

IZOLÁTORY PRO VENKOVNÍ VEDENÍ SE

JMENOVIÝM NAPĚTÍM NAD 1000 V

Část 1: Keramické nebo skleněné izolátory pro

soustavy se střídavým napětím Definice, zkušební metody a přijímací kritéria

ČSN IEC 383-1

34 8052

Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1000 V

Part I

Ceramic or glass insulator units for a. c. systems - Definitions, test methods and acceptance criteria

Isolateurs pour lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1000 V Partie 1:

Éléments d'isolateurs en matière céramique ou en verre pour systèmes à courant alternatif -  
Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation

Isolatoren für Freileitungen mit einer Nennspannung über 1000 V Teil 2: Keramische oder  
Glasisolatoren für Wechselstromsysteme Begriffe, Prüfverfahren und Annahmekriterien

Tato norma je identická s IEC 383-1: 1993.

This standard is identical with the IEC Publication 383-1: 1993.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 50 (471): 1984 zavedena v ČSN 33 0050 - 471 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 471  
Izolátory (eqv IEC 50(471): 1984)

IEC 60 - 1: 1989 zavedena v ČSN IEC 60 - 1 Vysokonapěťová zkušební technika (35 5640)

IEC 120: 1984 zavedena v ČSN IEC 120 Spojení paličky a pánvičky součástí izolátorového závěsu (34  
8110)

IEC 372: 1984 zavedena v ČSN IEC 372 Závlačky pro spojení paličky a pánvičky součástí izolátorového  
závěsu. Rozměry a zkoušky (34 8113)

IEC 433: 1980 zavedena v ČSN IEC 433 Charakteristiky závěsných tyčových izolátorů (34 8117)

IEC 471: 1977 zavedena v ČSN IEC 471 Rozměry spojení vidlice a oka součástí izolátorového závěsu  
(34 8114)

IEC 720: 1981 zavedena v ČSN IEC 720 Charakteristiky plnojádrových podpěrek pro venkovní vedení

(34 8022)

ISO 1459: 1973 dosud nezavedena

ISO 1460: 1973 dosud nezavedena

ISO 1461: 1973 dosud nezavedena

ISO 1463: 1982 dosud nezavedena

ISO 2064: 1980 zavedena v ČSN ISO 2064 Kovové a jiné anorganické povlaky. Definice a dohody týkající se měření tloušťky (03 8155).

ISO 2178: 1982 zavedena v ČSN ISO 2178 Nemagnetické povlaky na magnetických podkladech. Měření tloušťky povlaku magnetickou metodou (03 8181).

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. Ivan Brdička

© Český normalizační institut, 1995

19563

---

ČSN IEC 383-1

IZOLÁTORY PRO VENKOVNÍ VEDENÍ SE JMENOVITÝM NAPĚTÍM NAD 1000 V Část 1: Keramické nebo skleněné izolátory pro soustavy se střídavým napětím. Definice, zkušební metody a přijímací kritéria.

IEC 383-1

čtvrté vydání 1993-04

Obsah

Strana

Předmluva.....6

Úvod.....6

Kapitola

Oddíl 1:  
Obecně.....7

1 Rozsah a předmět normy.....7

2	Odkazy na normy.....	8
3	Definice.....	8
3.1	Izolátorový řetězec.....	8
3.2	Roubíková podpěrka.....	8
3.3	Plnojádrová podpěrka pro vedení.....	9
3.4	Trakční izolátor.....	9
3.5	Dávka.....	9
3.6	Přeskok.....	9
3.7	Výdržná napětí při atmosférickém impulzu.....	9
3.8	50 % přeskokové napětí při atmosférickém impulzn za sucha.....	9
3.9	Střídavé výdržné napětí za deště.....	9
3.10	Elektromechanické porušující zatížení.....	9
3.11	Mechanické porušující zatížení.....	9
3.12	Průrazné napětí.....	9
3.13	Povrchová vzdálenost.....	9
3.14		

Posunutí.....	9
3. 15 Krátký normalizovaný řetězec.....	10
3. 16 Předepsané charakteristiky.....	10
Oddíl 2: Izolátory.....	10
4 Klasifikace, typ izolátorů a izolačních materiálů.....	10
4. 1 Třídy izolátorů.....	10
4. 2 Typy izolátorů.....	10
4. 3 Izolační materiály.....	10
5 Označení izolátorů.....	11
Oddíl 3: Klasifikace zkoušek, pravidla výběru a postupy.....	11
6 Klasifikace zkoušek.....	11
6. 1 Typové zkoušky.....	11
6. 2 Výběrové zkoušky.....	11
6. 3 Kusové zkoušky.....	12

