

2001

	Elektrostatika - Část 2-3: Metody zkoušek pro stanovení rezistance a rezistivity tuhých rovinných materiálů, používaných k zabránění akumulace elektrostatického náboje	ČSN EN 61340-2-3 34 6440
---	--	------------------------------------

idt IEC 61340-2-3:2000

Electrostatics -

Part 2-3: Methods of test for determining the resistance and resistivity of solid planar materials used to avoid electrostatic charge accumulation

Electrostatique -

Partie 2-3: Méthodes d'essais pour la détermination de la résistance et de la résistivité des matériaux plans solides destinés à éviter les charges électrostatiques

Elektrostatik -

Teil 2-3: Prüfverfahren zur Bestimmung des Widerstandes und des spezifischen Widerstandes von festen planen Werkstoffen, die zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung verwendet werden

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61340-2-3:2000. Evropská norma EN 61340-2-3:2000 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61340-2-3:2000. The European Standard EN 61340-2-3:2000 has the status of a Czech Standard.

(c) Český normalizační institut,
2001

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

60596

Národní předmluva

Citované normy

IEC 60093:1980 zavedena v ČSN IEC 93:1993 (34 6460) Skúšky tuhých elektroizolačných materiálov. Metódy merania vnútornej resistivity a povrchovej resistivity tuhých elektroizolačných materiálov (idt IEC 93:1980; idt HD 429 S1:1983)

IEC 60167:1964 zavedena v ČSN IEC 167:1993 (34 6461) Skúšky tuhých elektroizolačných materiálov. Skúšobné metódy na stanovenie izolačného odporu tuhých elektroizolačných materiálov (idt IEC 167:1964; idt HD 568 S1:1990)

IEC 60212:1971 zavedena v ČSN IEC 212:1997 (34 6401) Standardní podmínky používané před zkoušením a během zkoušení pevných elektroizolačních materiálů (idt IEC 212:1971; idt HD 437 S1:1984)

IEC 60260:1968 zavedena v ČSN IEC 260:1997 (34 5793) Zkušební komory neinjekčního typu pro vytvoření konstantní relativní vlhkosti (idt IEC 260:1968; idt HD 98 S1:1977)

ISO 1853:1998 dosud nezavedena

ISO 2951:1974 dosud nezavedena

ISO 3915:1981 zavedena v ČSN EN ISO 3915:2000 Plasty - Měření odporu vodivých plastů (idt EN ISO 3915:1999; idt ISO 3915:1981)

Informativní údaje z IEC 61340-2-3:2000

Tato mezinárodní norma byla připravena technickou komisí IEC č. 101: Elektrostatika.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
101/71/FDIS	101/79/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla navržena ve shodě se Směrnicemi ISO/IEC, Část 3.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn do 2007. K tomuto datu bude publikace znovu potvrzena, zrušena, nahrazena revidovaným vydáním, nebo doplněna.

Souvisící ČSN

ČSN EN 100015-1:1996 (35 8725) Základní specifikace - Ochrana elektrostaticky citlivých součástek - Část 1: Všeobecné požadavky (idt EN 100015-1:1992)

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Česká terminologie k materiálům odpovídá 1.2.14 z ČSN EN 100015-1. Předmět ČSN EN 61340-2-3 se vztahuje na tuhé rovinné materiály, používané k zabránění akumulace elektrostatického náboje, tj. na

materiály s elektrostatickými ztrátami (mají povrchovou rezistanci mezi 10^5 W a 10^{11} W). Metody měření pro antistatickou podlahu, obuv atp. jsou obsaženy v IEC 61340-4-1 a dalších částech této mezinárodní normy, které budou postupně zaváděny do soustavy ČSN.

Upozornění na národní poznámku

Do normy je v kapitole 2 doplněna vysvětlující národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Anna Juráková, Praha, IČO 61278386, RNDr. Karel Jurák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 110 Elektroizolační materiály

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Zuzana Nejezchlebová, CSc.

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA	EN 61340-2-3
EUROPEAN STANDARD	Květen 2000
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 17.220.99; 29.020

Elektrostatika

Část 2-3: Metody zkoušek pro stanovení rezistance a rezistivity tuhých rovinných materiálů, používaných k zabránění akumulace elektrostatického náboje
(IEC 61340-2-3:2000)

Electrostatics

Part 2-3: Methods of test for determining the resistance and resistivity of solid planar materials used to avoid electrostatic charge accumulation
(IEC 61340-2-3:2000)

Electrostatique

Partie 2-3: Méthodes d'essais pour la détermination de la résistance et de la résistivité des matériaux plans solides destinés à éviter les charges électrostatiques
(CEI 61340-2-3:2000)

Elektrostatik

Teil 2-3: Prüfverfahren zur Bestimmung des Widerstandes und des spezifischen Widerstandes von festen planen Werkstoffen, die zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung verwendet werden
(IEC 61340-2-3:2000)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2000-04-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

)c(2000 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoliv

Ref.

č. EN 61340-2-3:2000 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Strana 4

Předmluva

Text dokumentu 101/71/FDIS budoucího 1. vydání IEC 61340-2-3, vypracovaný v technické komisi IEC TC 101 Elektrostatika, byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 61340-2-3 dne 2000-04-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2001-01-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2003-04-01

Přílohy označené jako "normativní" jsou součástí této normy.

