážky a vodivou ochranou v drážkové části: a) Izolační páska simulující špatné elektrické spojení mezi vodivou ochranou v drážkové části a polovodivou ochranou na výstupu z drážky a odpovídající obrazec PRPD; b) a c) spojení je úplně přerušeno..... 50

Obrázek C.10 – Aktivita výbojů v mezeře a odpovídající obrazce PRPD zaznamenané během simulace v laboratoři..... 51

Obrázek C.11 – Příklad obrazce PRPD pro aktivitu vnitřních výbojů v dutinkách zaznamenaného online..... 52

Obrázek C.12 – Příklad obrazce PRPD pro vnitřní delaminaci zaznamenaného online..... 52

Obrázek C.13 – Příklad obrazce PRPD pro delaminaci mezi vodičem a izolací, zaznamenaného online..... 53

Obrázek C.14 – Obrazec PD fáze 2, zaznamenaný online v dubnu 2012 bez jakéhokoli filtrování, indukující drážkové PD..... 53

Obrázek C.15 – Obrazek tyče vyjmuté pro expertízu, která byla v lednu 2014 vybrána jako tyč s nejvyšší úrovní na fázi 2 a poblíž strany sítě při skenování drážek pomocí sondy TVA..... 54

Obrázek C.16 – Obrazec PD zaznamenaný online na fázi 2 v září 2016 (maximální měřítko je 1 V)..... 54

Obrázek C.17 – Graf PRPD a fotografie statorové tyče ve stejné fázi u velkého vzduchem chlazeného turbogenerátoru, které ukazují známky znehodnocení vodivé ochrany v drážkové části, stejně jako znehodnocení rozhraní mezi vodivou ochranou v drážkové části a polovodivou ochranou na výstupu z drážky..... 55

Obrázek C.18 – Aktivita vytváření vodivých cest na povrchu podél koncové části a odpovídající obrazec PRPD zaznamenaný online..... 55

Obrázek C.19 – Degradace způsobená výboji v mezeře a odpovídající obrazce PRPD zaznamenané online..... 56

Obrázek C.20 – Obrazec PRPD zaznamenaný online, který zobrazuje více zdrojů PD a ukazuje komplexnost..... 56

Obrázek C.21 – Trojfázový PRPD ukazující PD mezi fázemi, a to mezi fázemi A a B a fázemi B a C; fotografie ukazuje PD při nálezů v oblasti čela vinutí z důvodu nedostatečné separace mezi fázemi..... 57

Tabulka 1 – Stabilita provozních podmínek pro získání platných trendů u PD..... 28

Úvod

Online měření částečných výbojů (PD) točivých elektrických strojů se stalo obecně přijímaným, protože umožňuje odhalit přítomnost lokalizovaných slabých míst izolačního systému statoru a také různé jevy v podobě hoření oblouku a jiskření. Z několika studií však vyplynulo, že existuje nejen mnoho různých metod měření, ale že se také kritéria a metody analyzování a konečného posouzení naměřených dat často velmi liší a nejsou zcela srovnatelné. Z toho plyne, že je zapotřebí mít mezinárodní normu (IS), aby se uživatelům online měření PD poskytly určité směrnice pro posouzení stavu jejich izolačních systémů.

PD se při online měření zaznamenávají u točivého elektrického stroje, který podstupuje všechna provozní namáhání: tepelné, elektrické, environmentální a mechanické. Vzhledem k praktickému dopadu namáhání na vinutí během měření a k tomu, že se měření provádí při všech druzích normálního provozu, jako je základní zatížení a vrcholové zatížení, by online zkoušení PD mohlo identifikovat změny izolačního systému vinutí v raném stádiu a umožnit posouzení stavu v reálném čase jako součást strategií prediktivní údržby.

Pro spolehlivé posouzení stavu izolace statorového vinutí se doporučuje hodnocení trendu PD a porovnání se stroji obdobného provedení a s obdobným izolačním systémem, které jsou měřeny při podobných podmínkách, stejným měřicím zařízením. Informace o trendu je dobrým prostředkem pro časnou indikaci změny stavu izolace. Tím se získá čas pro plánování dalšího zkoumání v klidovém stavu, pokud jde o vizuální prohlídku a offline zkoušení během příští kontrolní odstávky.

