

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

**SHAXSIY HIMOYA VOSITALARI - POYABZALNI SINOVDAN O‘TKAZISH
USULLARI**

(ISO 20344:2021, IDT)

Rasmiy nashr

O‘zbekiston standartlar instituti

Toshkent

So‘z boshi

1. O‘zbekiston standartlar instituti tomonidan QABUL QILISHGA TAQDIM ETILDI.
2. O‘zbekiston standartlar institutining 2024 yil 15-iyuldagi 37/XSt-sonli buyrug‘i bilan TASDIQLANDI VA AMALGA KIRITILDI.
3. Ushbu standart ISO 20344:2021 “Personal protective equipment — Test methods for footwear” 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'llanish sohasi	1
2 Standartlarga havolalar	1
3 Atamalar va izolar	2
4 Umumiy sinov parametrlari	2
4.1 Namuna olish	
4.2 Sinovdan oldin va sinov paytida konditsionerlik	
4.3 Sinov jarayoni uchun zarur shartlar	
4.4 Sinov hisoboti	
5 Qattiq oyoq kiyimlarini sinash usullari	7
5.1 Maxsus ergonomik xususiyatlar	
5.1.1 Namuna olish va konditsiyalash	
5.1.2 Tekshirish usuli	
5.1.3 Sinov hisoboti	
5.2 Ustki va taglik o'rtasidagi bog'lanishning mustahkamligini va taglikning qatlamlararo ulanishini aniqlash.	
5.2.1 Tamoyil	
5.2.2 Sinov uskunalari	
5.2.3 Namuna olish va konditsiyalash	
5.2.4 Tekshirish usuli	
5.2.5 Sinov hisoboti	
5.3 Oyoq barmoqlarining o'lchamlari	
5.3.1 Namuna olish va konditsiyalash	
5.3.2 Sinov usuli	
5.3.3 Sinov hisoboti	
5.4 Zarbaga qarshilikni aniqlash	
5.4.1 Sinov uskunalari	
5.4.2 Namuna olish va konditsiyalash	
5.4.3 Sinov usullari	
5.4.4 Sinov hisoboti	
5.5 Siqilish qarshiligini aniqlash	
5.5.1 Sinov uskunalari	
5.5.2 Namuna olish va konditsiyalash	
5.5.3 Tekshirish usuli	
5.5.4 Sinov hisoboti	
5.6 Oyoq qopqoqlarining holati (issiqlik va kimyoviy)	
5.6.1 Namuna olish va konditsiyalash	
5.6.2 Tovon qopqoqlarining holati (issiqlik va kimyoviy)	
5.7 Sirqib chiqib ketishga qarshiligini aniqlash	
5.7.1 Sinov uskunalari	
5.7.2 Namuna olish va konditsiyalash	
5.7.3 Tekshirish usuli	
5.7.4 Sinov hisoboti	
5.8 Perforatsiyaga chidamli qo'ymalarning o'lchamlari	
5.8.1 Namuna olish va konditsiyalash	
5.8.2 Tekshirish usuli	

5.8.3 Sinov hisoboti

5.9 Perforatsiyaga chidamli metall qo'shimchali poyabzalning perforatsiyaga chidamliligini aniqlash.

5.9.1 Sinov uskunalari

5.9.2 Namuna olish va konditsiyalash

5.9.3 Tekshirish usuli

5.9.4 Sinov hisoboti

5.10 Nometall perforatsiyaga chidamli qo'shimchali poyabzalning perforatsiyaga chidamliligini aniqlash

5.10.1 Umumiy

5.10.2 Sinov uskunalari

5.10.3 Namuna olish va konditsiyalash

5.10.4 Tekshirish usuli

5.10.5 Sinov hisoboti

5.11 Perforatsiyaga chidamli qo'yilmalarning holati (termik va kimyoviy)

5.11.1 Namuna olish va konditsiyalash

5.11.2 Perforatsiyaga chidamli qistirmalarning holati (termik va kimyoviy)

5.11.3 Sinov hisoboti

5.12 Perforatsiyaga chidamli kiritmalarning egiluvchanligini aniqlash

5.12.1 Namuna olish va kondisionerlash

5.12.2 Tekshirish usuli

5.12.3 Sinov hisoboti

5.13 Elektr qarshilikni aniqlash

5.13.1 Tamoyil

5.13.2 Sinov uskunalari

5.13.3 Namuna olish va konditsiyalash

5.13.4 Tekshirish usuli

5.13.5 Sinov hisoboti

5.14 Poyabzalning sirpanishga chidamliligini aniqlash

5.14.1 Namuna olish va konditsiyalash

5.14.2 Tekshirish usuli

5.14.3 Sinov hisoboti

5.15 Issiqlik izolyatsiyasini aniqlash

5.15.1 Sinov uskunalari

5.15.2 Namuna olish va konditsiyalash

5.15.3 Tekshirish usuli

5.15.4 Sinov hisoboti

5.16 Sovuqqa qarshi izolyatsiyani aniqlash

5.16.1 Sinov uskunalari

5.16.2 Namuna olish va konditsiyalash

5.16.3 Tekshirish usuli

5.16.4 Sinov hisoboti

5.17 O'rindiq sohasining energiya yutilishini aniqlash

5.17.1 Sinov uskunalari

5.17.2 Namuna olish va konditsiyalash

5.17.3 Tekshirish usuli

5.17.4 Sinov hisoboti

- 5.18 Butun poyabzalning suvga chidamliligini aniqlash: nov testi
 - 5.18.1 Tamoyil
 - 5.18.2 Sinov uskunalari
 - 5.18.3 Namuna olish va konditsiyalash
 - 5.18.4 Tekshirish usuli
 - 5.18.5 Sinov hisoboti
- 5.19 Butun poyabzalning suvga chidamliligini aniqlash: dinamik sinov
 - 5.19.1 Tamoyil
 - 5.19.2 Sinov uskunalari
 - 5.19.3 Namuna olish va konditsiyalash
 - 5.19.4 Tekshirish usuli
 - 5.19.5 Sinov hisoboti
- 5.20 Metatarzal himoyaning zarbaga chidamliligini aniqlash
 - 5.20.1 Sinov uskunalari
 - 5.20.2 Namuna olish va konditsiyalash
 - 5.20.3 Tekshirish usuli
 - 5.20.4 Sinov hisoboti
- 5.21 To'piq himoyasi o'lchamini aniqlash
 - 5.21.1 Namuna olish va konditsiyalash
 - 5.21.2 Tekshirish usuli
 - 5.21.3 Sinov hisoboti
- 5.22 Yuqori qismga kiritilgan to'piqni himoya qilish materiallarining amortizatsiya qobiliyatini aniqlash.
 - 5.22.1 Tamoyil
 - 5.22.2 Sinov uskunalari
 - 5.22.3 Namuna olish va konditsiyalash
 - 5.22.4 Tekshirish usuli
 - 5.22.5 Sinov hisoboti
- 5.23 Kesish qarshiligini aniqlash
 - 5.23.1 Namuna olish va konditsiyalash
 - 5.23.2 Kesishga chidamli himoya maydonining o'lchami
 - 5.23.3 Tekshirish usuli
 - 5.23.4 Sinov hisoboti
- 5.24 Oyoq panja qopqoqlar
 - 5.24.1 Namuna olish va konditsiyalash
 - 5.24.2 Oyoq panja qalpoqchalarning ishqalanishga chidamliligini sinash usuli
 - 5.24.3 Sinov hisoboti
- 5.25 Chok mustahkamligini aniqlash
 - 5.25.1 Namuna olish va konditsiyalash
 - 5.25.2 Tekshirish usuli
 - 5.25.3 Sinov hisoboti
- 6 Yuqori, astar va tilni tekshirish usullari48**
 - 6.1 Yuqori qatlam qalinligini aniqlash
 - 6.1.1 Namuna olish va konditsiyalash
 - 6.1.2 Sinov usuli
 - 6.2 Yuqori qismning balandligini o'lchash
 - 6.2.1 Namuna olish va konditsiyalash

- 6.2.2 To'liq yuqori test usuli
- 6.2.3 Suv bug'i bo'lmagan o'tkazuvchan materiallar maydonini aniqlash uchun sinov usuli
- 6.3 Yuqori, astar va/yoki tilning uzilish kuchini aniqlash
 - 6.3.1 Namuna olish va konditsiyalash
 - 6.3.2 Sinov usuli
 - 6.3.3 Sinov hisoboti
- 6.4 Ustki materialning cho'zilish xususiyatlarini aniqlash
 - 6.4.1 Namuna olish va konditsiyalash
 - 6.4.2 Sinov usuli
 - 6.4.3 Sinov hisoboti
- 6.5 Yuqori egilish qarshiligini aniqlash
 - 6.5.1 Namuna olish va konditsiyalash
 - 6.5.2 Sinov usuli
 - 6.5.3 Sinov hisoboti
- 6.6 Suv bug'larining o'tkazuvchanligini aniqlash
 - 6.6.1 Tamoyil
 - 6.6.2 Namuna olish va konditsiyalash
 - 6.6.3 Davolashdan oldingi sinov usuli
 - 6.6.4 YaIMni hisoblash
 - 6.6.5 Sinov hisoboti
- 6.7 Suv bug'larining yutilishini aniqlash (YaIM)
 - 6.7.1 Tamoyil
 - 6.7.2 Sinov uskunalari
 - 6.7.3 Namuna olish va konditsiyalash
 - 6.7.4 Sinov usuli
 - 6.7.5 Sinov hisoboti
- 6.8 Suv bug'lari koeffitsiyentini (YaIM) aniqlash
 - 6.8.1 YaIM hisobini yuritish
 - 6.8.2 Sinov hisoboti
- 6.9 pH qiymatini aniqlash
 - 6.9.1 Namuna olish va konditsiyalash
 - 6.9.2 Sinov usuli
 - 6.9.3 Sinov hisoboti
- 6.10 Gidrolizga chidamlilikni aniqlash
 - 6.10.1 Namuna olish va konditsiyalash
 - 6.10.2 Sinov usuli
 - 6.10.3 Sinov hisoboti
- 6.11 Xrom VI miqdorini aniqlash
 - 6.11.1 Namuna olish va konditsiyalash
 - 6.11.2 Sinov usuli
 - 6.11.3 Sinov hisoboti
- 6.12 Qoplama va astarning ishqalanishga chidamliligini aniqlash
 - 6.12.1 Tamoyil
 - 6.12.2 Sinov uskunalari
 - 6.12.3 Apparat
 - 6.12.4 Sinov usuli

6.12.5 Sinov hisoboti	
6.13 Yuqori qism uchun suvning singishi va suv soʻrilishini aniqlash	
6.13.1 Tamoyil	
6.13.2 Sinov uskunalari	
6.13.3 Namuna olish va konditsiyalash	
6.13.4 Sinov usuli	
6.13.5 Sinov hisoboti	
7 Taglik, paypoq va oyoq panjasi uchun sinov usullari	62
7.1 Taglik, paypoq va oyoq panjasining qalinligini aniqlash	
7.1.1 Namuna olish va konditsiyalash	
7.1.2 Tekshirish usuli	
7.1.3 Sinov hisoboti	
7.2 Taglik va/yoki patakning suv yutishi va desorbsiyasini aniqlash	
7.2.1 Tamoyil	
7.2.2 Sinov uskunalari	
7.2.3 Namuna olish va konditsiyalash	
7.2.4 Tekshirish usuli	
7.2.5 Sinov hisoboti	
7.3 Tagliklarning ishqalanishga chidamliligini aniqlash	
7.3.1 Tamoyil	
7.3.2 Sinov uskunalari	
7.3.3 Namuna olish va konditsiyalash	
7.3.4 Tekshirish usuli	
7.3.5 Sinov hisoboti	
8 Tagliklarni sinash usullari	65
8.1 Umumiy mulohazalar	
8.2 Taglik oʻlchamlarini aniqlash	
8.2.1 Namuna olish va konditsiyalash	
8.2.2 Klyatsiyalangan maydonni aniqlash	
8.2.3 Taglikning qalinligi va klemma balandligi	
8.2.4 Bel sohasida klet konstruksiyasini aniqlash	
8.3 Tashqi patakning uzilish kuchini aniqlash	
8.3.1 Namuna olish va konditsiyalash	
8.3.2 Tekshirish usuli	
8.3.3 Sinov hisoboti	
8.4 Taglikning ishqalanishga chidamliligini aniqlash	
8.4.1 Namuna olish va konditsiyalash	
8.4.2 Tekshirish usuli	
8.4.3 Sinov hisoboti	
8.5 Poyabzalning qattiqligini aniqlash	
8.5.1 Tamoyil	
8.5.2 Sinov uskunalari	
8.5.3 Namuna olish va konditsiyalash	
8.5.4 Tekshirish usuli	
8.5.5 Sinov hisoboti	
8.6 Tashqi patakning egilishga qarshiligini aniqlash	
8.6.1 Tamoyil	

8.6.2	Sinov uskunalari	
8.6.3	Namuna olish va konditsiyalash	
8.6.4	Tekshirish usuli	
8.6.5	Sinov hisoboti	
8.7	Taglikning gidrolizga chidamliligini aniqlash	
8.7.1	Namuna olish va konditsiyalash	
8.7.2	Tekshirish usuli	
8.7.3	Sinov hisoboti	
8.8	Yoqilg'iga chidamlilikni aniqlash	
8.8.1	Namuna olish va konditsiyalash	
8.8.2	Sinov usullari	
8.8.3	Sinov hisoboti	
8.9	Issiq kontaktga qarshilikni aniqlash	
8.9.1	Sinov uskunalari	
8.9.2	Namuna olish va konditsiyalash	
8.9.3	Sinov usullari	
8.9.4	Sinov hisoboti	
A ilova	(ma'lumot beruvchi) Issiqlik holatini tekshirishda poyabzalning laboratoriya tomoni-	
	dan baholanishi78
B ilova	B ilova (ma'lumot beruvchi) Poyabzal o'lchamlari81
Bibliografiya	ma'lumotlar82

O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI
SHAXSIY HIMOYA VOSITALARI - POYABZALNI SINOVDAN O'TKAZISH
USULLARI

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ - МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ
ОБУВИ

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT — TEST METHODS FOR FOOT-WEAR

Amalga kirish sanasi: 15.09.2024y.

