

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

**Himoya kiyimi. Elektrostatik xususiyatlar. 2-qism: Material (vertikal qarshilik) orqali
elektr qarshiligini o‘lchash uchun sinov usuli**

Rasmiy nashr

NATIONAL STANDARD OF UZBEKISTAN

**Protective clothing. Electrostatic properties. Part 2: Test method for measurement of the
electrical resistance through a material (vertical resistance)**

Official edition

Ushbu davlat standart EN 1149-2:1997 ning bir xil
qo‘llanilishidir. Rue da stassart, 36 B-1050 Brussels
ruxsati bilan qabul qilingan.

This national standard is the identical implementa-
tion of EN 1149-2:1997 and is adopted with per-
mission of Rue da stassart, 36 B-1050 Brussels

Ushbu standart 2025-yil 26-yanvardan
boshlab O‘zbekiston standartlar
institutining 2024-yil 26-noyabrdagi
77/XSt-son buyrug‘i bilan kuchga
kiritildi.

**Ushbu standartni O‘zbekiston Respublikasi hududida rasmiy chop etish mutlaq huquqi
O‘zbekiston standartlar institutiga tegishli**

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

**Himoya kiyimi. Elektrostatik xususiyatlar. 2-qism: Material (vertikal qarshilik) orqali
elektr qarshiligini o‘lchash uchun sinov usuli**

(EN 1149-2:1997, IDT)

Rasmiy nashr

O‘zbekiston standartlar instituti

Toshkent

So‘zboshi

1 O‘zbekiston standartlar instituti tomonidan QABUL QILISHGA TAQDIM ETILDI.

2 O‘zbekiston standartlar institutining 2024-yil 26-noyabrdagi 77/XSt-son buyrug‘i bilan TASDIQLANDI.

3 Ushbu standart EN 1149-2:1997 “Protective clothing. Electrostatic properties. Part 2: Test method for measurement of the electrical resistance through a material (vertical resistance)” xalqaro standartiga aynan o‘xshash.

4 DASTLABKI AMALGA KIRITILISHI

Ushbu standart va unga bo‘lgan o‘zgartishlarni O‘zbekiston hududida amalga kiritish haqidagi axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi. Ushbu standartni qayta ko‘rib chiqish yoki bekor qilish haqidagi muvofiq axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi.

Ushbu standartni O‘zbekiston Respublikasi hududida rasmiy chop etish mutlaq huquqi O‘zbekiston standartlar institutiga tegishli

Muqaddima

Ushbu standart DIN tomonidan kotiblik qilinadigan “CEN/TC 162” texnik qo‘mitasi tomonidan tayyorlangan.

Ushbu standartga milliy standart maqomi berilishi kerak, ya’ni o‘xshash matnni e’lon qilish yoki tasdiqlash orqali, eng kechiktirganda 1998-yil fevraliga qadar, qarama-qarshi bo‘lgan milliy standartlar esa eng kechiktirganda 1998-yil fevraliga qadar bekor qilinadi.

A ilova ma’lumot uchun mo‘ljallangan.

Ushbu standartning ajralmas qismi bo‘lgan ZA ilovaga qarang.

CEN/CENELECning ichki qoidalariga ko‘ra, quyidagi mamlakatlarning milliy standartlashtirish tashkilotlari ushbu Yevropa standartini amalga oshirishlari shart: Avstriya, Belgiya, Chexiya Respublikasi, Daniya, Finlyandiya, Fransiya, Germaniya, Gretsiya, Islandiya, Irlandiya, Italiya, Lyuksemburg, Niderlandiya, Norvegiya, Portugaliya, Ispaniya, Shvetsiya, Shveysariya va Birlashgan Qirollik.

Kirish

Ushbu standart himoya kiyimlarining elektrostatik xususiyatlari bo‘yicha sinov usullari va talablari to‘plamining bir qismidir. Ushbu standarti turli qo‘llash sohalari va materiallari tufayli bir qator qismlarga bo‘lingan.