V této normě je normativní příloha ZA.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61340-2-3:2000 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

Obsah

Úvod

..... 6

1 Rozsah
platnosti

..... 6

2 Normativní
odkazy

..... 6

3
Definice

..... 7

4 Aklimatizace a zkušební
prostředí..... 7

5 Výběr zkušební
metody..... 7

6 Měření rezistance tuhých vodivých
materiálů..... 7

7 Měření rezistance tuhých izolačních
materiálů..... 8

8 Měření rezistance materiálů s elektrostatickými ztrátami
(použitých k zabránění akumulace elektrostatického
náboje)..... 8

8.1
Přístroje

..... 8

8.2 Sestavy
elektrod

..... 8

8.3 Příprava a manipulace se
vzorkem..... 9

8.4 Ověření systému přípravků pro povrchovou
rezistanci..... 9

8.5	Ověření systému pro měření vnitřní rezistance.....	10
8.6	Zkušební postupy.....	10
9	Převod hodnot rezistivity.....	11
9.1	Povrchová rezistivita r_s	11
9.2	Vnitřní rezistivita r_v	12
10	Opakovatelnost a reprodukovatelnost.....	12
11	Protokol o zkoušce.....	12
	Obrázek 1 - Sestava pro měření povrchové a vnitřní rezistance.....	13
	Obrázek 2 - Základní propojení elektrod pro měření povrchové rezistance.....	13
	Obrázek 3 - Základní propojení elektrod pro měření vnitřní rezistance.....	14
	Obrázek 4 - Sestava pro měření rezistance vůči zemi/uzemňovacímu bodu a rezistance mezi dvěma body.....	14
	Obrázek 5 - Přípravek pro ověření spodního rozsahu rezistance pro měření povrchové rezistance.....	15
	Obrázek 6 - Přípravek pro ověření horního rozsahu rezistance pro měření povrchové rezistance.....	16
	Obrázek 7 - Princip měření rezistance k uzemňovacímu bodu.....	17
	Obrázek 8 - Princip měření rezistance mezi dvěma body.....	17
	Obrázek 9 - Konfigurace pro přeměnu na povrchovou nebo vnitřní rezistivitu.....	18

Úvod

Vedle měření napětí a proudu patří měření rezistancí a příslušné výpočty rezistivit k základním cílům elektrických měřicích metod.

Rezistivita je elektrická charakteristika, která má největší rozsah velikosti až 30 řádů, od velmi vodivých kovů až po téměř dokonalé izolátory.

Základem je Ohmův zákon, který platí pro stejnosměrný proud a pro okamžité hodnoty střídavého proudu ve vodičích elektronů (kovy, uhlík, atd.). Naměřené hodnoty rezistance, používající střídavý proud, mohou být ovlivněny kapacitní / induktivní reaktancí, závislou na frekvenci. Tudíž existující národní a mezinárodní normy, které se zabývají měřením rezistance tuhých materiálů obvykle, vyžadují použití stejnosměrného proudu.

Většina nekovových materiálů, jako jsou plasty, jsou klasifikovány jako polymery a iontové vodiče. Přenos nábojů může záviset na působící intenzitě elektrického pole v průběhu měření. Vedle měření proudu existuje nabíjecí proud, který polarizuje a/nebo elektrostaticky nabíjí materiál, vyznačující se asymptotickým poklesem měřeného proudu s časem a způsobující zdánlivou změnu rezistance. Pokud je pozorován tento jev, je vhodné opakovat měření okamžitě po uplynutí stanovené doby elektrizace, přičemž se použije opačná polarita měřicího proudu. Určením průměru obou získaných hodnot se stanoví měřený proud.

1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma popisuje zkušební metody pro stanovení elektrické rezistance a rezistivity tuhých materiálů v rozsahu od 10^4 W do 10^{12} W, používaných k zabránění akumulace elektrostatického náboje.

Norma bere na zřetel existující normy IEC/ISO a další publikované informace a dává doporučení a návod na vhodnou metodu.

2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této části IEC 61340. Pro datované odkazy neplatí následující změny nebo revize libovolné z těchto publikací. V době uveřejnění této mezinárodní normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této části IEC 61340, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Pro nedatované odkazy platí poslední vydání normativního dokumentu. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 60093:1980 Metody měření vnitřní rezistivity a povrchové rezistivity tuhých elektroizolačních

materiálů

(Methods of test for volume resistivity and surface resistivity of solid electrical insulating materials)

IEC 60167:1964 Zkušební metody pro stanovení izolačního odporu tuhých elektroizolačních materiálů

(Methods of test for the determination of the insulation resistance of solid insulating materials)

IEC 60212:1971 Standardní podmínky, používané před zkoušením a během zkoušení tuhých elektroizolačních materiálů

(Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials)

IEC 60260:1968 Zkušební komory neinjekčního typu pro vytvoření konstantní relativní vlhkosti

(Test enclosures of non-injection type for constant relative humidity)

ISO 1853:1998*) Vodivé a ztrátové pryže vulkanizované nebo termoplasty - Měření rezistivity

(Conducting and dissipative rubbers vulkanized or thermoplastics - Measurement of resistivity)

ISO 2951:1974 Vulkanizovaná pryž - Stanovení izolačního odporu

(Vulcanized rubber - Determination of insulation resistance)

ISO 3915:1981 Plasty - Měření rezistivity vodivých plastů

(Plastics - Measurement of resistivity of conductive plastics)

-- Vynechaný text --