1 Qo'llanish doirasi

Ushbu milliy standart shaxsiy himoya vositalari sifatida foydalanish uchun mo'ljallangan poyabzallarni sinovdan o'tkazish usullarini belgilaydi.

2 Standartlarga havolalar

Quyidagi standart matnda shunday ko'rsatilganki, ularning bir qismi yoki barcha mazmuni ushbu hujjat talablarini tashkil qiladi. Sana ko'rsatilgan havolalar uchun faqat keltirilgan nashr amal qiladi.

ISO 34-1:2015, Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tear strength — Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces
ISO 1817:2015, Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids
ISO 3290-1:2014, Rolling bearings — Balls — Part 1: Steel balls
ISO 3376:2020, Leather — Physical and mechanical tests — Determination of tensile strength and percentage elongation
ISO 3377-2:2016, Leather — Physical and mechanical tests — Determination of tear load — Part 2: Double edge tear
ISO 4045:2018, Leather — Chemical tests — Determination of pH and difference figure
ISO 4643:1992, Moulded plastics footwear — Lined or unlined poly(vinyl chloride) boots for general industrial use — Specification
ISO 4649:2017, Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of abrasion resistance using a rotating cylindrical drum device
ISO 4674-1:2016, Rubber- or plastics-coated fabrics — Determination of tear resistance — Part 1: Constant rate of tear methods
ISO 5403-1:2011, Leather — Determination of water resistance of flexible leather — Part 1: Repeated linear compression (penetrometer)
ISO 5423:1992, Moulded plastics footwear — Lined or unlined polyurethane boots for general industrial use — Specification
ISO 6487:2015, Road vehicles – Measurement techniques in impact tests - instrumentation
ISO 7500-1:2018, Metallic materials — Calibration and verification of static uniaxial testing machines — Part 1: Tension/compression testing machines — Calibration and verification of the force-measuring system
ISO 11640:2018, Leather — Tests for colour fastness — Colour fastness to cycles of to-and-fro rubbing
ISO 12947-1:1998 + Cor. 1:2002, Textiles – Determination of the abrasion resistance of fabrics by the Martindale method – Part 1 Martindale abrasion testing apparatus

ISO 13287:2019, Personal protective equipment — Footwear — Test method for slip resistance
ISO 14268:2012, Leather — Physical and mechanical tests — Determination of water vapour permeability
ISO 17697:2016, Footwear — Test methods for uppers, lining and insoles — Seam strength
ISO 17707:2005, Footwear — Test methods for outsoles — Flex resistance
ISO 17075-1:2017, Leather — Chemical determination of chromium(VI) content in leather — Part 1: Colorimetric method
ISO 17075-2:2017, Leather — Chemical determination of chromium(VI) content in leather — Part 2: Chromatographic method
ISO 20345:2021, Personal protective equipment — Safety footwear
ISO 20346:2021, Personal protective equipment — Protective footwear
ISO 20347:2021, Personal protective equipment — Occupational footwear
ISO 22568-1:2019, Foot and leg protectors — Requirements and test methods for footwear components — Part 1: Metallic toecaps
ISO 22568-2:2019, Foot and leg protectors — Requirements and test methods for footwear component — Part 2: Non-metallic toecaps
ISO 22568-3:2019, Foot and leg protectors — Requirements and test methods for footwear components — Part 3: Metallic perforation resistant inserts
ISO 22568-4:2021, Foot and leg protectors — Requirements and test methods for footwear components — Part 4: Non-metallic perforation resistant inserts
ISO 22649:2016, Footwear — Test methods for insoles and insoles — Water absorption and desorption
ISO 23529:2016, Rubber — General procedures for preparing and conditioning test pieces for physical test methods
ISO 23388:2018, Protective gloves against mechanical risks

3 Atamalar va izohlar

Quyidagi hujjatlar matnda shunday ko'rsatilganki, ularning bir qismi yoki barcha mazmuni ushbu hujjat talablarini tashkil qiladi. Sana ko'rsatilgan havolalar uchun faqat keltirilgan nashr amal qiladi.

ISO va IEC standartlashtirishda foydalanish uchun terminologiya ma'lumotlar bazasini quyidagi manzillarda saqlaydi:

- Onlayn ISO ko'rish platformasi mavjud: <https://www.iso.org/obp>
- IEC Elektropediya mavjud: <https://www.electropedia.org/>

4 Umumiy sinov parametrlari

4.1 Namuna olish

Sinov namunalarining minimal soni, shuningdek, har bir namunadan olingan sinov namunalarining minimal soni 1-jadvalga muvofiq bo'lishi kerak.

Muhim xavfsizlik talablarini ta'minlash uchun iloji bo'lsa va kerak bo'lganda, barcha poyabzallardan sinov namunalari olinishi kerak." Bu nuqta butun 1-jadvalga tegishli.

Agar uchta o'lchamning har birining namunalari kerak bo'lsa, ular sinovdan o'tayotgan eng kichik, o'rta va eng katta poyabzal o'lchamidan iborat bo'lishi kerak [1-jadvalda (SML) deb belgilangan]. Agar o'lcham (SML) 1-jadvalda ko'rsatilmagan bo'lsa, har qanday uchta poyabzal o'lchamidan foydalanish mumkin.

Agar poyabzaldan yetarlicha katta sinov namunasini olishning iloji bo'lmasa, uning o'rniga komponent ishlab chiqarilgan materialning namunasidan foydalanish mumkin. Buni sinov hisobotida qayd etish kerak.

Izoh 1: Poyafzal o'lchamlari B ilovasida keltirilgan.

4.2 Sinovdan oldin va sinov paytida konditsionerlik

Barcha sinov namunalari, agar sinov usulida boshqacha qoida nazarda tutilgan bo'lmasa, sinovdan oldin kamida 24 soat davomida $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ va $(50 \pm 5) \%$ nisbiy namlikdagi standart atmosferada saqlanishi kerak.

Agar sinov muayyan shartni talab qilsa (harorat $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ va/yoki (50 ± 5) nisbiy namlik), u sinov usulida ko'rsatilgan. Agar shartli atmosferada sinov talab etilsa, sinov usulida boshqacha qoida nazarda tutilgan bo'lmasa, shartli atmosferadan olib tashlash va sinov boshlanishi o'rtasida o'tishi kerak bo'lgan maksimal vaqt 10 daqiqadan oshmasligi kerak.

4.3 Sinov jarayoni uchun zarur shartlar

Toleranslar bu yerda (matn yoki rasmlarda) ko'rsatilmagan bo'lsa, maksimal $\pm 10\%$ bardoshlik qo'llaniladi.

Bir nechta namunalarni sinovdan o'tkazishda, agar sinov usulida boshqacha qoida nazarda tutilgan bo'lmasa, hech bo'lmaganda spetsifikatsiya bo'yicha eng yomon natija xabar qilinadi. Natija sinovdan o'tgan har bir o'lcham uchun taqdim etilishi kerak.

Agar sinov usulida boshqacha ko'rsatilmagan bo'lsa, poyabzal foydalanish uchun mo'ljallangan tarzda sinovdan o'tkazilishi kerak. Misol uchun, agar olinadigan taglik bo'lsa, u sinov paytida joyida qolishi kerak.

Ushbu standartga muvofiq amalga oshirilgan har bir talab qilinadigan o'lchov uchun o'lchov noaniqligining tegishli bahosi baholanishi kerak. Quyidagi usullardan birini qo'llash kerak:

- statistik usul, masalan, ISO 5725-2^[3] da keltirilgan;
- matematik usul, masalan, ISO/IEC Guide 98-1^[5] da berilgan;
- ISO/IEC qo'llanma 98-4^[6] da ko'rsatilganidek noaniqlik va muvofiqlikni baholash;
- JCGM 100:2008^[7].

4.4 Sinov hisoboti

Har bir sinov usuli uchun test hisobotida quyidagi ma'lumotlar bo'lishi kerak.

- sinov laboratoriyasining nomi va manzili.
- test hisoboti berilgan sana.
- Ushbu hujjatga havola, ya'ni. ISO 20344:2021 va ishlatilgan band raqami.
- Namuna uchun havola.
- Har bir test usulida aniqlangan natijalar.
- o'lchov xatosi (mijozning iltimosiga binoan).
- sinov usulidan har qanday og'ish.

1-jadval - namunalar va sinov namunalarining minimal soni

	Sinov qilinayotgan mulk (B = asosiy talab, A = qo'shimcha talab)ment)		Faqat eng so'nggi poyafzal-larda sinab ko'ring	Pastki elementga havola	Namuna turi va soni (S-M-L) = kichik-o'rta-katta o'lchamlar	Sinov namunalarining turi va soni
	Maxsus ergonomik xususiyatlar	B	Ha	5.1	3 juft poyabzal 3 xil o'lcham	1 juft poyabzal
	Yuqori taglik va tashqi taglik qatlami o'rtasidagi aloqaning mustahkamligi	B	Ha	5.2	3 dona poyabzal S-M-L o'lchamlari	Har bir poyabzal uchun 1 dona namuna
	Oyoq barmoqlarining o'lchamlari	B	Yo'q	5.3	1 juft poyabzal yoki qalpoqli paypoq o'lchami (S-M-L)	1 juft oyoq barmoqlari

Bir qismli poyabzal	Ta'sirga qarshilik	B	Ha	5.4	Har biriga 3 juft poyabzal S-M-L o'lchamlari	1 juft poyabzal
	Siqilish qarshiligi	B	Ha	5.5	Har biriga 3 juft poyabzal S-M-L o'lchamlari	1 juft poyabzal
	Oyoq barmoqlarining harakati	B	Yo'q	5.6	4 va 5-jadvallarga qarang	
	Oqish qarshiligi	B	Ha	5.7	Turli o'lchamdagi 2 dona poyabzal	1 juft poyabzal
	Perforatsiyaga qarshi qo'shimchalarning o'lchamlari	A	Ha	5.8	S-M-L o'lchamdagi 3 juft poyabzal	1 juft poyabzal
	Metall qo'shimchali poyabzallarning teshilishiga qarshilik	A	Ha	5.9	S-M-L o'lchamdagi 3 juft poyabzal	1 juft poyabzal
	Poyafzal teshilishiga qarshilik, shu jumladan metall bo'lmagan qo'shimchalar	A	Ha	5.10	S-M-L o'lchamdagi 3 juft poyabzal	1 juft poyabzal
	Teshilishga chidamli qo'shimchalarning harakati (termik va kimyoviy)	A	Yo'q	5.11	6 va 7-jadvallarga qarang	
	Teshilgan qo'shimchaning egilishiga qarshilik	A	Yo'q	5.12	3 juft o'lchamdagi qo'shimchalar S-M-L	1 juft qo'shimchalar
	Elektr qarshiligi	A	Ha	5.13	S-M-L o'lchamdagi 3 juft poyabzal	1 juft poyabzal
	Siqilish qarshiligi	B	Ha	5.14	S-M-L o'lchamdagi 3 juft poyabzal	1 juft poyabzal
	Issiqlik izolyatsiyasi	A	Ha	5.15	Turli o'lchamdagi 2 dona poyabzal	1 juft poyabzal
	Sovuqdan izolyatsiya	A	Ha	5.16	Turli o'lchamdagi 2 dona poyabzal	1 juft poyabzal
	O'rindiq hududida energiyani yutish	A	Ha	5.17	S-M-L o'lchamdagi 3 juft poyabzal	1 juft poyabzal
	Suvga chidamlilik: past sinov	A	Ha	5.18	Har xil o'lchamdagi 2 juft poyabzal	1 juft poyabzal
	Suvga chidamlilik: Dinamik sinov	A	Ha	5.19	Har xil o'lchamdagi 2 juft poyabzal	1 juft poyabzal
(*) agar taglik oldindan tayyorlangan komponent bo'lsa (in'eksion poyabzal yoki sementlangan poyabzal), sinov poyabzalda emas, balki to'g'ridan-to'g'ri komponentda o'tkazilishi mumkin.						