Ushbu standartni talqin qilish yoki qo‘llashda tushunmovchiliklar yuzaga kelganda standartning asli yozilgan tillarining biridan foydalanish tavsiya etiladi.

O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

Himoya kiyimi. Elektrostatik xususiyatlar. 2-Qism. Material (vertikal qarshilik) orqali elektr qarshiligini o'lchash uchun sinov usuli

Защитная одежда. Электростатические свойства. Часть 2: Метод испытаний для измерения электрического сопротивления через материал (вертикальное сопротивление)

Protective clothing. Electrostatic properties. Part 2: Test method for measurement of the electrical resistance through a material (vertical resistance)

Amalga kiritish sanasi 26.01.2025

1 Qo'llanish doirasi

Ushbu standart himoya kiyimlari materiallarining elektr vertikal qarshiligini o'lchash uchun sinov usulini belgilaydi. Ushbu standart tarmoq kuchlanishiga qarshi himoyani belgilash uchun qo'llanilmaydi.

Izoh - Qo'shimcha ma'lumotlar A ilovada ma'lumot uchun berilgan.

2 Standartlarga havolalar

Quyidagi standart ushbu matndagi havolalar orqali ushbu standart qoidalarini tashkil etuvchi qoidalarni o'z ichiga oladi. Sanasi ko'rsatilgan havolalar uchun faqat keltirilgan nashr qo'llaniladi. Sanasi ko'rsatilmagan havolalar uchun havolali hujjatning so'nggi nashri (shu jumladan har qanday o'zgartirishlar) qo'llaniladi.

EN 1149-1:1995 Himoya kiyimi. Elektrostatik xususiyatlar. 1-qism: Sinov sirt qarshiligini o'lchash usuli (Protective clothing. Electrostatic properties. Part 1: Test method for measurement of surface resistivity).

3 Ta'riflar

Ushbu standartda quyidagi ta'rif qo'llaniladi:

3.1 Vertikal qarshilik R_v ,

Material orqali o'tadigan elektr qarshiligi, ohmlarda, belgilangan elektrodlardan foydalangan holda aniqlanadi.

4 Sinov tamoyili

Elektrodlar sinov o'tkaziladigan materialning qarama-qarshi yuzasiga joylashtiriladi. Elektrodlarga to'g'ridan-to'g'ri to'lqin potentsiyasi qo'llaniladi va sinov materialining vertikal qarshiligi aniqlanadi.

5 Sinov qurilmasi

5.1 Elektrod yig'indisi

5.1.1 Umumiy qoidalar

Sinov materiallari bilan elektr aloqasi EN 1149-1 standartining A turiga mos keladigan elektrodlar to'plami yordamida o'rnatiladi. Ushbu elektrod to'plami o'lchash geometriyasini ham aniqlaydi, 1-rasmga qarang.

5.1.2 Sinov elektrodi

Sinov elektrodining qalinligi taxminan 3 mm va diametri d , 50,4 mm bo'lgan metall disk (1) dan iborat bo'lib, u yuqori izolyatsiya materialidan (2), konsentrik ravishda metall himoya plitasiga (3) o'rnatilgan bo'linish diskidan iborat. Koaksial to'plamli ulanish (4) metall disk va himoya plitasiga elektr aloqasi vositalarini ta'minlaydi.

5.1.3 Halqa elektrodi

Halqa elektrodi ichki diametri d_2 69,2 mm va tashqi diametri d , 89 mm bo'lgan taxminan 3 mm qalinlikdagi metall qo'riqchi halqa (5) dan iborat bo'lib, u yuqori izolyatsiya materialidan (6) ajratish halqa ostida konsentrik ravishda tashqi diametri d , 100 mm bo'lgan skrining halqa (7) ga joylashtirilgan. O'rnatish halqasidan (7) izolyatsiya qilingan ulagich (8) metall qo'riqlash halqa bilan elektr aloqasini ta'minlaydi (5).