---

ČSN IEC 383-1

7 Zajištění kvality.....	12
8 Postupy pro typové a kusové zkoušky.....	12
8.1 Výběr izolátorů pro typové zkoušky .....	12
8.2 Pravidla výběru a postupy při kusových zkouškách.....	12
8.3 Postupy při přezkušování při kusových zkouškách.....	13
Oddíl 4: Zkušební postupy pro elektrické zkoušky.....	13
9 Obecné požadavky při zkouškách vysokým napětím.....	13
10 Standardní atmosférické podmínky a korekční faktory pro elektrické zkoušky .....	14
10.1 Referenční standardní atmosféra.....	14
10.2 Atmosférické korekční faktory .....	14
11 Parametry umělého deště pro zkoušky za deště.....	14
12 Montážní uspořádání pro elektrické zkoušky.....	14
13 Zkoušky atmosférickým impulzním napětím (typová zkouška).....	14
13.1 Zkušební postup.....	14
13.2 Kritéria pro přijetí.....	14
14 Zkoušky střídavým napětím za deště (typová	

zkouška).....	15
14. 1 Zkušební postup.....	15
14. 2 Kritéria pro přijetí.....	15
15 Výdržná průrazná zkouška (výběrová zkouška) pro izolátory třídy B.....	15
15. 1 Výdržná průrazná zkouška střídavým napětím.....	15
15. 2 Výdržná průrazná zkouška impulzním přepětím.....	16
16 Kusová elektrická zkouška (pouze pro izolátory z keramického materiálu nebo schlazeného skla).....	16
Oddíl 5: Zkušební postupy pro mechanické a ostatní zkoušky.....	16
17 Ověření rozměrů (typová a výběrová zkouška).....	16
18 Zkouška elektromechanickým porušujícím zatížením (typová a výběrová zkouška).....	17
18. 1 Zkušební postup.....	17
18. 2 Přejímací kritéria.....	17
19 Zkouška mechanickým porušujícím zatížením (typová a výběrová zkouška).....	17
19. 1 Zkušební postup pro roubíkové podpěrky, plnojádrové podpěrky pro vedení.....	17
19. 2 Zkušební postup pro závěsné izolátory.....	17
19. 3 Přejímací kritéria pro roubíkové podpěrky.....	18
19. 4 Přejímací kritéria pro závěsné izolátory a pro plnojádrové podpěrky pro vedení.....	18

20 Tepelně-mechanická provozní zkouška (typová zkouška).....	18
20.1 Zkušební postup.....	18
20.2 Přejímací kritéria.....	18
21 Ověření axiálního, radiálního a úhlového vychýlení (výběrová zkouška).....	18
21.1 Zkušební postup.....	18
21.2 Přejímací kritéria pro talířové izolátory.....	19
21.3 Přejímací kritéria pro tyčové izolátory.....	19
22 Ověření systému zajištění (výběrová zkouška).....	20
22.1 Shodnost závlačky.....	20
22.2 Ověření zamykání.....	20
3	
<hr/>	
ČSN IEC 383-1	
22.3 Poloha závlačky.....	20
22.4 Postup zkoušky činnosti.....	20
22.5 Přejímací kritéria pro zkoušku funkce.....	21
23 Zkouška teplotním cyklem (výběrová zkouška).....	21

23. 1 Zkušební postup pro závěsné izolátory, roubíkové izolátory a podpěrné izolátory pro vedení z keramického materiálu....	21
23. 2 Zkušební postup pro závěsné izolátory, roubíkové podpěrky a plnojádrové podpěrky pro vedení z chlazeného skla.....	21
23. 3 Zvláštní zkušební postup pro izolátory s velkým průměrem nebo pro velmi velké izolátory.....	22
23. 4 Doplnující specifikace.....	22
23. 5 Přejímací kritéria.....	22
24 Zkouška tepelným šokem (výběrová zkouška).....	22
24. 1 Zkušební postup.....	22
24. 2 Přejímací kritéria.....	23
25 Zkouška průlinčitosti (výběrová zkouška).....	23
25. 1 Zkušební postup.....	23
25. 2 Přejímací kritéria.....	23
26 Zkouška pokovení (výběrová zkouška).....	23
26. 1 Zkušební postup.....	23
26. 1. 1 Vzhled.....	23
26. 1. 2 Určení množství pokovujícího povlaku magnetickou zkušební metodou.....	23
26. 2 Přejímací	