1-jadval (davomi)

	Sinov qilinayotgan mulk (B = asosiy talab, A = qo'shimcha talab)		Faqat eng so'nggi poyafzal-larda sinab ko'ring	Pastki elementga havola	Namuna turi va soni (S-M-L) = kichik-o'rta-katta o'lchamlar	Sinov namunalarining turi va soni
	Ta'sirga chidamli metatarsal himoya vositasi	A	Ha	5.20	S-M-L o'lchamdagi 3 juft poyabzal	1 juft poyabzal

	Oyoq panjasini himoyalash o'lchami	A	Ha	5.21	S-M-L o'lchamdagi 3 juft poyabzal	2 ta sinov bo'lagi (ichki/tashqi)
	Oyoq panjalarini himoyalash	A	Ha	5.22	S-M-L o'lchamdagi 3 ta poyabzal	Har bir poyabzal uchun 2 ta sinov qismi (ichki/tashqi)
	Kesishga chidamliligi	A	Yo'q	5.23	2 ta namuna (sinov qi-linadigan har bir material-dan perpendikulyar)	2 ta sinov namunasi
	Himoya qopqog'i	A	Yo'q	5.24	1 himoya qopqog'i yoki ma-terial	1 ta sinov nusxasi
	Tikishning mustahkam-ligi	B	Ha	5.25	Har xil o'lchamdagi 3 dona poyabzal	Oyoq kiyimidan olin-gan 1 ta namuna
Yuqori, pastki va til	qalinligi	B	Yo'q	6.1	S-M-L o'lchamdagi 3 juft poyabzal	1 ta sinov nusxasi
	Yuqori balandligi	B	Ha	6.2	S-M-L o'lchamdagi 3 juft poyabzal	Oyoq kiyimi
	mustahkamlik chegarasi	B	Yo'q	6.3	Har xil o'lchamdagi 3 dona poyabzal teri 3 ta material namu-nalari	3 ta sinov namunasi
	Kuchlanish xususiyatlari	B	Yo'q	6.4	Har xil o'lchamdagi 3 dona poyabzal teri 3 ta material namu-nalari	3 ta sinov namunasi
	Eguluvchan qarshiligi	B	Ha	6.5	Har xil o'lchamdagi 3 dona poyabzal teri 3 ta material namu-nalari	3 ta sinov namunasi
	Suv bug'ining o't-kazuvchanligi	B	Ha	6.6	Har xil o'lchamdagi 3 dona poyabzal teri 3 ta material namu-nalari	1 ta sinov namunasi
	Suv bug'ining yutilishi	B	Ha	6.7	Har xil o'lchamdagi 3 dona poyabzal teri 3 ta material namu-nalari	1 ta sinov namunasi
	pH qiymati	B	Yo'q	6.9	Har bir teri	2 ta sinov namunasi
	Gidroliz	B	Ha	6.10	Har xil o'lchamdagi 3 dona poyabzal	1 ta sinov namunasi
	VI xrom tarkibi	B	Yo'q	6.11	Har bir teri	1 ta sinov namunasi
	Chiqish qarshiligi qoplamalar	B	Yo'q	6.12	poyabzal yoki materiallar	4 ta sinov namu-nasi, nam 4 ta si-nov namunasi, quruq
(*) agar taglik oldindan tayyorlangan komponent bo'lsa (in'eksion poyabzal yoki sementlangan poyabzal), sinov poyabzalda emas, balki to'g'ridan-to'g'ri komponentda o'tkazilishi mumkin.						

1-jadval (davomi)

	Sinov qilinayotgan mulk (B = asosiy talab, A = qo'shimcha talab)		Faqat eng so'nggi poyafzal-larda sinab ko'ring	Pastki elementga havola	Namuna turi va soni (S-M-L) = kichik-o'rta-katta o'lchamlar	Sinov namunalari-rining turi va soni
	Suvning kirib borishi va suvning singishi	A	Yo'q	6.13	poyafzal yoki materiallar	3 ta sinov namunasi
Ichki taglik va pay-poq	Qalinligi	B	Yo'q	7.1	Har xil o'lchamdagi 3 ta poyabzal yoki mos keladigan qismlarning 3 ta namunasi	1 ta sinov namunasi
	pH qiymat	B	Yo'q	6.9	Har bir teri	1 ta sinov namunasi
	Suvni yutish va desorbsiyalash	B	Yo'q	7.2	Har xil o'lchamdagi 3 ta poyabzal yoki mos keladigan qismlarning 3 ta namunasi	1 ta sinov namunasi
	Qopqoqning siqib chiqarishga chidamliligi	B	Yo'q	7.3	Har xil o'lchamdagi 3 ta poyabzal yoki mos keladigan komponentlarning 3 ta namunasi	1 ta sinov namunasi
	VI xrom tarkibi	B	Yo'q	6.11	Har bir teri	1 ta sinov namunasi
	Poyabzalning isroflanishga chidamliligi	B	Yo'q	6.12	Har xil o'lchamdagi 3 ta poyabzal yoki mos keladigan qismlarning 3 ta namunasi	4 ta sinov namunasi, nam 4 ta sinov namunasi, quruq
Tashqi taglik	o'lchamlari	B	Ha	8.2	S-M-L o'lchamdagi 3 ta poyabzal	1 ta sinov namunasi
	mustahkamlik chegarasi	B	Ha (*)	8.3	Har xil o'lchamdagi 3 dona poyabzal	1 ta sinov namunasi
	Ishqalanish qarshilik	B	Ha (*)	8.4	Har xil o'lchamdagi 3 dona poyabzal	1 ta sinov namunasi
	Qattqlik	A	Ha	8.5	M o'lchamdagi 1 dona poyabzal	1 ta sinov namunasi
	Egiluvchanlik qarshiligi	B	Ha	8.6	S-M-L o'lchamdagi 3 ta poyabzal	1 ta sinov namunasi
	Gidroliz	B	Ha (*)	8.7	Har xil o'lchamdagi 3 dona poyabzal	1 ta sinov namunasi
	Yoqilg'i moyiga qarshilik	A	Ha (*)	8.8	Har xil o'lchamdagi 3 dona poyabzal	2 ta sinov namunasi
	Issiq kontaktga qarshilik	A	Ha (*)	8.9	Har xil o'lchamdagi 3 dona poyabzal	1 ta sinov namunasi
(*) agar taglik oldindan tayyorlangan komponent bo'lsa (in'eksion poyabzal yoki sementlangan poyabzal), sinov poyabzalda emas, balki to'g'ridan-to'g'ri komponentda o'tkazilishi mumkin.						

5 Qattiq oyoq kiyimlarini sinash usullari

5.1 Maxsus ergonomik xususiyatlar

5.1.1 Namuna olish va konditsiyalash

Namunalarni oldindan konditsioner qilish shart emas.

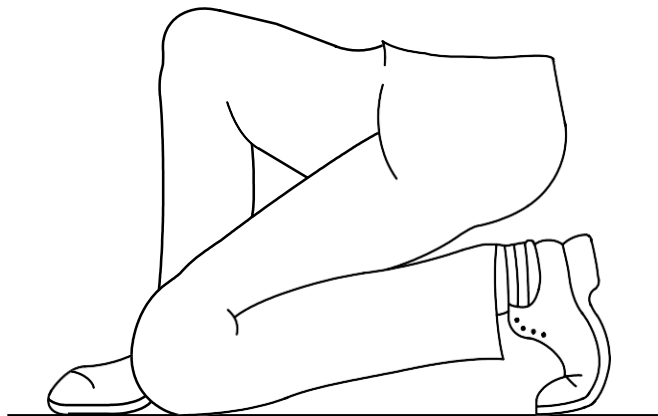
Oyoq kiyimining o'ziga xos ergonomik xususiyatlarini turli oyoq o'lchamiga ega bo'lgan uchta foydalanuvchida testlar yordamida poyabzalni tekshirish orqali baholash kerak (1-jadvalga qarang).

5.1.2 Sinov usuli

Sinov paytida foydalanuvchilar umumiy foydalanish paytida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan odatiy vazifalarni taqlid qilish uchun har bir juft to'g'ri jihozlangan poyabzal kiyishadi.

Bu vazifalarga quyidagilar kiradi:

- taxminan 5 km/soat tezlikda 5 daqiqa yurish;
- ko'tarilish (17 ± 3) va tushish (17 ± 3) zinapoyalarga maksimal 1 daqiqada;
- tiz cho'kish / cho'kish (1-rasmga qarang).



1-rasm - Tiz cho'kish/cho'kish testi paytida qabul qilinadigan pozitsiya

Barcha topshiriqlarni bajargandan so'ng, har bir mavzu 2-jadvalda keltirilgan so'rovnomanini to'ldiradi.

2-jadval - Ergonomik xususiyatlarni baholash uchun so'rovnoma

1	Oyoq kiyimining ichki qismida tirnash xususiyati yoki shikastlanishga olib keladigan qo'pol, o'tkir yoki qattiq joylar bormi (qo'lingiz bilan tekshiring)?	Ha	Yo'q
2	Sizningcha, poyabzalda kiyish xavfli bo'lgan elementlar bormi? (masalan, qisqichlar, kamarlar yoki tiqilib qolish yoki qoqilib ketish xavfini tug'diradigan boshqa narsalar)	Ha	Yo'q
3	Agar mahkamlagichlar mavjud bo'lsa, mahkamlash mos ravishda sozlanishi mumkinmi?	Ha	Yo'q
4	Quyidagilarni hech qanday muammosiz bajara olasizmi?		
	4.1 Yurish	Ha	Yo'q
	4.2 Zinadan ko'tarilish	Ha	Yo'q
	4.3 Tiz cho'kish/cho'kish	Ha	Yo'q

5.1.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar taqdim etilishi kerak:

- qarang 4.4
- sinovdan o'tgan har bir o'lcham uchun barcha ijobiy javoblar yoki har qanday muvaffaqiyatsiz natija;
- o'lchov noaniqligi (mijozning iltimosiga binoan).

5.2 Ustki va taglik o'rtasidagi bog'lanishning mustahkamligini va taglikning qatlamlararo ulanishini aniqlash.

5.2.1 Tamoil

Yuqori qismni taglikdan ajratish yoki taglikning qo'shni qatlamlarini ajratish yoki ustki yoki taglikni yirtish uchun zarur bo'lgan kuch o'lchanadi. Agar ulanish mahkamlash (masalan, mixlar yoki vintlar) yoki tikuv orqali amalga oshirilsa, sinov qo'llanilmaydi.

Izoh: Har qanday holatda, siz yig'ilishning chetiga yaqinroq joylashgan ulanishning mustahkamligini tekshirishingiz kerak.

5.2.2 Sinov uskunalari

5.2.2.1 Cho'zish mashinasi

Uzluksiz yukni qayd qilish vositalariga ega, jag'ning ochilish tezligi (100 ± 20) mm / min va quvvat diapazoni 0 N dan 600 N gacha bo'lgan tortish mashinasi (ISO 7500-1: 2018 bo'yicha, kamida 2-sinf). Mashina kamida 25 mm kengligida, sinov namunalarini mahkam ushlay oladigan pense yoki tekis jag'lar bilan jihozlangan bo'lishi kerak (sinov namunasining konstruksiyaga qarab, 5.2.4 ga qarang).

5.2.3 Namuna olish va konditsiyalash

Tegishli konditsionerlar uchun qarang 4.2.

Namuna 1-jadvalda keltirilgan.

5.2.4 Sinov usuli

5.2.4.1 Sinov namunalarini tayyorlash: taglikning ustki qismiga yopishish kuchi: konstruksiya turi a.

Ichki yoki tashqi katlama maydonidan sinov qismini oling (shu jumladan katlama chizig'i, 42-rasmga qarang).

Ushbu sohadagi barcha yuqori materiallar sinovdan o'tkazilishi kerak, rasmga qarang. 2.

Namuna, agar mavjud bo'lsa, qopqoqning biron bir ishqalangan qismini o'z ichiga olmaydi.

Taxminan 25 mm kenglikdagi sinov qismini olish uchun taglik, taglik yoki taglikning chetiga to'g'ri burchak ostida X-X va Y-Y kesmalarini qiling. Yuqori va taglikning uzunligi taxminan 15 mm bo'lishi kerak, tuklar chizig'idan o'lchanadi (3-rasmga qarang). Ichki taglikni olib tashlang.

5.2.4.2 Sinov namunalarini tayyorlash: taglikdan yuqoriga yopishtiruvchi mustahkamlik: b, c, d va e tipidagi konstruksiyalar

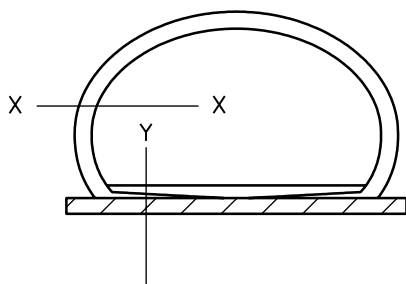
Ichki yoki tashqi katlama maydonidan sinov qismini oling (shu jumladan, katlama chizig'i, 42-rasmga qarang).

Ushbu sohadagi barcha yuqori materiallar tekshirilishi kerak, rasmga qarang. 2.

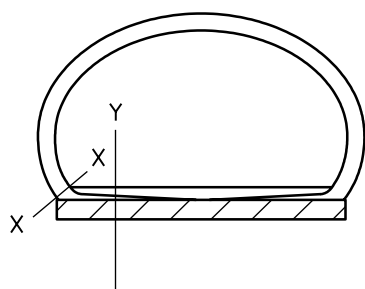
Taxminan 10 mm kengligida va kamida 50 mm uzunlikdagi sinov qismini olish uchun X-X va Y-Y nuqtalarida ustki va taglikni kesib oling. Ichki taglikni olib tashlang.

Issiq pichoqni yopishtiruvchi qatlamga solib, taglikdan taxminan 10 mm uzunlikdagi yuqori qismni ajratib (4-rasmga qarang).