Tento dokument se netýká online měření PD na elektrických strojích poháněných z měniče, protože pro rozlišení mezi šumem z měniče a PD z vinutí jsou zapotřebí různé měřicí techniky.

Omezení: Online zkoušky PD na statorových vinutích představují spíše srovnávací než absolutní měření. To

vytváří základní omezení pro interpretaci dat PD. Proto nemohou být stanovena kritéria přijetí s jednoduchými mezemi pro nová a převinutá statorová vinutí, jak dokládají tyto důvody:

- Existuje mnoho typů snímačů PD, jakož i přístrojů pro záznam a analýzu. Obecně jsou nekompatibilní a vedou k různým výsledkům pro tu samou aktivitu PD.
- Dokonce i při použití stejného měřicího systému se budou vysokofrekvenční částečné výboje vzájemně ovlivňovat s kapacitou vinutí a indukčností na své cestě od místa vzniku do měřicího bodu, např. na svorkách vinutí. Takto mohou měření PD ze strojů s různou konstrukcí vinutí a různými jmenovitými hodnotami přinášet různé výsledky PD, i když skutečný typ PD je stejný.
- Rozdílné typy defektů vinutí vyvolávají rozdílné úrovně PD a mají různý účinek na destrukci izolace. Mezi vysokými PD a vysokým rizikem poruchy izolace není žádná silná korelace.
- Aktivita PD se smí vyskytovat poblíž nebo daleko od snímače PD. Obecně platí, že pokud se zdroj PD uvnitř cívek vinutí nachází daleko od snímače PD, bude vytvářet na snímači PD umístěném na svorkách menší odezvu ve srovnání se zdrojem PD na spojích fází poblíž snímače PD, a to v důsledku útlumu impulzů.

Uživatelé si mají uvědomit, že neexistuje žádný důkaz o tom, že dobu do poruchy izolace statorového vinutí lze odhadnout pomocí jakékoliv veličiny PD, jediné nebo i v kombinaci. Aby bylo možné komplexněji popsat stav izolace statoru, požaduje se, aby byla měření PD doplněna dalšími elektrickými zkouškami. Navíc určení prvotní příčiny procesu znehodnocování izolace pomocí

rozpoznání obrazců PD, zejména pokud se vyskytuje více než jeden proces, je stále poněkud subjektivní, přestože se digitální analytické technologie rychle rozvíjí.

Šum a rušení z elektrického prostředí mají velký vliv na online měření PD. Křížová vazba PD a šum mezi různými fázemi mohou znesnadnit interpretaci výsledků zkoušky. Proto se používají různé analogové a digitální techniky pro potlačení šumu s cílem zlepšit citlivost měření PD a nástrojů pro analyzování PD.

Uživatelé měření PD si mají uvědomit, že vzhledem k principům metody nelze měřením PD ve statorových vinutích detekovat všechny problémy spojené s izolací, např. poruchy izolace zahrnující trvalé svodové proudy v důsledku vodivých cest mezi různými elektrickými potenciály izolačního systému nebo jemné trhliny v hlavní izolaci s příliš malou aktivitou PD ve srovnání při obvyklé delaminaci nebo bezimpulzními výbojovými jevy.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60034-27 pojednává o online měřeních PD a poskytuje společný základ pro normalizované postupy, je-li to možné, pro:

- měřicí techniky a přístroje;
- uspořádání instalace;
- normalizaci a posuzování citlivosti;
- měřicí postupy;
- snížení šumu;
- dokumentaci výsledků;
- interpretaci výsledků;

s ohledem na online měření částečných výbojů na izolaci statorového vinutí točivých elektrických strojů se jmenovitým napětím 3 kV a vyšším, které nejsou poháněny z měniče. Tento dokument zahrnuje měřicí systémy PD a metody pro detekování elektrických signálů PD. Stejná měřicí zařízení a stejné postupy lze také použít pro detekci elektrického jiskření a pro detekci jevu hoření oblouku.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.