kritéria.....	24
26. 2. 1 Přijímací kritéria pro zkoušku vzhledu.....	24
26. 2. 2 Přijímací kritéria pro hodnotu množství pokovení.....	24
27 Kusová vizuální prohlídka.....	24
27. 1 Izolátory s keramickými izolačními částmi.....	24
27. 2 Izolátory se skleněnými izolačními částmi.....	25
28 Kusová mechanická zkouška.....	25
28. 1 Kusová mechanická zkouška plnojádrových podpěrek pro vedení.....	25
28. 2 Kusová mechanická zkouška závěsných izolátorů .....	25
Oddíl 6: Roubíkové podpěrky.....	26
29 Montážní uspořádání pro zkoušky roubíkových podpěrek.....	27
29. 1 Normalizované montážní uspořádání pro elektrické zkoušky.....	27
29. 2 Montážní uspořádání pro elektrické zkoušky napodobující provozní podmínky.....	27
29. 3 Montážní uspořádání pro zkoušku mechanickým porušujícím zatížením.....	27
Oddíl 7: Plnojádrové podpěrky pro vedení.....	27
30 Koeficient pro statistický rozbor výsledků zkoušek plnojádrových podpěrek pro vedení.....	28
30. 1 Koeficient pro typové zkoušky.....	28

30. 2 Koeficient pro výběrové zkoušky.....	28
31 Montážní uspořádání pro zkoušky plnojádrových podpěrek pro vedení.....	30
31. 1 Standardní montážní uspořádání pro elektrické zkoušky.....	30
31. 2 Montážní uspořádání pro elektrické zkoušky napodobující provozní podmínky.....	30
31. 3 Montážní uspořádání pro zkoušku mechanickou porušující silou.....	30
Oddíl 8: Závěsné izolátory.....	30
4	
<hr/>	
ČSN IEC 383-1	
32 Předpisy týkající se typových zkoušek závěsných izolátorů.....	31
32. 1 Elektrické typové zkoušky závěsných izolátorů.....	31
32. 2 Mechanické typové zkoušky.....	3
1	
33 Koeficienty pro statistickou analýzu výsledků zkoušek závěsných izolátorů.....	31
33. 1 Koeficienty pro typové zkoušky.....	31
33. 2 Koeficienty pro výběrové zkoušky.....	32
34 Montážní uspořádání pro elektrické zkoušky závěsných izolátorů.....	34
Oddíl 9: Izolátory pro venkovní elektrická trakční vedení.....	34
35 Montážní uspořádání pro elektrické zkoušky izolátorů pro venkovní elektrická trakční vedení.....	34

35. 1 Standardní montážní uspořádání.....	34
35. 2 Montážní uspořádání představující provozní podmínky.....	35
Obrázky.....	36
Přílohy:	
Příloha A (informativní) Metoda srovnávání výsledků elektromechanických nebo mechanických typových a výběrových zkoušek.....	38
Příloha B (informativní) Znázornění přejímacího postupu při mechanické a elektromechanické zkoušce závěsných izolátorů a plnojádrových podpěrek pro vedení.....	39
Příloha C (informativní) Informační seznam normativních dokumentů.....	46

5

---

## ČSN IEC 383-1

### Předmluva

1) IEC (International Electrotechnical Commission) je celosvětová organizace pro standardizaci, která zahrnuje všechny národní elektrotechnické komitěty (IEC National Committees). Úkolem IEC je podpora mezinárodní spolupráce ve všech otázkách týkajících se standardizace v oborech elektrotechniky a elektroniky. Kromě dalších aktivit IEC publikuje mezinárodní standardy. Jejich příprava je svěřena technickým komisím, kterýkoliv národní komitét zajímající se o daný předmět se může účastnit přípravné práce. Mezinárodní, vládní a nevládní organizace, které mají spojení s IEC se také účastní při této přípravě. IEC těsně spolupracuje s mezinárodní organizací pro standardizaci (ISO) podle podmínek určených ve smlouvě těmito dvěma organizacemi.

2) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek zpracovaných technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitěty, vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.

3) Mají formu doporučení pro mezinárodní použití a v tomto smyslu jsou přijímána národními komitěty.

4) Na podporu mezinárodního sjednocení vyjadřuje IEC přání, aby všechny národní komitěty 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.

Úvodní údaje

Mezinárodní norma IEC 383-1 byla připravena subkomisí 36B: Izolátory pro venkovní vedení, technickou komisí IEC 36: Izolátory.

Část 1 spolu s Částí 2 nahrazují třetí vydání IEC 383 (1983) a jsou její revizí.

Text této normy je založen na následujících dokumentech:

Šestiměsíční pravidlo	Zpráva o hlasování	Dvouměsíční postup	Zpráva o hlasování
36B(CO)87-I a II	36B(CO)91	36B(CO)95	36B(CO)97a97A
36B(CO)89	36B(CO)93		

Úplné informace o hlasování pro schválení této normy lze nalézt ve zprávách o hlasování uvedených v předešlé tabulce.