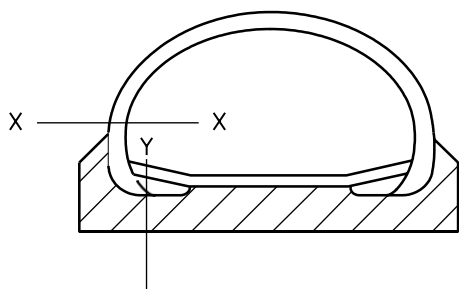
X-X dan taglikning ustki yuzasigacha bo'lgan masofa kamida 8 mm bo'lsa, konstruksiya c yoki d shakliga ega deb hisoblanadi.



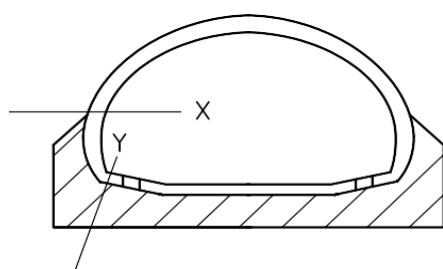
A turi - Oddiy bardoshli, sementlangan yoki qoliplangan tashqi taglik cho'zilgan qo'l ostida



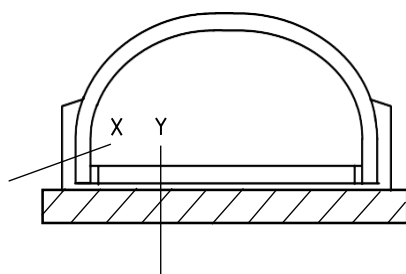
B turi - qalin qoplamali oddiy taglik



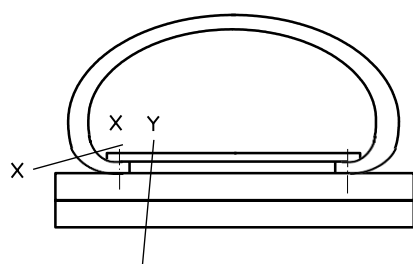
C turi - oddiy qattiq taglik, to'g'ridan-to'g'ri in'ektsiya tagligi yoki vulkanizatsiyalangan taglik yoki sementlangan chuqur taglik



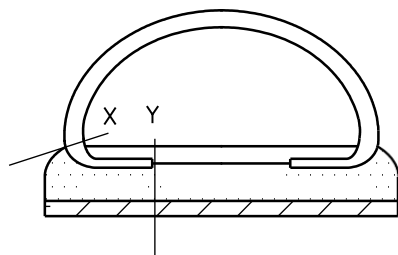
D turi - Strobel bilan tikilgan taglik, sementlangan diskli taglik yoki to'g'ridan-to'g'ri in'ektsiya tagligi yoki vulkanizatsiyalangan taglik



E turi - oddiy tikuv yoki rezina loydan himoyalangan va sementlangan taglik bilan Strobel tikuvi



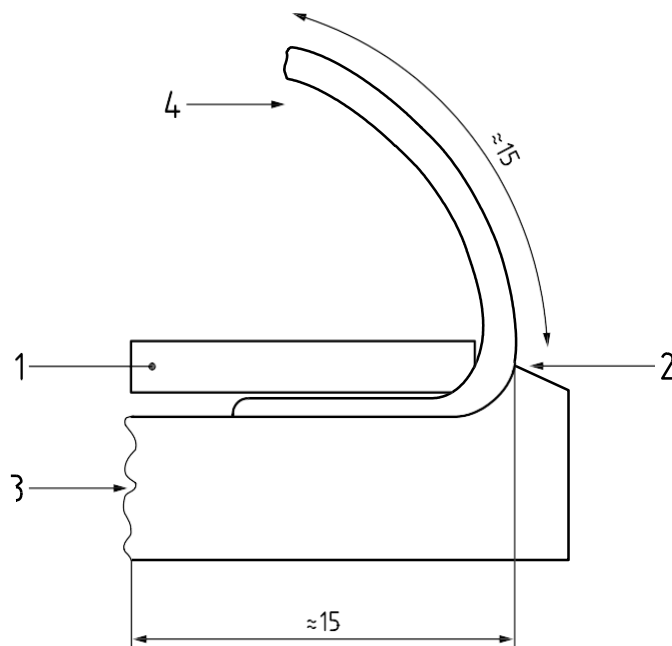
F turi - taglik ichki taglikka yopishtirilganda, tikuv yoki payvandlash mashinasi



G turi - Ko'p qatlamli taglik, masalan, qoliplangan taglik, kalıplanmıř blok yoki o'rnatilgan blok

2-Rasm - Ulanishning mustahkamligini aniqlash uchun sinov qismini tayyorlash holatini ko'rsatadigan tuzilmalarning turlari

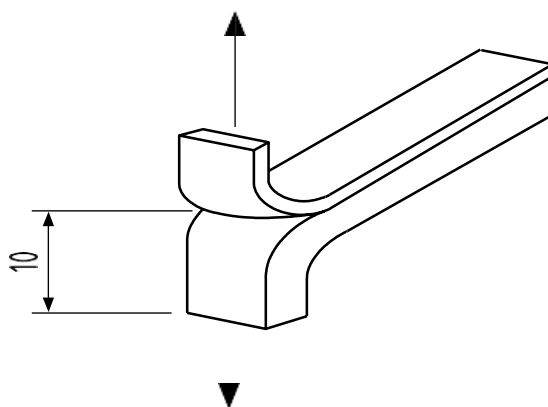
O'lchamlar millimetrd

**Kalit**

- 1 taglik (olinadigan)
- 2 qalam chizig'i
- 3 tashqi taglik
- 4 yuqori

3-rasm - Sinov namunasining ko'ndalang kesimi

O'lchamlar millimetrd

**4-rasm - Tayyorlangan sinov namunasi**

5.2.4.3 Sinov namunalarini tayyorlash: Interlaminar bog'lanish kuchi: f va g tipidagi konstruksiyalar.

Ichki yoki tashqi katlama maydonidan sinov qismini oling (shu jumladan katlama chizig'i, 42-rasmga qarang).

Ushbu sohadagi barcha yuqori materiallar tekshirilishi kerak, rasmga qarang. 2.

X-X nuqtasida tuklar chizig'i bo'ylab kesib, yuqori qismini olib tashlang. Agar mavjud bo'lsa, taglikni olib tashlang. Taxminan 15 mm kengligida va kamida 50 mm uzunlikdagi sinov qismini olish uchun taglikning chetiga parallel ravishda chiziqni kesib oling va uni Y-Y nuqtasiga qo'shing. Issiq pichoqni yopishtiruvchi qatlama solib, taglikning qatlamlarini taxminan 10 mm uzunlikka ajrating (4-rasmga qarang).

5.2.4.4 Bog'lanish kuchini o'lchash

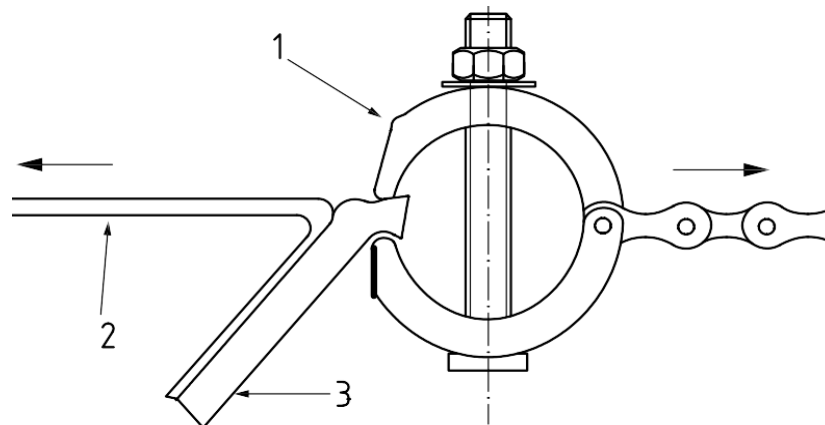
Sinovni o'tkazishdan oldin, kalibrlangan po'lat o'lchagich yordamida sinov qismining kengligini mm ga qadar kamida 3 ballgacha o'lchang va o'rtacha qiymatni eng yaqin mm gacha hisoblang. Keyin quyidagi usullardan biri yordamida kamida 30 mm uzunlikdagi bog'lanish kuchini o'lchang.

- Dazmol tagligi va ustki qismi o'rtasidagi aloqa mustahkamligi uchun (a konstruktsiya turi): sinov namunasini qisqichning qisqa chetidan ushlash uchun qisqich jag'lari yordamida qisqichni sinov mashinasining jag'lariga mahkamlang (5-rasmga qarang) va shimgichni yoyish tezligida (100 ± 20) mm/min da yuk/deformatsiya egri chizig'ini (6-rasmga qarang) yozib oling.

- Dazmoldan yuqoriga birikish mustahkamligini (b, c, d va e konstruktsiyalari) va taglik qatlamlararo bog'lanish mustahkamligini (f va g konstruktsiyalari) aniqlash uchun: sinov qismining ajratilgan uchlarini tekis jag'larga mahkamlang va (100 ± 20) mm/min shimgichning tarqalish tezligida yuk/deformatsiya grafigini (6-rasmga qarang) yozib oling.

Yuklanish/deformatsiya egri chizig'idan Nyutonda o'rtacha po'stloq yukini aniqlang va N/mm dagi qo'shilish kuchini eng yaqin 0,1 N/mm ga olish uchun o'rtacha kenglikka (5.2.4-bandda hisoblangan) bo'ling.

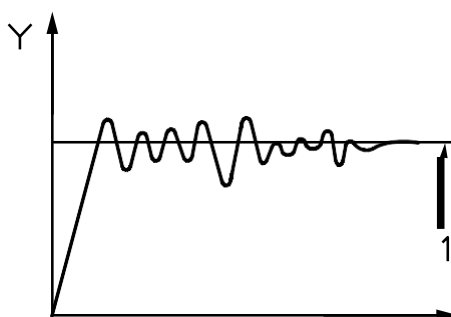
Agar sinov namunasida bir nechta material mavjud bo'lsa, natija butun namunaga ta'sir qiluvchi kuchning o'rtacha qiymati hisoblanadi.



Kalit

- 1 Poyabzal cheti uchun chiziqlar
- 2 yuqori qismi
- 3 poyabzal pastki qism

5-rasm - Sinov qismining holatini ko'rsatadigan Pincer



Kalit

- X deformatsiya
- Y nyutonlarda ifodalangan peeling kuchi
- 1 o'rtacha

6-rasm - Yuklanish/deformatsiya grafigiga misol

5.2.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar taqdim etilishi kerak:

- 4.4 ga qarang
- sinovdan o'tgan 3 o'lchamning har biri uchun ulanish kuchi
- taglik yoki ustki materiallardagi har qanday yirtiqalar (taglik va/yoki ustki).
- o'lchov noaniqligi (mijozning iltimosiga binoan).

5.3 Oyoq barmoqlarining o'lchamlari

5.3.1 Namuna olish va konditsiyalash

Sinov namunalarini oldindan shartlash shart emas.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.3.2 Sinov usuli

5.3.2.1 Paypoqning ichki qismining uzunligini aniqlash

Ichki oyoq barmog'ining uzunligi ISO 22568-1:2019, 5.2.1 (metall barmoq) yoki ISO 22568-2: 2019, 5.2.1 (metall bo'lmagan barmoq) ga muvofiq belgilanadi.

5.3.2.2 Barmoq gardishining kengligini aniqlash

Oyoq kafti gardishining kengligi ISO 22568-1:2019, 5.2.2 (metall oyoq kafti) yoki ISO 22568-2:2019, 5.2.2 (metall bo'lmagan oyoq kafti) bo'yicha aniqlanadi.

5.3.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

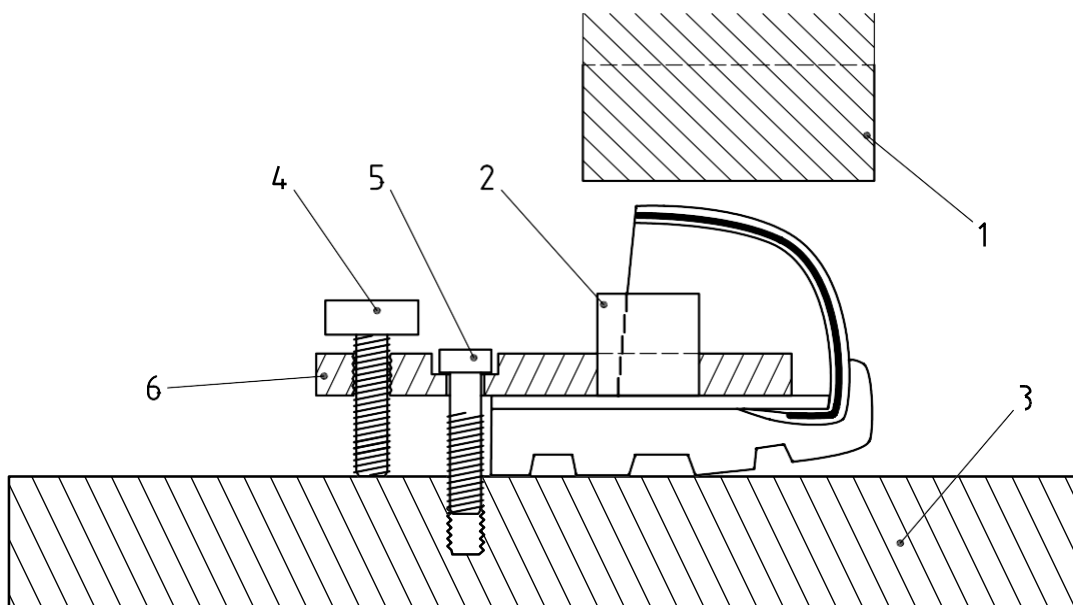
- qarang: 4.4;
- har bir sinov o'lchami uchun ichki uzunlik, chap va o'ng;
- har bir sinov o'lchami uchun gardish kengligi, chap va o'ng;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.4 Zarbaga qarshilikni aniqlash

