

**O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

---

**Himoya kiyimi. Elektrostatik xususiyatlar. 1-Qism. Sirt qarshiligini o'lchash uchun  
sinov usuli**

**Rasmiy nashr**

**NATIONAL STANDARD OF UZBEKISTAN**

---

**Protective clothing. Electrostatic properties. Part 1: Test method for measurement of sur-  
face resistivity**

**Official edition**

Ushbu davlat standart EN 1149-1:2006 ning bir xil qo'llanilishidir. Rue da stassart, 36 B-1050 Brussels ruxsati bilan qabul qilingan.

This national standard is the identical implementation of EN 1149-1:2006 and is adopted with permission 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. 1-Qism. Sirt qarshiligini o‘lchash uchun  
sinov usuli**

**(EN 1149-1:2006, 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 1149-1:2006 “Protective clothing. Electrostatic properties. Part 1: Test method for measurement of surface resistivity” 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

**Mundarija**

1	Qo‘llanilish doirasi.....	1
2	Standartga havolalar.....	1
3	Atamalar va ta’riflar.....	1
4	Sinov usuli.....	2
4.1	Tamoyil.....	2
4.2	Qurilmalar.....	2
4.2.1	Elektrodlar.....	2
4.2.2	Yassi taglik plitasi.....	2
4.2.3	Ommetr.....	2
4.2.4	Tozalash agenti.....	2
4.3	Namuna va konditsiyalash.....	2
4.3.1	Oldindan tozalash.....	2
4.3.2	Namuna yoki kiyim.....	2
4.3.3	Konditsiyalash va sinov atmosferasi.....	2
4.4	Tartib-taomil.....	3
4.4.1	Tozalash.....	3
4.4.2	Yassi taglik plitasining izolyatsiyalash sinovi.....	3
4.4.3	Sinov.....	3
4.4.4	Sinov sozlamalari.....	4
4.5	Natijalarni hisoblash va ifodalash.....	5
5	Sinov bayonnomasi.....	5
A ilova (ma’lumot uchun) Ushbu standart va oldingi nashr o‘rtasida sezilarli texnik o‘zgarishlar.....		6
ZA ilova (ma’lumot uchun) Ushbu standart va Yevropa Ittifoqining 89/686/EEC direktivasining shaxsiy himoya vositalariga oid asosiy talablari o‘rtasidagi bog‘liqlik.....		7

## **Muqaddima**

Ushbu standart (EN 1149-1:2006) Texnik qo‘mitasi CEN/TC 162 “Himoya kiyimlari, shu jumladan qo‘l va qo‘llarni himoya qilish va qutqaruv ko‘ylagi” tomonidan tayyorlangan kotibiyati DIN tomonidan boshqariladi.

Ushbu standartga bir xil matnni nashr etish yoki tasdiqlash yo‘li bilan, eng kech 2006 yil dekabrigacha milliy standart maqomi beriladi va qarama-qarshi milliy standartlar eng kech 2006 yil dekabrigacha bekor qilinadi.

Ushbu standart EN 1149-1:1995 o‘rnini bosadi.

Ushbu standart Yevropa Komissiyasi va Yevropa erkin savdo assotsiatsiyasi tomonidan CENga berilgan mandat asosida tayyorlangan va Yevropa Ittifoqi Direktivi(lar)ining muhim talablarini qo‘llab-quvvatlaydi.

Yevropa Ittifoqi Direktivi(lar)i bilan aloqalar uchun ushbu hujjatning ajralmas qismi bo‘lgan ZA ma’lumot ilovasiga qaraladi.