IEC 383 se skládá z následujících částí pod obecným názvem: Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1000 V.

- Část 1: Keramické nebo skleněné izolátory pro soustavy se střídavým napětím - definice, zkušební metody a přijímací kritéria.
- Část 2: Izolátorové řetězce a izolátorové závěsy pro soustavy se střídavým napětím - definice, zkušební metody a přijímací kritéria.

Přílohy A, B a C jsou pouze informativní.

Úvod

Tato část IEC 383 je rozdělena do devíti oddílů:

Prvních pět oddílů zahrnuje obecné kapitoly, včetně obecných požadavků a odpovídajících zkušebních postupů.

Oddíl šestý až devátý se zabývá čtyřmi různými typy izolátoru:

Oddíl 6: Roubíkové podpěrky

Oddíl 7: Plnojádrové podpěrky pro vedení

Oddíl 8: Závěsné izolátory

Oddíl 9: Izolátory pro elektrická trakční vedení

6

---

ČSN IEC 383-1

Oddíly 6, 7 a 8 začínají odkazovou tabulkou, která udává zkoušky izolátorů a množství zkoušených izolátorů.

Oddíl 9, který se zabývá trakčními izolátory nemá odkazovou tabulku, protože trakční izolátory mohou být vztaženy k jednomu ze tří ostatních typů izolátorů popsanych v této části IEC 383.

Uživatel této části potřebuje pouze přiřadit zkoušený izolátor k oddílu zabývajícím se typem izolátoru a k obecným požadavkům a odpovídajícím zkušebními postupům, které jsou obsaženy v oddílech jedna až pět.

## Oddíl 1: Obecně

### 1 Rozsah platnosti a předmět

Tato část IEC 383 je určena pro izolátory z keramického materiálu nebo skla, které jsou určeny pro venkovní vedení se střídavým napětím a trakční vedení se jmenovitým napětím vyšším než 1000 V a frekvencí ne vyšší než 100 Hz.

Je rovněž určena pro stejnosměrná elektrická trakční vedení.

Tato část je určena pro závěsné izolátory, tuhé izolátory pro venkovní vedení a pro izolátory podobné konstrukce určené pro použití ve stanicích.

Není určena pro izolátory tvořící části elektrických přístrojů nebo částí určených k jejich konstrukci nebo staničních podpěrek, které jsou zahrnuty v IEC 168: Zkoušky vnitřních a venkovních staničních podpěrek z keramických materiálů nebo skla pro soustavy se jmenovitým napětím vyšším než 1000 V.

Lze ji považovat za prozatímní normu pro izolátory pro venkovní stejnosměrná vedení. IEC 438: Zkoušky a rozměry vysokonapěťových izolátorů pro stejnosměrné napětí udává obecné směrnice pro tyto izolátory.

POZNÁMKA - Mezinárodní norma zabývající se zkoušením izolátorů pro stejnosměrná venkovní vedení se připravuje a předpokládá se, že nahradí příslušné kapitoly IEC 438.

Zkouškami izolátorových řetězců a izolátorových závěsů (například spínací impulzní napětí za deště) se zabývá Část 2 normy IEC 383.

### POZNÁMKY

1 Tato část nezahrnuje zkoušky při umělém znečištění, zkoušky radiového rušení a zkoušky zbytkové pevnosti. Těmito předměty a odpovídajícími zkušebními metodami se zabývají následující publikace IEC:

IEC 437: Zkouška radiového rušení vysokonapěťových izolátorů určených pro soustavy se střídavým napětím.

IEC 507: Zkoušky s umělým znečištěním vysokonapěťových izolátorů určených pro soustavy se střídavým napětím.

IEC 797: Zbytková pevnost závěsných skleněných nebo keramických izolátorů pro venkovní vedení po mechanickém poškození dielektrika.

2 Termín "keramický materiál" je v této části užít pro porcelánové materiály a oproti praxi v severní Americe nezahrnuje sklo.

Předmětem této části je:

- definovat použité termíny;
- definovat charakteristiky izolátorů a předepsat podmínky, za kterých stanovené hodnoty těchto

charakteristik musí být ověřovány;

- předepsat zkušební metody;
- předepsat přijímací kritéria.

Tato část nezahrnuje požadavky zabývající se výběrem izolátorů do specifických provozních podmínek. POZNÁMKA - Směrnice pro výběr izolátorů do podmínek znečištění byla publikována, viz IEC 815,

Číselné hodnoty charakteristik izolátorů jsou stanoveny v IEC 305, IEC 433 a IEC 720,