5.4.1 Sinov uskunalari

5.4.1.1 ISO 22568-1:2019 da tavsiflangan zarba apparati

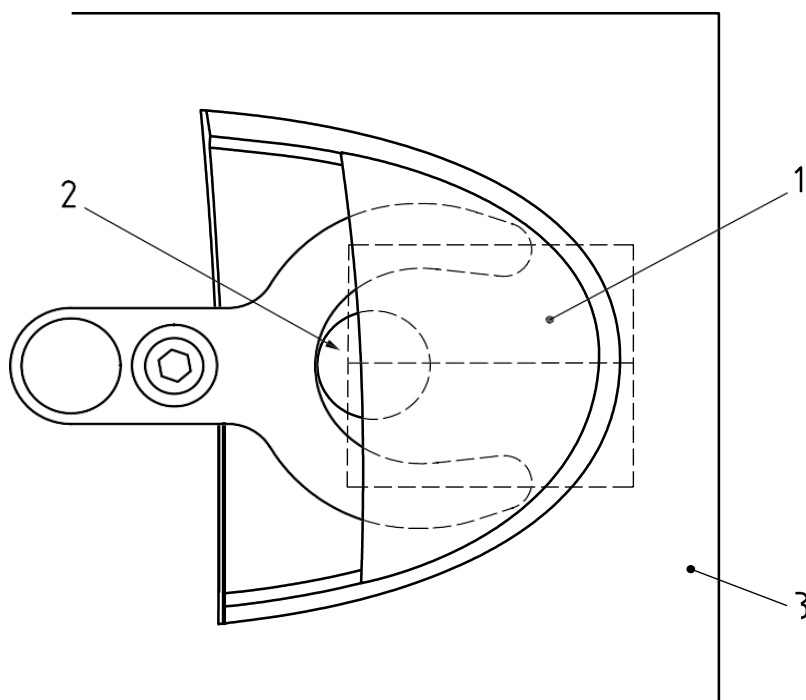
5.4.1.2 Qisish qurilmasi qalinligi kamida 19 mm va qalinligi 150 mm × 150 mm bo'lgan, minimal qattiqligi 60 HRC bo'lgan silliq po'lat plastinadan iborat bo'lib, bunda siqish vilkasi tekshirilayotgan poyabzalning old qismini plastinaga mahkam ushlab turadi. (7- va 8-rasmlarga qarang).



Kalit

- 1 zarba beruvchi
- 2 modellastirilgan loy
- 3 zarba asosidagi plastina
- 4 rostlovchi vint (10-rasmga qarang)
- 5 qisuvchi vint (11-rasmga qarang)
- 6 sanchqi (9-rasmga qarang)

7-rasm - Sinov bo'lagining sinov mashinasidagi holati



Kalit

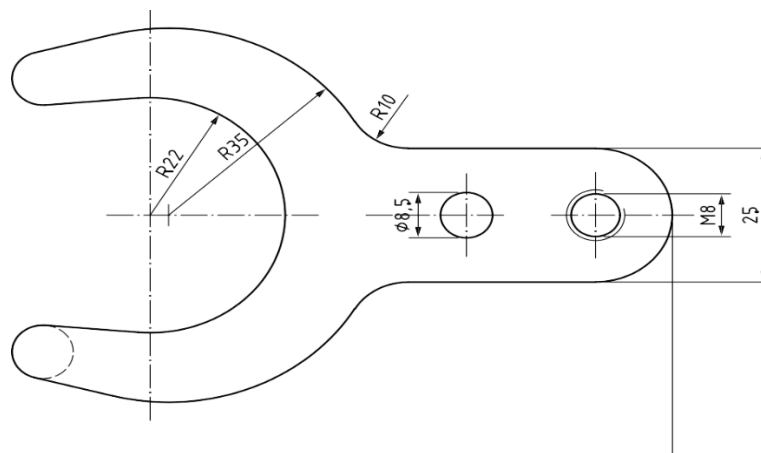
- 1 zarba beruvchi

- 2 modellashirilgan loy
- 3 zarba asosidagi plastina

8-rasm - Sinov bo'lagida sanchqining holati

Izoh: 41 va undan katta o'lchamdagi va 41 dan kichik o'lchamdagi bitta kichikroq o'lchamdagi 2 ta qisish vilkasidan foydalanish mumkin. Fork o'lchamlariga misol 9-raslarda keltirilgan.

O'lchamlari millimetrlar



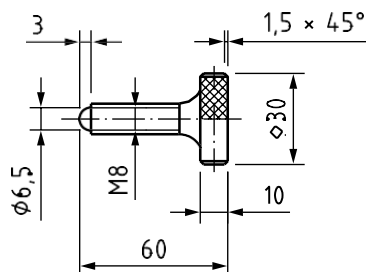
Kalit

- 1 qalinligi taxminan 10 mm

Chidamlilik: $\pm 0,5$ mm va $\pm 2^\circ$

9-rasm - Sanchqi misoli

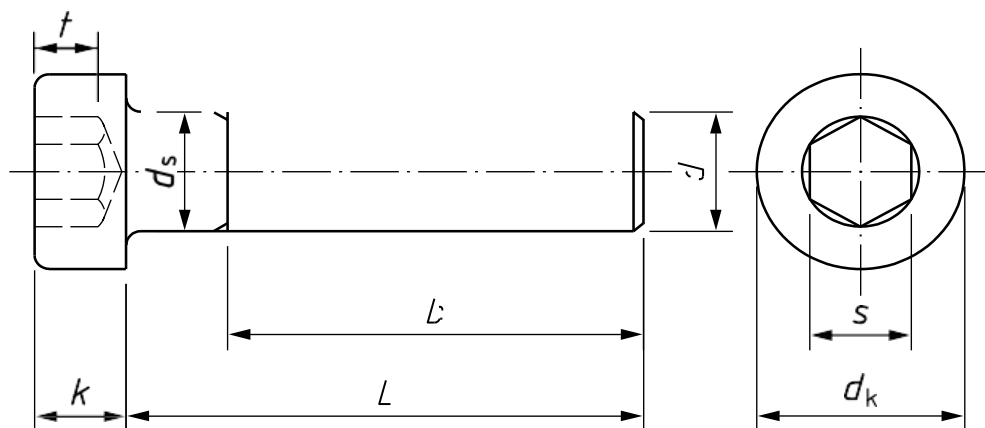
Poyabzalning old qismiga kiritiladigan qisuvchi sanchqi tayanch plastinaga parallel ravishda patakda turish uchun rostlovchi vint (10-rasmga qarang) vositasida rostlanadi. Sanchqi bar-moqlar qalpog'i astarining ichki yuzasining old devori bilan yengil kontakt hosil qiladi. Qisish vinti (11-rasmga qarang) (3 ± 1) Nm burovchi momentni qo'llash yo'li bilan tortiladi, bunda qisish vilkasi qistirib qo'yilganda ko'z bilan chamalab ko'rilganidek, asosiy plastina bilan parallel holatda qoladi.



Tolerantlik $\pm 0,15$ mm

10-rasm - Vintni sozlash namunasi

(3-jadvalga qarang)

**11-rasm - Qisish vintiga misol****3-jadval Qisish vinti o'lchamlari (11-rasmga qarang)**

d	Pitch P	b			dk		k		S			t	
		L<125	125<L<200	L>200	Eng ko'p	Eng kam	Eng ko'p	Eng kam	Ism	Eng ko'p	Eng kam		
M8	1,25	22	28	/	13	12,73	5	4,82	5	5,14	5,02	3,95	3,65

5.4.1.3 Yevropa o'lchamigacha bo'lgan poyabzallar uchun diametri (25 ± 2) mm va balandligi (20 ± 2) mm bo'lgan modellashtirilgan gil silindrlari va 40 dan katta o'lchamdagi poyabzallar uchun balandligi (25 ± 2) mm (qarang: B ilova). Silindrning tekis uchlari alyuminiy folga bilan qoplangan bo'lishi kerak, bu ularning sinov bo'lagiga yoki sinov uskunasi yopishib qolishiga yo'l qo'ymaydi.

Modellashtiriladigan gil ISO 22568-1:2019, A.2 talablariga javob berishi kerak.

5.4.1.4 Radiusi ($3,0 \pm 0,2$) mm bo'lgan yarim shar oyog'iga va radiusi (15 ± 2) mm bo'lgan yarim shar angishvonasiga ega bo'lgan, 0,25 N dan katta bo'lmagan kuch ta'sir qiladigan terish o'lchagichi.

5.4.2 Namuna olish va konditsiyalash

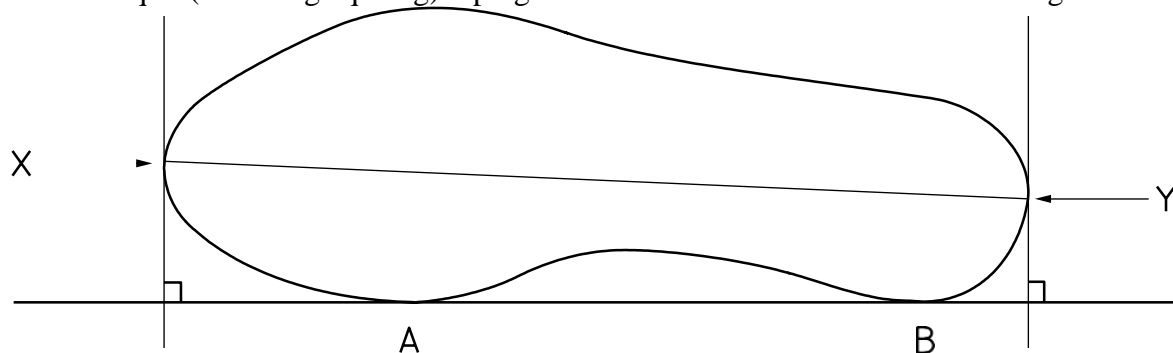
Sinov donalarini oldindan konditsiyalash talab etilmaydi.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.4.3 Sinov usullari

5.4.3.1 Sinov o'qlarini aniqlash

Poyabzalni gorizontaal yuzaga va vertikal tekislikka nisbatan poyabzalning ichki tomonidagi A va B nuqtalarda tashqi taglikning chetiga tegadigan qilib joylashtirish orqali sinov o'qini (12-rasmga qarang) toping. Birinchi vertikal tekislikka nisbatan to'g'ri

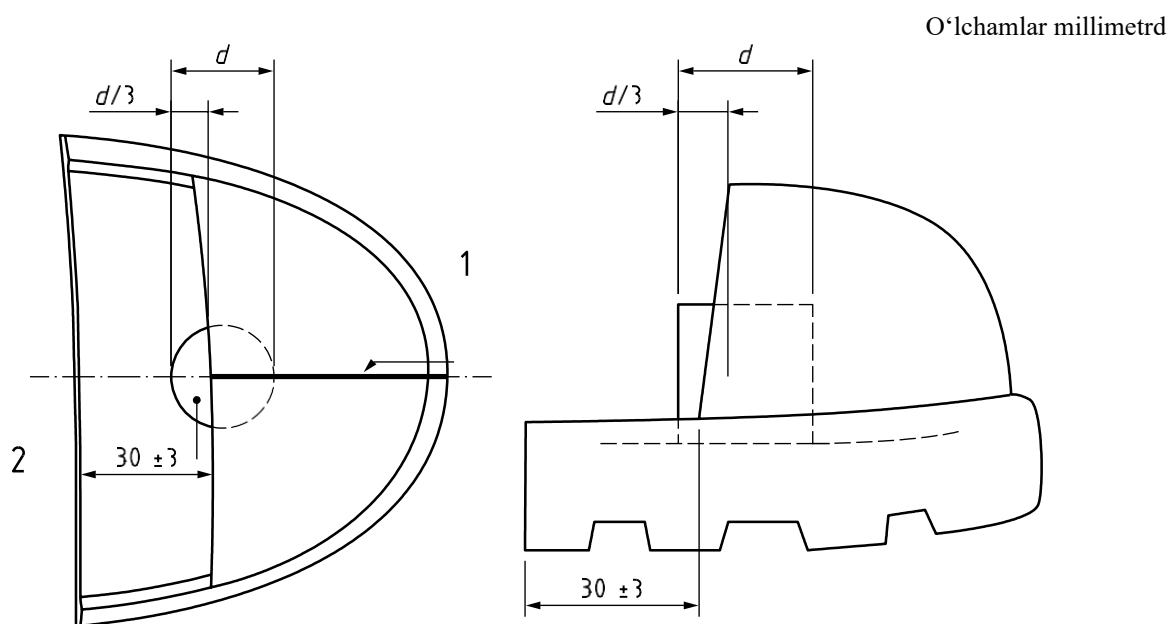


burchak ostida yana ikkita vertikal tekislikni shunday yasangki, ular taglikka mos ravishda X va Y nuqtalarda, barmoq nuqtasi va tovon nuqtasi bilan uchrashsin. X va orqali chiziq chizing.