5.1.4 Tayanch plita elektrodi

Asosiy plastinka elektrodi diametri (9) $(110 \pm 0,2)$ mm va qalinligi taxminan 12 mm bo'lgan metall diskdan iborat bo'lib, pastki tomonda maksimal qalinligi 1 mm bo'lgan izolyatsion qatlam (10) va 10 dan kam bo'lmagan izolyatsiya bilan jihozlangan. Rozetka (11) elektr aloqasini ta'minlaydi.

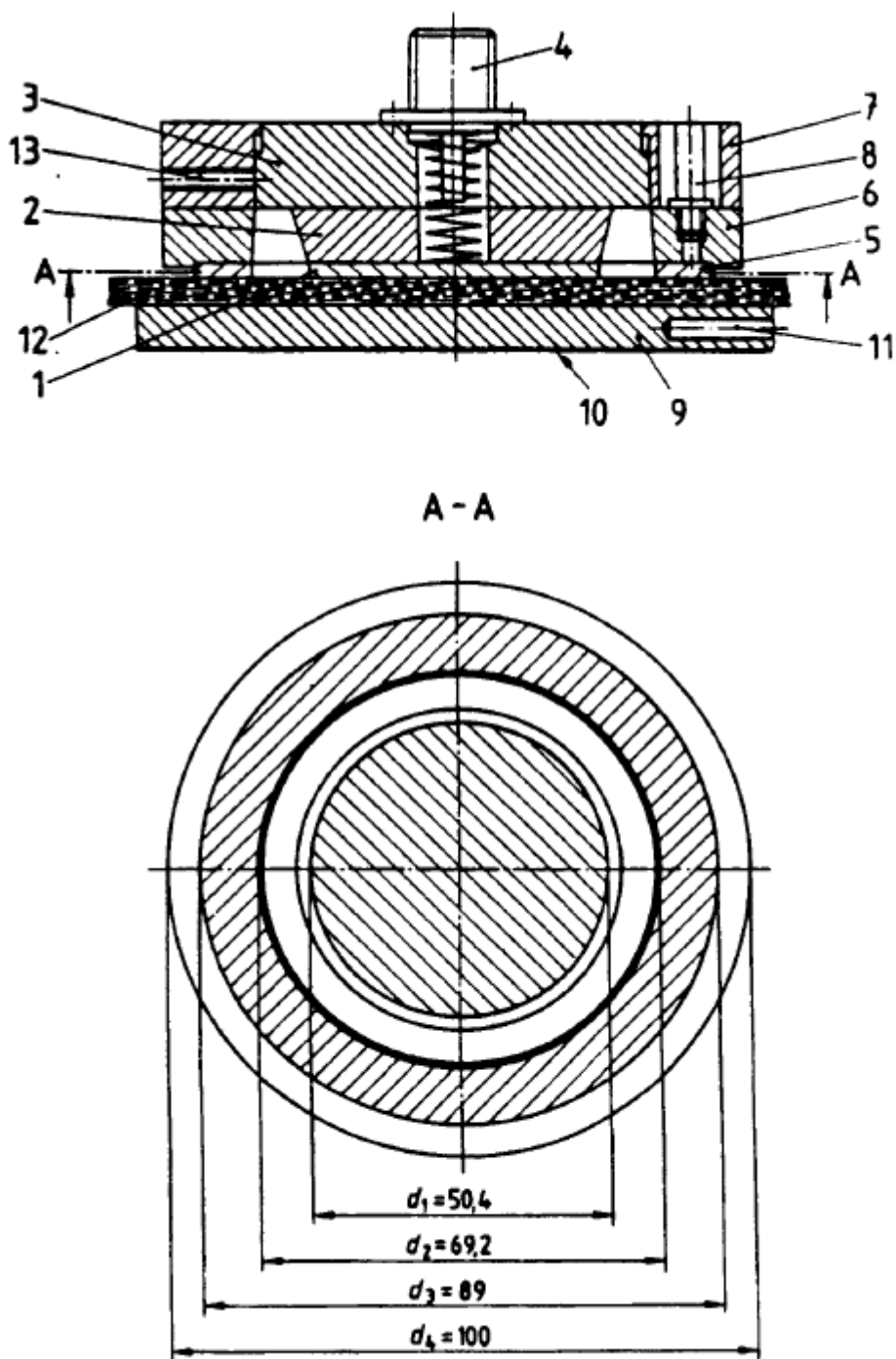
5.1.5 Yig'ilishning qurilishi

Sinov elektrodi konsentrik ravishda halqali elektrodga joylashtiriladi va uning ichida osongina harakatlanishi kerak. Elektr aloqasini yakunlash uchun cho'zilgan sharlar sinovning metall himoya plitasi (3) va skrining halqasi (7) va halqali elektrodlar o'rtasidagi aloqa maydonining aylanasi bo'ylab teng masofalarda taqsimlangan uchta teshikka (13) kiritilishi kerak. Shunday qilib ta'kidlangan bahor bosimi har qanday qo'shimcha ishqalanish ahamiyatsiz bo'lishi uchun yetarlicha zaif bo'lishi kerak.

Namuna bilan aloqa qiladigan elektrodning (1), (5) va (9) sirlari bir xil materialdan tayyorlanishi kerak, shuning uchun elektrolitni o'z ichiga olgan namunalarda elektroliz birikmalari paydo bo'lmaydi.

Sinov va halqali elektrodning umumiy massasi (1020 ± 20) g bo'lishi kerak, bu taxminan 10 N sinov materialiga kontakt bosimini ta'minlaydi. Sinov va halqali elektrodning har biri teng bosimga ega bo'lishini ta'minlash uchun (taxminan 0,225 N/cm², 2,25 kPa) sinov elektrodining massasi (460 ± 10) va halqali elektrodning massasi (560 ± 10) g bo'lishi kerak.