EN 1149 “Himoya kiyimi – Elektrostatik xususiyatlar” umumiy nomi ostida quyidagi qismlardan iborat:

- 1-qism: Sirt qarshiligini o‘lchash uchun sinov usuli
- 2-qism: Material (vertikal qarshilik) orqali elektr qarshiligini o‘lchash uchun sinov usuli
- 3-qism: Zaryadning parchalanishini o‘lchash uchun sinov usullari
- 5-qism: Ishlash talablari

CEN/CENELEC Ichki qoidalariga ko‘ra, quyidagi mamlakatlarning milliy standartlar tashkilotlari ushbu Yevropa standartini amalga oshirishlari shart: Avstriya, Belgiya, Kipr, Chexiya, Daniya, Estoniya, Finlyandiya, Frantsiya, Germaniya, Gretsiya, Vengriya, Islandiya, Irlandiya, Italiya, Latviya, Litva, Lyuksemburg, Malta, Niderlandiya, Norvegiya, Polsha, Portugaliya, Ruminiya, Slovakiya, Sloveniya, Ispaniya, Shvetsiya, Shveysariya va Buyuk Britaniya.

## **Kirish**

Ushbu standart himoya kiyimining elektrostatik xususiyatlariga qo‘yiladigan bir qator sinov usullari va talablarining bir qismidir. Qo‘llash va materiallarning turli sohalari tufayli turli qismlar zarur. Ushbu standartning usuli elektrostatik dissipativ xatti-harakatlar sirt o‘tkazuvchanligiga asoslangan materiallar uchun eng mos keladi. U qisqa masofalarda qarshilikni aniqlaydi va to‘liq kiyimlarni baholash uchun mos kelmasligi mumkin.

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. 1-Qism. Sinov  
sirt qarshiligini o'lchash usuli**

**Защитная одежда. Электростатические свойства. Часть 1: Испытание  
метод измерения поверхностного удельного сопротивления**

**Protective clothing. Electrostatic properties. Part 1: Test method for measurement  
of surface resistivity**

Amalga kiritish sanasi 26.01.2025

**1 Qo'llanish doirasi**

Ushbu standart yondiruvchi zaryadsizlanishning oldini olish uchun elektrostatik dissipativ himoya kiyimlarini (yoki qo'lqoplarni) ishlab chiqarishda foydalanish uchun mo'ljallangan materiallarni sinovdan o'tkazish usulini belgilaydi. Ushbu sinov usuli tarmoq kuchlanishidan himoya kiyimi yoki qo'lqop ishlab chiqarishda ishlatiladigan materiallar uchun qo'llanilmaydi.

**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 340:2003 Himoya kiyimi. Umumiy talablar (Protective clothing. General requirements).

**3 Atamalar va ta'riflar**

Ushbu hujjatning maqsadlari uchun quyidagi atamalar va ta'riflar qo'llaniladi.

**3.1 sirt qarshiligi**

Omdagi qarshilik ( $\Omega$ ) material yuzasiga joylashtirilgan belgilangan elektrodlar yordamida aniqlanadi.

**3.2 sirt qarshiligi**

Omda qarshilik ( $\Omega$ ) materialning yuzasi bo'ylab materialning kvadratining qarama-qarshi qirralari o'rtasida

Izoh - Sirt qarshiligi elektrod o'lchamlariga bog'liq emas va o'lchangan sirt qarshiligini tegishli omilga ko'paytirish orqali hisoblanadi.

## 4 Sinov usuli

### 4.1 Tamoyil

Namuna izolyatsion taglik plitasiga joylashtiriladi va namunaga elektrod majmuasi qo'yiladi. ADC potentsiali elektrod yig'ilishiga qo'llaniladi va matoning qarshiligi o'lchanadi.

### 4.2 Qurilmalar

#### 4.2.1 Elektrodlar

Elektrodlar bir-biri bilan konsentrik tarzda joylashtirilgan silindrsimon va halqali elektroddan iborat bo'lishi kerak. Zanglamaydigan po'latdan yasalgan elektrodlar 1-rasmda ko'rsatilgan. Ichki va tashqi elektrod o'rtasidagi izolyatsiya qarshiligi 4.4.2 da tasvirlangan usulga muvofiq aniqlanganda  $10^{14} \Omega$  dan kam bo'lmasligi kerak.