12-rasm - Poyabzal uchun sinov o'qi

5.4.3.2 Sinov parchasini tayyorlash

Poyabzalning old qismini poyabzal qopqog'ining orqa cheti orqasida barmoq uchini (30 ± 3) mm kesish orqali tayyorlang (13-rasmga qarang). Keyin barmoq qopqog'ining orqa cheti bilan yuqori yig'ish yuzasini to'liq olib tashlang. Oyoq kafti sohasidagi ustki va astarni olib tashlamang. Agar poyabzal yechiladigan paypoq bilan ta'minlangan bo'lsa, uni joyida sinab ko'ring.



Kalit

- 1 barmoq uchida belgilangan sinov o'qi
- 2 loyli silindrni modellashtirish

13-rasm - Modellashtirilayotgan gil silindrning holatini ko'rsatuvchi tayyorlangan qopqog' uchi

5.4.3.3 Sinov tartibi

Silindrni (5.4.1.3) 13-rasmga ko'rsatilganidek, uning uchlaridan biriga sinov bo'lagi ichida joylashtiring. Modellashtirilgan gil silindr barmoq uchining sinov o'qi bo'ylab uning diametrining 1/3 qismi barmoq qalpog'i tashqarisida va 2/3 qismi qopqog' ostida joylashtiriladi.

Sinov parchasini zarba apparatiga (5.4.1.1) shunday joylashtiringki, Zarbdor unga urilganda, Zarbdor tovon qopqog'ining orqa va old qismi ustidan chiqishi kerak. Qisish qurilmasini sozlash (5.4.1.2) 7-rasmga qarang.

Zarbdorga xavfsizlik poyabzali uchun (200 ± 4) J yoki himoya poyabzali uchun (100 ± 2) J zarba energiyasini berish uchun tegishli balandlikdan sinov o'qiga tushishiga ruxsat bering.

Zarba energiyasi, Y_e (1) formula bilan berilgan:

$$E = \frac{1}{2} mv^2$$

Bu yerda

m - Zarbdor massasi;

v - Zarbdorning zarba nuqtasidagi tezligi.

Shuning uchun tezlik: $v = \sqrt{2 \frac{E}{m}}$

Massasi $(20 \pm 0,2)$ kg bo'lgan $E = 200$ J himoya poyabzali uchun tezlik 4,47 m/s ni tashkil qiladi.

Massasi $(20 \pm 0,2)$ kg bo'lgan $E = 100$ J himoya poyabzali uchun tezlik 3,16 m/s ni tashkil qiladi.

O'lchash qurilmasi (5.4.1.4) yordamida silindrning eng yaqin 0,5 mm gacha siqilgan eng past balandligini o'lchang. Bu qiymat zarba paytidagi tirqishdir.

Sinovdan so'ng, oyoq uchi qoplamasi yorug'lik o'tkazadigan teshiklarni aniqlash maqsadida ko'zdan kechirilishi lozim.

5.4.4 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir tekshirilayotgan o'lcham, chap va o'ng tirqishlar uchun;
- har qanday yoriqlarning mavjudligi va ularning tavsifi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.5. Siqilish qarshiligini aniqlash

5.5.1 Sinov uskunalari

ISO 22568-1:2019 5.4.1 da tavsiflanganidek.

5.5.2 Namuna olish va konditsiyalash

Sinov bo'laklarini oldindan tayyorlash shart emas.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.5.3 Tekshirish usuli

5.5.3.1 Sinov o'qlarini aniqlash

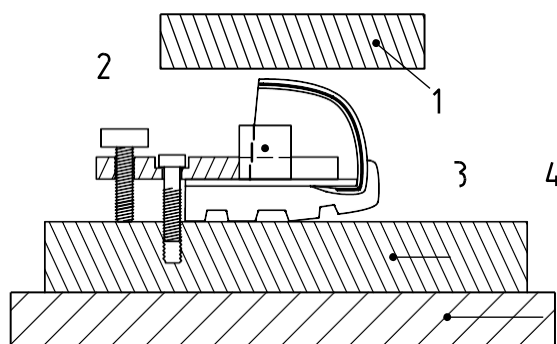
Sinov o'qini aniqlang, 5.4.3.1-rasmda tasvirlanganidek.

5.5.3.2 Sinov parchasini tayyorlash

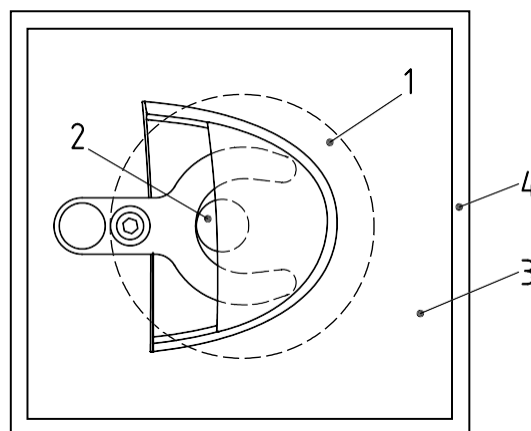
Sinov qismini tayyorlang, 5.4.3.2-rasmda ko'rsatilganidek.

5.5.3.3 Sinov tartibi

Silindrni (5.4.1.3) uning uchlaridan biriga 13 va 14-rasmlarda ko'rsatilganidek sinov bo'lagi ichiga joylashtiring. Sinov bo'lagini qisuvchi qurilmaga (5.4.1.2) joylashtiring va sinov bo'lagining sinov o'qini qisuvchi plastinkada yozilganidek qurilmaning markaziy chizig'i bilan tekislash uchun sozlang.



a) Yon tomon ko'rinishi



b) Yuqoridan ko'rinishi

Kalit

- 1 yuqori plastina
- 2 modellashtirilgan gil silindr
- 3 siqish qurilmasi
- 4 pastki plastina

14-rasm - Siqilishbardoshlik qurilmasining prinsipi (konstruksiya namunasi)

Siqish qurilmasi va sinov bo'lagini siqish mashinasining plastinalari orasiga joylashtiring (5.5.1) va sinov bo'lagini himoya poyabzali uchun ($15 \pm 0,15$) kN yoki himoya poyabzali uchun ($10 \pm 0,1$) kN yuklanishga erishgunga qadar siqing (14-rasmga qarang). Yuqori siqish plitasining markaziy nuqtasi poyabzalda belgilangan sinov o'qi bo'ylab va ko'z bilan ko'rib chiqilganidek, sinov bo'lagining old va orqa tomonidagi yarim yo'l nuqtasida joylashishi kerak.

Yukni kamaytirish, silindrni olib tashlash va o'lchash qurilmasi (5.5.1.) yordamida silindr eng yaqin 0,5 mm gacha siqilgan eng past balandlikni o'lchash. Bu qiymat siqish tirqishidir.

Sinovdan so'ng, yorug'likni ko'rish mumkin bo'lgan har qanday yoriqlarni aniqlash uchun bosh kiyimi vizual tekshiriladi.

5.5.4 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir tekshirilayotgan o'lcham, chap va o'ng tirqishlar uchun;
- har qanday yoriqlarning mavjudligi va ularning tavsifi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.6 Oyoq qopqoqlarining holati (issiqlik va kimyoviy)

5.6.1 Namuna olish va konditsiyalash

Sinov bo'laklarini oldindan tayyorlash shart emas.

Namuna olish uchun 4-jadvalga qarang.

4-jadval Oyoq kafti qalpoqchalari uchun namunalarning minimal soni

Poyabzal	Namunalar turi va soni	Har bir namuna uchun sinov donalarining turi va soni	Faqat oxirgi poyabzalda sinash
I sinf metall oyoq (korroziya) va gibrid poyabzal	2 ta o'lchamdagi 1 ta bosh kiyimi	1 ta bosh kiyimi	Yo'q
II toifadagi metall oyoq (korroziya) va gibrid qolipli poyabzal	2 o'lchamdagi 1 ta poyabzal	1 ta poyabzal	Ha
I, II sinf va gibrid poyabzalning nometall bosh kiyimi (termik va kimyoviy xususiyatlari)	3 juft bosh kiyimi	3 ta muolajaning har biri uchun 1 juft bosh kiyimi	Yo'q

5.6.2 Tovon qopqoqlarining holati (issiqlik va kimyoviy)

Oyoq qopqoqlari 5-jadvalga muvofiq sinovdan o'tkaziladi.

5-jadval Barmoq qalpoqchalarini sinash usuli

Poyabzal	Tekshirish usuli
I-sinf metall bosh kiyimi (korroziya) va gibrid o'rnatilgan poyabzal	ISO 22568-1:2019, 5.5
II sinf metall bosh kiyimi (korroziya) va gibrid qolipli poyabzal	<u>5.6.2.1</u>
I, II sinf va gibrid poyabzalning nometall bosh kiyimi (termik va kimyoviy xususiyatlari)	ISO 22568-2:2019, 5.5.2, 5.5.3, 5.5.4

5.6.2.1 Poyabzalning II-sinf metall qopqog'ini va gibrid qolipli poyabzalni korrozion sinovdan o'tkazish usuli.

5.6.2.1.1 Tekshirish uchun eritma

1% natriy xloridning suvli eritmasidan foydalanish.

5.6.2.1.2 Jarayon

Probirka qopqog'i eritma sathidan pastda ekaniga ishonch hosil qilish uchun uni to'ldirish uchun probirkaga yetarli miqdorda probirka eritmasini quyung. Bug'lanishni minimallashtirish uchun poyabzalning ustki qismini, masalan, polietilen qoplama bilan yoping.

7 kun davomida qoldiring va keyin sinov eritmasini tashlab yuboring.

Oyoq kiyimidan bosh kiyim qalpog'ini olib tashlang va korroziya mavjudligini tekshiring. Mavjud bo'lsa, har bir korroziya sohasi bo'ylab eng uzun masofani o'lchang va bunday sohalar sonini belgilang.

5.6.2.1.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- korroziyalangan maydon (lar) soni va har bir korroziyalangan maydonning o'lchami;

- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.7 Siqib chiqib ketishga qarshiligini aniqlash

5.7.1 Sinov uskunalari

5.7.1.1 Suv hammomi

5.7.1.2 Siqilgan havo ta'minoti

5.7.1.3 Bosim datchigi, 1 kPa va undan yuqori aniqlikda.

5.7.1.4 Kronshteyn, ± 1 s aniqlikda.

5.7.2 Namuna olish va konditsiyalash

Poyabzalni oldindan tayyorlab qo'yish shart emas.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.7.3 Tekshirish usuli

Sinov namunasi sifatida poyabzalning butun bo'lagini oling va sinovni $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ haroratda o'tkazing.

Sinov bo'lagining yuqori qirrasini, masalan, tegishli ulanishlar orqali siqilgan havo uzatilishi mumkin bo'lgan rezina yoqa bilan mahkamlang. Sinov parchasini suv hammomiga che-tigacha botiring va doimiy ichki bosim (30 ± 5) kPa (30 ± 5) s ni qo'llang. Sinov davomida sinov parchasini kuzating va havo sizib chiqishini ko'rsatadigan havo pufakchalarining doimiy shakllan-ishi mavjudligini aniqlang.

5.7.4 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir sinov o'lchami uchun havo sizib chiqishini aniqlash;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.8 Perforatsiyaga chidamli qo'ymalarning o'lchamlari

5.8.1 Namuna olish va konditsiyalash

Sinov bo'laklarini oldindan tayyorlash shart emas.

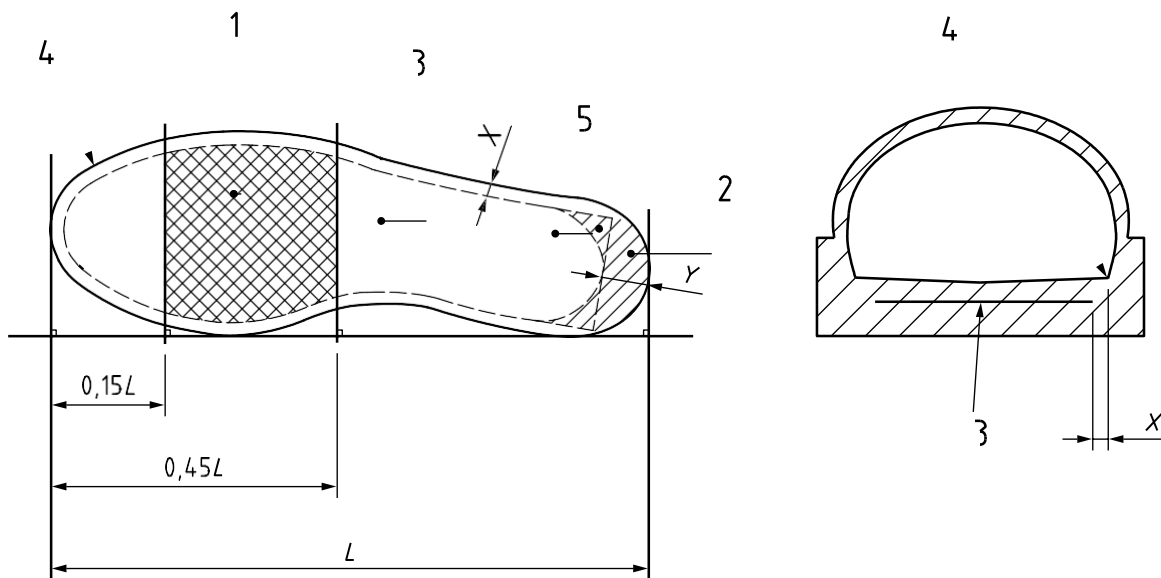
Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.8.2 Tekshirish usuli

To'liq perforatsiyaga chidamli qo'shimchani ko'rish uchun taglikni ajrating. Har qanday teshiklar, ularning joylashuvi va diametrini qayd eting.