1-Rasm - bu metall qismlar zichligi 7,8 g/cm³ bo'lgan po'latdan yasalgan va izolyatsion qismlar polimetilmetakrilat (PMMA), polistirol (PS) yoki polikarbonat (PC) dan iborat bo'lib, zichligi taxminan 1,19 g/cm³ ga teng bo'lgan tegishli o'lchamlarni ko'rsatadigan qurilish diagrammasi.



- | | |
|--|---|
| 1 Sinov elektrodining metall diski | 8 Ulagich |
| 2 Sinov elektrodining izolyatsion diski | 9 Asosiy plastinka elektrodining metall diski |
| 3 Sinov elektrodining himoya plitasi | 10 Izolyatsion qatlam |
| 4 Koaksiyal plagin ulanishi | 11 Rozetka |
| 5 Halqali elektrodning metall himoya halqasi | 12 Sinov materiali |
| 6 Izolyatsiya qiluvchi halqa | 13 To'p uchun teshik |
| 7 Skrining halqasi | |

1-Rasm. Elektrod yig'ilishi

5.2 Ohmmetr yoki elektrometr

Ohmmeter diapazoni bilan	$10^5 \Omega$ to $10^{14} \Omega$;
va chegarasi xatolari	$\pm 5 \%$ uchun $\leq 10^{12} \Omega$. $\pm 20 \%$ uchun $> 10^{12} \Omega$.

Shu bilan bir qatorda, elektrometr $10^{14} \Omega$ dan kam bo'lmagan kirish empedansi va o'rnatilgan xavfsizlik rezistoriga ega alohida doimiy oqim manbai bilan ishlatilishi mumkin.

Elektrodlar uchun qo'llaniladigan 5.3 Tozalash vositasi tegishli tozalash vositasidan, masalan, propan-2-ol yoki etanoldan foydalaniladi.

Izoh - Ba'zi tozalash vositalari, masalan, propan-2-ol yoki etanol, juda yonuvchan va zaharli hisoblanadi. Olovni yoqish, bug' nafas olish va bunday mahsulotlarning teri, ko'z va kiyim bilan aloqa qilishiga yo'l qo'ymaslik uchun tegishli jamoaviy yoki shaxsiy himoya choralariga murojaat qilish tavsiya etiladi.