#### 4.2.2 Yassi taglik plitasi

Yassi taglik plitasi  $10^{14} \Omega$  dan kam bo'lmagan sirt qarshiligining izolyatsion materialidan iborat bo'lishi kerak (4.4.2 ga qarang), aekstraktning pH qiymatini o'lchash. Agar olingan pH qiymati 4,00 dan past yoki 10,00 dan yuqori bo'lsa, suvli ekstraktni o'n barobar suyuqlashtirish pH qiymati ham aniqlanadi.

#### 4.2.3 Ommetr

Ommetr diapazoni bilan  $10^5 \Omega$  to  $10^{14} \Omega$ ;  
 $\pm 5 \%$  for  $\leq 10^{12} \Omega$  va  
 va aniqligi  $\pm 20 \%$  for  $> 10^{12} \Omega$ .

#### 4.2.4 Tozalash agenti

Tegishli tozalash vositasidan foydalaning, masalan, propan-2-ol yoki etanol.

**OGOHLANTIRISH** — Propan-2-ol va etanol juda yonuvchan va sog'liq uchun zararli. Bug'dan nafas olmaslik va teri, ko'zlar va kiyim bilan aloqa qilishdan saqlanadi.

## 4.3 Namuna va konditsiyalash

### 4.3.1 Oldindan tozalash

Namuna ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga muvofiq, tozalash davrlari sonini o'z ichiga olgan holda oldindan ishlov berilishi yoki EN 340:2003 ning 5.4 ga muvofiq.

### 4.3.2 Namuna yoki kiyim

Beshta sinov namunasi elektrodning umumiy o'lchamlari va taglik plitasi o'rtasida rulonli materialdan yoki kiyimdan kesilishi kerak. Agar kesilmagan kiyim sinovdan o'tkazilsa, kiyimning besh xil mos joyida o'lchovlar amalga oshiriladi. Namunada tikuvlar bo'lmasligi kerak. Kontaminatsiyani oldini olish uchun namunalarni faqat chetlarida ishlatiladi.

Namunalar himoya kiyimlarini yetkazib berish namunasini ishlab chiqarish uchun ishlatilgan materiallarning bir xil ishlab chiqarish uchastkalaridan bo'lishi kerak.

### 4.3.3 Konditsiyalash va sinov atmosferasi

Namuna sinovdan oldin kamida 24 h konditsiyalash bo'lishi kerak va quyidagi atmosferada sinovdan o'tkazilishi kerak:

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

nisbiy namlik:  $(25 \pm 5) \%$ .



Izoh - Materiallarning sirt qarshiligi ko'p darajada nisbiy namlikka bog'liq bo'lishi mumkin. Nisbiy namlik qanchalik past bo'lsa, sirt qarshiligi shunchalik yuqori bo'ladi.

#### **4.4 Tartib-taomil**

##### **4.4.1 Tozalash**

Tozalash vositalaridan biri bilan namlangan qog'oz to'qimasi bilan artish orqali elektrodning pastki yuzalarini va taglik plitasining yuqori yuzasini tozalang (4.2.4 ga qarang).

Elektrodlar havoda quritilishi kerak.

##### **4.4.2 Yassi taglik plitasining izolyatsiyalash sinovi**

4.4.3 da berilgan protsedura yordamida bo'sh sinov o'tkaziladi, lekin joyida namuna yo'q. Izolyatsiya qiluvchi materialning qarshiligi hisoblanadi va uning 4.2.2 talablariga javob berishi tekshiriladi.

##### **4.4.3 Sinov**

Sinov namunasi eng yuqori sinovdan o'tkazish uchun sirt bilan taglik plastinkasiga qo'yiladi va elektrod yig'ilishini namunaning ustiga qo'yiladi. 1-rasmda ko'rsatilganidek, elektrodlar ulanadi.

$(100 \pm 5)$  V potentsiali qo'llab va keyin  $(15 \pm 1)$  s yordamida qarshilikni aniqlaydi. Agar qarshilik  $10^5 \Omega$  dan kam bo'lsa, tegishli past kuchlanish qo'llanilishi mumkin va sinov hisobotida ko'rsatilishi kerak.