O'lcham 1, poyabzal tubining ichki qismining uzunligi. 1- va 2-bo'yalgan sohalarni 15-rasmdagidek chizing.

Poyabzalni qismlarga ajrating va X va Y masofalarni o'lchang (15-rasmga qarang), bu qo'shimchani qirrasini va oxirigining eng yaqin 0,5 mm gacha bo'lgan pat qirrasini tomonidan qoldirilgan chiziqli orasidagi masofalardir.



Kalit

- 1 bo'yalgan maydon 1
- 2 bo'yalgan maydon 2
- 3 qo'ymoq
- 4 Oxirigining pat chekkasidan qolgan chiziqli

- 5 qo'shimchalarning muqobil shakllari
 L poyabzal tubining ichki qismi uzunligi
 X Y o'lchanadigan masofalar

15-rasm - Qo'shimchaning o'lchamlarini aniqlash

5.8.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

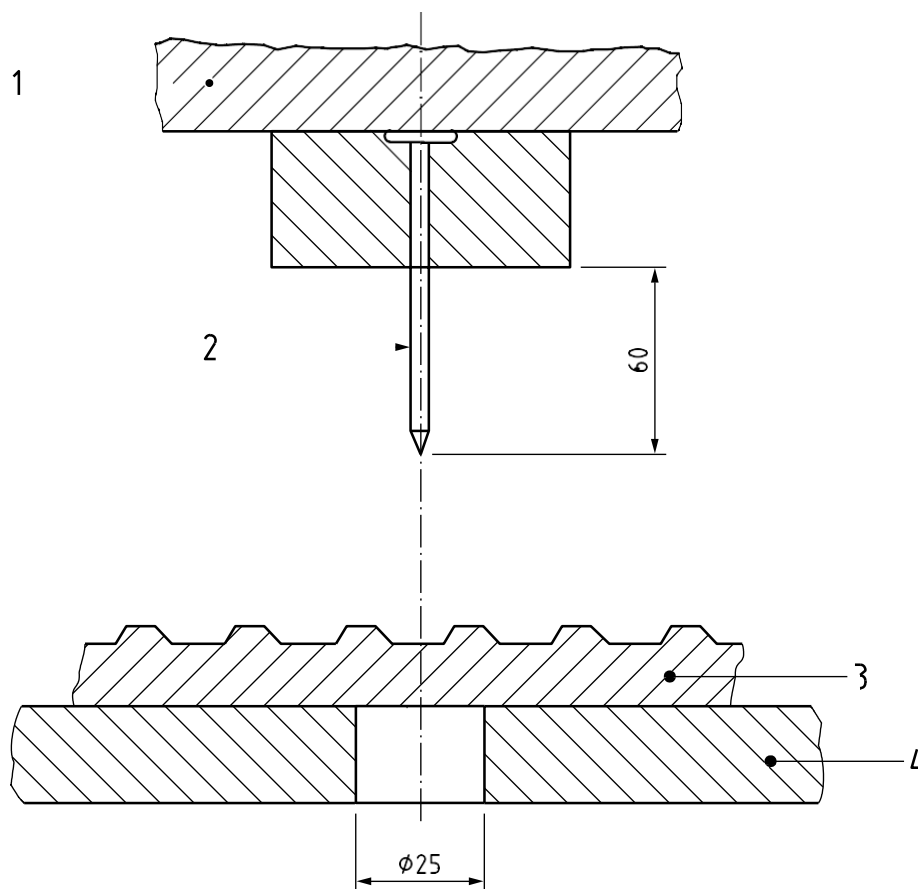
- qarang: 4.4;
- har bir tekshirilgan o'lcham uchun chap va o'ng;
- ham X, ham Y uchun maksimal masofalar;
- teshiklarning mavjudligi, ularning soni, joylashishi va diametri;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.9 Perforatsiyaga chidamli metall qo'shimchali poyabzalning perforatsiyaga chidamliligini aniqlash.

5.9.1 Sinov uskunalari

5.9.1.1 Kamida 2 000 N gacha bo'lgan siquvchi kuchni o'lchash imkoniyatiga ega bo'lgan qurilma (ISO 7500-1:2018 bo'yicha, kamida 2-sinf), bosimli plastina bilan ta'minlangan bo'lib, unda sinov tirnog'i (5.9.1.2) va diametri $(25 \pm 0,2)$ mm bo'lgan aylana teshikli parallel plastina mahkamlangan. Ushbu teshik va sinov tirnog'ining o'qlari konsentrik bo'lishi kerak (16-rasmga qarang).

O'lchamlar millimetrd



Kalit

- 1 bosimli plastina

- 2 sinov mixlari
- 3 sinov bo'lagining yagona birligi
- 4 tarelka

16-rasm - Metall qo'shimchali poyabzalning teshilishga chidamliligini sinash uchun qurilma namunasi.

5.9.1.2 ISO 22568-3:2019 da tavsiflangan sinov tirnog'i.

5.9.2 Namuna olish va konditsiyalash

Sinov bo'laklarini oldindan konditsiyalash shart emas, suv yutuvchi tagliklar bundan mustasno. Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.9.3 Tekshirish usuli

5.9.3 Sinov parchasini tayyorlash

Oyoq kiyimning pastki qismidan ustki qismini olib tashlang va pastki qismidan sinov bo'lagi sifatida foydalaning.

Absorbent-tuzlovchi material (masalan, teri) uchun sinovlar yagona birlik deionizatsiyalangan suvga (23 ± 2) °C da (16 ± 1) soat davomida botirilgandan so'ng o'tkaziladi.

5.9.3.2 Sinov tartibi

Tekshiruv parchasini plastinkaga shunday joylashtiringki, bunda tekshirilayotgan mix uning tubini teshib o'ta oladi. Tirnoqni taglikka (10 ± 3) mm/min tezlikda nuqta to'liq kirgunicha bosib turing va maksimal kuchni o'lchang.

Tekshiruvni har qanday ikkita perforatsiya nuqtasi orasida kamida 30 mm masofada va patak chetidan kamida 10 mm masofada taglik uzeldagi to'rt xil nuqtada (hech bo'lmaganda bitta poshna sohasida) o'tkazing. Kletchatkalar bilan teshilgan teshiklar uchun kletchatkalar orasidagi sinovni o'tkazing. To'rtta o'lchashdan ikkitasi uning patli qirrasi bilan ifodalangan chiziqdan 10 mm dan 15 mm gacha masofada o'tkaziladi.

Har bir poyabzal uchun natija 4 ta testning eng past qiymati hisoblanadi.

5.9.4 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir sinov o'lchami uchun chap va o'ngda maksimal kuchning eng kichik qiymati;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.10 Nometall perforatsiyaga chidamli qo'shimchali poyabzalning perforatsiyaga chidamliligini aniqlash

5.10.1 Umumiy

Perforatsiyaga chidamli nometall qo'shimchaning turiga qarab (qarang ISO 22568-4:2021, 4.2) tegishli sinov usuli 5.10.4.2.1 yoki 5.10.4.2.2 tanlandi.

5.10.2 Sinov uskunalari

5.10.2.1 Apparat, qarang: 5.9.1.1

5.10.2.2 ISO 22568-4:2021, B.1.2 da tavsiflanganidek, PS turi uchun sinov tirnog'i.

5.10.2.3 ISO 22568-4:2021, A.1.2 da tavsiflanganidek, PL turi uchun sinov tirnog'i.

5.10.3 Namuna olish va konditsiyalash

Sinov bo'laklarini oldindan konditsiyalash shart emas, suv yutuvchi tagliklar bundan mustasno. Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.10.4 Tekshirish usuli

5.10.4.1 Sinov parchasini tayyorlash

Oyoq kiyimning pastki qismidan ustki qismini olib tashlang va pastki qismidan sinov bo'lagi sifatida foydalaning.

Agar nometall perforatsiyaga chidamli PL qo'shimchasi ko'rinmasa yoki patak sifatida ishlatilmasa (masalan, Stroebelda), sinov 5.9.3 ga muvofiq amalga oshiriladi

Agar nometall perforatsiyaga chidamli qo'yilma antistatik xususiyatga ega bo'lgan choklarni o'z ichiga olgan bo'lsa, perforatsiyalardan kamida bittasi shu sohada bajarilishi kerak.

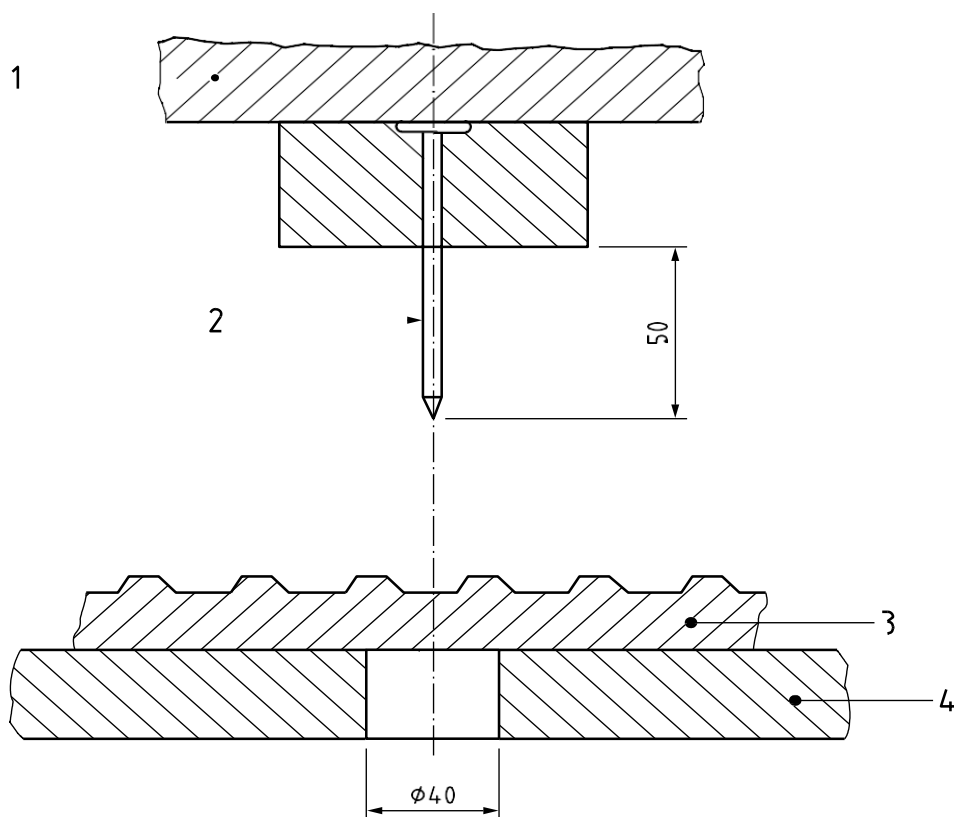
Absorbent-tuzlovchi material (masalan, teri) uchun sinovlar yagona birlik deionizatsiyalangan suvga (23 ± 2) °C da (16 ± 1) soat davomida botirilgandan so'ng o'tkaziladi.

5.10.4.2 Sinov tartibi

5.10.4.2.1 PS turi uchun

Kamida 2 000 N gacha bo'lgan siquvchi kuchni o'lchashga qodir bo'lgan qurilma (ISO 7500-1:2018, kamida 2-sinf bo'yicha), bosimli plastina bilan ta'minlangan bo'lib, unda sinov tirnog'i (5.10.2.2) mahkamlangan va diametri ($40 \pm 0,3$) mm bo'lgan doiraviy teshikli parallel plastina o'rnatilgan. Ushbu teshik va sinov tirnog'ining o'qlari konsentrik bo'lishi kerak (17-rasmga qarang).

O'lchamlar millimetrd



Kalit

- 1 bosimli plastina
- 2 sinov mixlari
- 3 sinov bo'lagining yagona birligi
- 4 tarelka

17-rasm - PS nometall qo'shimchali poyabzalning perforatsiyaga chidamliligini sinash uchun qurilma namunasi

Tekshiruv parchasini plastinkaga shunday joylashtiringki, bunda tekshirilayotgan mix uning tubini teshib o'ta oladi. Tirnoqni taglikka (10 ± 3) mm/min tezlikda nuqta to'liq kirgunicha bosib turing va maksimal kuchni o'lchang.

Tekshiruvni har qanday ikkita perforatsiya nuqtasi orasida kamida 30 mm masofada va patak chetidan kamida 10 mm masofada taglik uzeldagi to'rt xil nuqtada (hech bo'lmaganda bitta poshna sohasida) o'tkazing. Kletchatkalar bilan teshilgan teshiklar uchun kletchatkalar orasidagi sinovni o'tkazing. To'rtta o'lchashdan ikkitasi uning patli qirrasi bilan ifodalangan chiziqdan 10 mm dan 15 mm gacha masofada o'tkaziladi.

Har bir poyabzal uchun natija maksimal kuchning 4 ta qiymatining o'rtachasidir.

Har bir poyabzal uchun maksimal kuchning 4 ta yagona qiymati va o'rtacha qiymati ko'rsatiladi

5.10.4.2.2 PL turi uchun

Tekshiruv parchasini plastinaga (18-rasmga qarang) shunday joylashtiringki, bunda tekshirilayotgan mix (5.10.2.3) unga to'siqlar tomonidan kira oladi.