6 Namunalar yoki namuna/kiyim va konditsiyalash

6.1 Namunalar yoki namuna/kiyim

Namuna yoki kiyimdan halqali elektrod va asosiy plastinka elektrodining umumiy o'lchamlari orasidagi o'lchamdagi beshta sinov namunasi kesilishi kerak. Agar namuna/kiyim sinovdan o'tkazilsa, o'lchovlar besh xil mos joyda amalga oshirilishi kerak. Kontaminatsiyani oldini olish uchun namunalarni faqat chetlarida ishlatiladi.

Izoh - Namunalar himoya kiyimlarini yetkazib berish namunasini ishlab chiqarish uchun ishlatilgan materiallar bilan bir xil ishlab chiqarish uchastkalaridan bo'lishi mumkin.

6.2 Konditsiyalash va sinov atmosferasi

Namunalar yoki namuna/kiyim kamida 24 soat sinovdan oldin shartli bo'lishi va quyidagi atmosferada sinovdan o'tkazilishi kerak:

Havo harorati: $(23 \pm 1) ^\circ\text{C}$

Nisbiy namlik: $(25 \pm 5) \%$

Izoh - Muayyan maqsadlar uchun boshqa atmosferalar talab qilinishi mumkin (A ilovaga qarang).

7 Sinov tartib-taomili

7.1 Tozalash

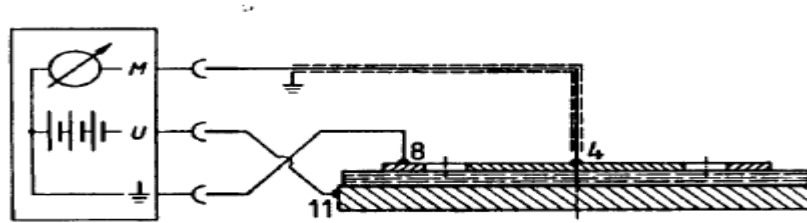
Tozalash vositalaridan biri bilan namlangan qog'oz to'qimasi bilan artish orqali sinov va halqali elektrodning pastki yuzalarini va asosiy plastinka elektrodining yuqori yuzasi tozalanadi (5.3 ga qarang).

7.2 Asosiy plastinka elektrodining izolyatsiyalash sinovi

Sinov EN 1149-1:1995 ning 5.4.2 bandiga muvofiq amalga oshiriladi.

7.3 Sinov

Asosiy plastinka elektrodni izolyatsiyalanmagan tomoni yuqoriga qarab joylashtirilishi kerak. Sinov materiali asosiy plastinkaga joylashtiriladi va sinov elektrodni va halqasimon elektrodning ustiga konsentrik tarzda joylashtiriladi. Sxema 2-rasmda ko'rsatilganidek hosil bo'ladi.



4 koaksiyal plagin ulanishi

8 ulagichi

11 rozetka

2-Rasm. Vertikal qarshilikni o'lchash uchun sxema Rv

Sinov namunasining EN 1149-1 ga muvofiq o'lchangan sirt qarshiligi $10^8 \Omega$ dan kam bo'lsa, R_v ni aniqlash paytida metall himoya halqasi (5) yerga ulanmasligi kerak, chunki aks holda haddan tashqari yuqori nosozlik oqimi ortiqcha pasayishga olib kelishi mumkin. Agar shunday bo'lsa, namunalar/- kiyimlar emas, balki faqat namunalar sinovdan o'tkaziladi.

(100 ± 5) V potentsiali qo'llanadi va keyin (15 ± 1) s ohmmetr yoki elektrometr yordamida vertikal qarshilikni aniqlaydi. Agar vertikal qarshilik $10^5 \Omega$ dan kam bo'lsa, tegishli past kuchlanish qo'llanilishi mumkin va sinov bayonnomasida ko'rsatilishi kerak. Agar kerak bo'lsa, $10^5 \Omega$ dan past vertikal qarshiliklar oqimni namuna bilan ketma-ket ulangan mos ampermetr orqali o'lchash va qo'llaniladigan potentsialning oqimga nisbatini hisoblash orqali aniqlanishi mumkin.