Agar kerak bo'lsa,  $10^5 \Omega$  dan past qarshiliklar namuna bilan ketma-ket ulangan mos ampermetr orqali oqimni 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.

### 1-rasm. Elektrodلarning yig‘ilishi, o‘lchamlari va o‘lchash sxemasi

#### 4.5 Natijalarni hisoblash va ifodalash

Tenglama yordamida qarshilikning beshta qiymatining har biri uchun  $\rho$  ohm ( $\Omega$ ) da sirt qarshiligi hisoblanadi:

$$\rho = k \times R$$

- $\rho$  hisoblangan sirt qarshiligi, ohm ( $\Omega$ ) da;  
 $R$  ohm ( $\Omega$ ) da o'lchangan qarshilik;  
 $k$  elektrodning geometrik omili, bu elektrod uchun omil 19,8 ni tashkil qiladi.

1-Izoh.  $K$  omili quyidagi tenglama yordamida hisoblanadi:

$$k = 2\pi / \log_e(r_2/r_1)$$

- $r_1$  ichki elektrodning radiusi millimetrda;  
 $r_2$  ichki elektrodning radiusi millimetrda;

Ushbu besh qiymatning geometrik o'rtacha qiymati aniqlanadi.

2-Izoh. Ta'riflangan usul turli sinov uylari o'rtasida 10 baravargacha natijalarning tarqalishini ko'rsatdi. Agar o'lchangan sirt qarshiligi  $10^{10} \Omega$  dan past bo'lsa, natijalarning tarqalishi kamroq bo'ladi.

3-Izoh. Geometrik o'rtacha beshta o'lchangan qiymatlar mahsulotining 5-ildizidir.

#### 5 Sinov bayonnomasi

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

- ushbu standartga havola, ya'ni EN 1149-1;
- sinov sanasi;
- konditsiyalashlik va sinov uchun atmosfera;
- sinov namunalari va namunalarining tavsifi va soni;
- har bir namunaning sirt qarshiligi va sirt qarshiligining individual va geometrik o'rtacha qiymatlari sinovdan o'tgan;
- ushbu standartdan har qanday kuzatishlar yoki og'ishlar.

**A ilova**

( ma’lumot uchun)

**Ushbu standart va oldingi nashr o‘rtasida sezilarli texnik o‘zgarishlar**

Ushbu standart oldingi nashrga nisbatan quyidagi muhim texnik o‘zgarishlarni o‘z ichiga oladi:

- a) Elektrostatik dissipativ himoya kiyimlariga qo‘yiladigan talablar standart doirasidan tashqarida;
- b) 4-band “talablari”, shu jumladan ishlash va dizayn talablari o‘chirildi;
- c) 5-band “Sinov bayonnomasi” qo‘shildi;
- d) A ilovasi “tushuntirish” o‘chirildi.

**ZA ilova**  
( ma’lumot uchun)

**Ushbu standart va Yevropa Ittifoqining 89/686/EEC direktivasining shaxsiy himoya vositalariga oid asosiy talablari o‘rtasidagi bog‘liqlik.**

Ushbu standart Yevropa Komissiyasi va Yevropa erkin savdo assotsiatsiyasi tomonidan 89/686/EEC yangi yondashuv direktivasining asosiy talablariga muvofiq vositalarni taqdim etish uchun CENga berilgan mandat asosida tayyorlangan.

Ushbu standart hamjamiyatlarining rasmiy jurnalida ushbu Direktiv bo‘yicha keltirilgan va kamida bitta a’zo davlatda milliy standart sifatida amalga oshirilgandan so‘ng, ushbu standartning me’yoriy bandlariga rioya qilish va mahsulot standartlarida berilgan tegishli talablar, ushbu standart doirasi doirasida taqdim etadi, beradi ushbu Direktivning II ilovaning 2.6-sonli asosiy talabiga muvofiqlik prezumpsiyasi.

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

**Bibliografik ma’lumotlar**

SUT 3.340.01