Ushbu tartib-taomilni boshqa to'rtta sinov namunasida yoki kiyimning to'rt xil joyida takrorlanadi.

8 Natijalarni hisoblash va ifodalash

Vertikal qarshilikning beshta o'lchangan qiymatining arifmetik o'rtacha qiymati hisoblanadi.

9 Sinov bayonnomasi

Sinov bayonnomasi kamida quyidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olishi kerak:

- sinovdan o'tgan materialning tavsifi;
- sinov atmosferasi;
- sinov potentsiali, voltlarda;
- barcha beshta bitta o'lchov;
- o'rtacha vertikal qarshilik R_v , ohmlarda;
- ushbu standartdan har qanday o'zgarishlar;
- sinov sanasi.

A ilova

(ma’lumot uchun)

Tushuntiruvchi izohlar

A.1 Vertikal qarshilik o‘z-o‘zidan yoki kiyim materiallari uchun sirt qarshiligiga qo‘shimcha ravishda muhim xususiyat bo‘lishi mumkin. Elektrostatik dissipativ kiyim uchun past vertikal qarshilik (masalan, $10^8 \Omega$ dan kam) past sirt qarshiligiga qo‘shimcha foydali xususiyatdir (qarang: EN 1149-1). Ko‘pincha bu foydali xususiyatga tayanib bo‘lmaydi, chunki tashqi kiyim ostida kiyiladigan izolyatsion kiyim tashqi kiyimning teri bilan aloqa qilishiga to‘sqinlik qilishi va shuning uchun elektrostatik zaryadning to‘g‘ridan-to‘g‘ri tanaga tarqalishiga to‘sqinlik qilishi mumkin. Maxsus maqsadlar uchun, masalan, kamon payvandchilari uchun himoya kiyimlari (odatda 100 V dan past kuchlanishlar) ma’lum darajadagi izolyatsiyani ta’minlash uchun yuqori vertikal qarshilik (masalan, $10^5 \Omega$ dan ortiq) talab qilinishi mumkin. Shuni ta’kidlash kerakki, nisbiy namlik oshishi bilan odatda izolyatsiyalash xususiyatlari pasayadi.

A.2 Ushbu standartga ishora qiluvchi himoya kiyimlari uchun maxsus standart talab qilinadigan dastlabki ishlov berishni (masalan, tozalash davrlari soni), konditsiyalashlik va sinov atmosferalarini va ishlash darajasini (masalan, minimal yoki maksimal vertikal qarshilik) belgilashi kerak.

A.3 Vertikal qarshilikning hisobi kiritilmagan, chunki bu namuna qalinligini o‘lchashni talab qiladi va natijalarning o‘zgaruvchanligini oshirishga olib keladi.

A.4 Ta’riflangan usul turli sinov laboratoriyalari o‘rtasida 10 faktorgacha natijalar tarqalishini ko‘rsatdi. O‘lchangan vertikal qarshilik 100 dan past bo‘lsa, natijalarning tarqalishi kamroq bo‘ladi.

ZA ilova
(ma'lumot uchun)

Ushbu standartning Yevropa Ittifoqi direktivalarining muhim talablari yoki boshqa qoidalariga qaratilgan bandlari.

Ushbu standart CEN tomonidan tayyorlangan va Yevropa Ittifoqining 89/686/EEC direktivasining muhim talablarini qo'llab-quvvatlaydi.

OGOHLANTIRISH: Boshqa talablar va boshqa Yevropa Ittifoqi direktivalari ushbu standart doirasiga kiruvchi mahsulot(lar) uchun qo'llanilishi mumkin.

Ushbu standartning bandlari 89/686/EEC direktivasi, II ilova talablarini qo'llab-quvvatlashi mumkin. 3.8-band.

Ushbu standartning bandlariga rioya qilish tegishli direktiv va tegishli EFTA qoidalarining o'ziga xos muhim talablariga muvofiqlashtirish vositalaridan birini ta'minlaydi.

Bibliografik ma’lumotlar

SUT 13.340.10