Sinov mashinasini (10 ± 3) mm/min tezlikda talab etilgan 1 100 N kuch bilan ishga tushiring, so'ngra mashinani to'xtating va 10 s ichida tirnoq o'qiga nisbatan $90^\circ \pm 15^\circ$ burchak ostida vizual tekshirishni yoki elektr yoki kinematografik aniqlashni amalga oshiring. Agar sinov parchasining qarama-qarshi yuzasi teshilgan bo'lsa, sinov parchasi sinovdan o'tmadi. Agar sinov bo'lagi qatlamlari o'rtasida ajralish sodir bo'lsa ("chodir effekti")

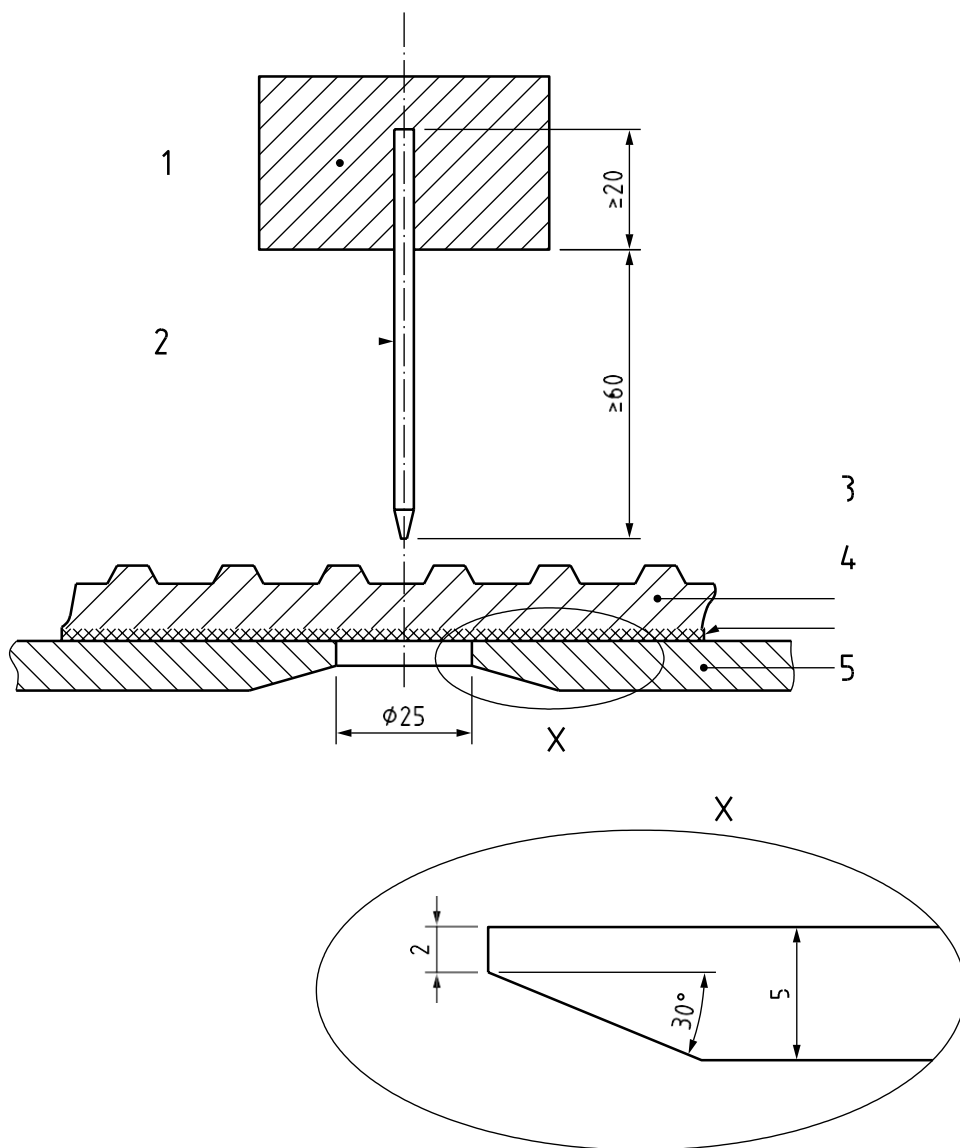
Tekshiruvni har qanday ikkita perforatsiya nuqtasi orasida kamida 30 mm masofada va patak chetidan kamida 10 mm masofada taglik uzeldagi to'rt xil nuqtada (hech bo'lmaganda bitta poshna sohasida) o'tkazing. Kletchatkalar bilan teshilgan teshiklar uchun kletchatkalar orasidagi sinovni o'tkazing. To'rtta o'lchashdan ikkitasi uning patli qirrasi bilan ifodalangan chiziqdan 10 mm dan 15 mm gacha masofada o'tkaziladi.

Har bir poyabzal uchun 4 ta natija haqida ma'lumot beriladi.

5.10.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir sinov o'lchami uchun chap va o'ng 5.10.4.2.1 yoki 5.10.4.2.2 natijalari.
- har qanday "chodir effekti"ga e'tibor bering;
- o'lchash noaniqligi (mijoz talabiga ko'ra).



Kalit

- 1 tirnoqlarni qisish tizimi
- 2 mix
- 3 sinov bo'lagining yagona birligi
- 4 perforatsiyaga chidamli qistirma
- 5 tarelka

18-rasm - Nometall PL qo'shimchali poyabzalning perforatsiyaga chidamliligini sinash uchun qurilma namunasi

5.11. Perforatsiyaga chidamli qo'yilmalarning holati (termik va kimyoviy)

5.11.1 Namuna olish va konditsiyalash

Sinov donalarini oldindan konditsiyalash talab etilmaydi.

Namuna olish uchun 6-jadvalga qarang.

6-jadval Perforatsiyaga chidamli qo'ndirma uchun namunalarning minimal soni

Poyabzal va perforatsiyaga chidamli qo'shimcha	Namunalar turi va soni	Har bir namuna uchun namunalarning turi va soni	Faqat oxirgi poyabzalda sinash
I toifadagi poyabzal va perforatsiyaga (korroziyaga) chidamli metall qo'shimchali gibrid o'rnatilgan poyabzal	2 o'lchamda 1 ta kiritish	1 ta qo'shimcha	Yo'q
II toifadagi poyabzal va perforatsiyaga (korroziyaga) chidamli metall qo'shimchali gibrid qolipli poyabzal	2 o'lchamdagi 1 ta poyabzal	1 ta poyabzal	Ha
Perforatsiyaga chidamli nometall kiritmali yoki tagchamli poyabzalning barcha turlari (issiqlik va kimyoviy xususiyatlari)	4 ta qistirma	4 ta muolajaning har biri uchun 1 ta qo'shimcha	Yo'q

5.11.2 Perforatsiyaga chidamli qistirmalarning holati (termik va kimyoviy)

Perforatsiyaga chidamli kiritmalar 7-jadvalga muvofiq sinovdan o'tkaziladi.

7-jadval Perforatsiyaga chidamli qo'shimchani sinash usuli

Poyabzal va perforatsiyaga chidamli qo'shimcha	Tekshirish usuli
I-sinf poyabzali va perforatsiyaga (korroziyaga) chidamli metall qo'shimchali gibrid o'rnatilgan poyabzal	ISO 22568-3:2019, 5.3
II toifadagi poyabzal va perforatsiyaga (korroziyaga) chidamli metall qo'shimchali gibrid qolipli poyabzal	<u>5.6.2.1</u>
Perforatsiyaga chidamli nometall kiritmali poyabzalning barcha turlari	ISO 22568-4:2021, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5

5.11.3 Sinov hisoboti

Hisobot to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- tegishli foydalanilgan standartda belgilangan barcha natijalar;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.12 Perforatsiyaga chidamli kiritmalarning egiluvchanligini aniqlash

5.12.1 Namuna olish va kondisionerlash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-§ ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.12.2 Tekshirish usuli

ISO 22568-3:2019, 5.2 (metall qo'shimchasi) yoki ISO 22568-4:2021, 5.2 (metall bo'lmagan qo'shimchasi) bo'yicha perforatsiyaga qo'shimchani egiluvchanligini.

5.12.3 Sinov hisoboti

Hisobot to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- tegishli qilingan standartda barcha jihozlar;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.13 Elektr qarshilikni aniqlash

5.13.1 Tamoyil

Qisman o'tkazuvchan poyabzalning elektr qarshiligi quruq atmosferada konditsiyalash keyin o'lchanadi (5.13.3.2 a)). Antistatik poyabzalning elektr qarshiligi quruq atmosferada konditsiyalashdan keyin va keyin nam atmosferada konditsiyalashdan keyin o'lchanadi (5.13.3.2 a) va b)). Agar namunalar yetarli bo'lsa, ikkita shartlashishni parallel ravishda amalga oshirish mumkin.

5.13.2 Sinov uskunalari

5.13.2.1 O'zgarma tok kuchlanishi (100 ± 2) V bo'lganda elektr qarshilikni $\pm 2,5\%$ aniqlikda o'lchash imkoniyatiga ega bo'lgan sinov qurilmasi.

5.13.2.2 Diametri 5 mm va umumiy massasi ($4 \pm 0,1$) kg bo'lgan zanglamaydigan po'lat sharlardan tashkil topgan ichki elektrod. Po'lat sharlar ISO 3290-1:2014 talablariga javob berishi kerak. Sharlar sinov qurilmasi bilan mis kabel yordamida ulangan. Yaxshi kontakt kamida 2 sm^2 kvadrat uchidan foydalangan holda olinadi. Po'lat sharlar va mis plastinkaning oksidlanishini

oldini olish yoki olib tashlash uchun choralar ko'rish kerak, chunki oksidlanish ularning o'tkazuvchanligiga ta'sir qilishi mumkin.

5.13.2.3 Foydalanishdan oldin etanol bilan tozalangan kontaktli mis plastinani paydo bo'lgan kasal elektrod.

5.13.2.4 Qarshiligi $1 \times 10^3 \Omega$ dan kam bo'lgan o'tkazuvchan lak.

5.13.2.5 Lakning o'tkazuvchanlik qarshiligini o'lchash qurilmasi Elektr izolyatsiyalovchi bazaviy plastinaga mahkamlangan, har birining radiusi $(3 \pm 0,2)$ mm bo'lgan uchta o'tkazuvchan metall zondan iborat. Zondlardan ikkitasi (45 ± 2) mm oraliqda joylashgan va metall tasma bilan birlashtirilgan. Uchinchi zond qolgan ikkitasini birlashtiruvchi markaz liniyasidan (180 ± 5) mm masofada o'rnatilgan va ulardan elektr izolyatsiyalangan.

5.13.3 Namuna olish va konditsiyalash

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.13.3.1 Sinov parchasini konditsiyalashga tayyorlash

5.13.3.1.1 Tayyorgarlik

Agar poyabzal yechiladigan paypoq bilan ta'minlangan bo'lsa, uni joyida sinab ko'ring. Poyabzal tagligining tashqi yuzasini mog'or silikonining barcha izlarini yo'q qilish uchun etanol bilan tozalang, distillangan suv bilan yuvib tashlang va $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ da quritishga imkon bering.

5.13.3.1.2 Nam sharoitda konditsiyalash uchun maxsus preparat

Nam sharoitda konditsiyalashdan so'ng sinovdan o'tkaziladigan (faqat antistatik poyabzallar uchun) sinov bo'laklari uchun (qarang: 5.13.3.2), tovon va old qismini o'z ichiga olgan holda (200 ± 5) mm dan (50 ± 5) mm gacha bo'lgan yuza ustidan taglikka o'tkazuvchan lak (5.13.2.4) surtiladi. Qurishiga ruxsat bering va keyin lokning qarshiligi $1 \times 10^3 \Omega$ dan kamligini tekshiring.

konditsiyalashdan so'ng poyabzal toza po'lat sharlar (5.13.2.2) bilan to'ldiriladi va qurilmaning (5.13.2.5) metall zondlariga shunday qo'yiladiki, bunda tashqi patakning old qismi bir-biridan (45 ± 5) mm masofada joylashgan ikkita zond bilan, tovon qismi esa uchinchi zond bilan ushlab turiladi. Sinov asbobi (5.13.2.1) yordamida old zondlar va uchinchi zond orasidagi qarshilikni o'lchang.

5.13.3.2 Konditsiyalash

Tayyorlangan sinov parchasini sinovdan o'tkazilayotgan poyabzal turiga qarab quyidagi atmosferalardan birida konditsiyalash:

a) quruq sharoit - $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ va $(30 \pm 5) \% \text{RH}$ (7 kun);

b) nam sharoitda - $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ va $(85 \pm 5) \% \text{RH}$ (7 kun davomida).

Sinov namunasi konditsioner atmosferasidan (quruq va nam) olingandan so'ng 5 daqiqa ichida boshlanadi.

5.13.4 Tekshirish usuli

Sinovlar standart $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ va $(50 \pm 5) \% \text{RH}$ muhitida o'tkaziladi.

Agar kerak bo'lsa, yuqori qismning balandligini uzaytirish uchun izolyatsion material bo'lagi yordamida sinov bo'lagini toza po'lat sharlar bilan to'ldiring, umumiy og'irligi $(4 \pm 0,1)$ kg. To'ldirilgan sinov parchasini mis plastinkaga qo'ying, mis plastinka va po'lat sharlar orasiga 1 min davomida sinov kuchlanishini $(100 \pm 2) \text{ V DC}$ o'zgarmas qiymatida qo'llang va qarshilikni o'lchang.

Taglikdagi energiya dissipatsiyasi 3 W dan oshmasligi kerak.

Zarur hollarda, 3 W limitga rioya qilish va kuchlanish qiymatini qayd qilish uchun kuchlanishni pasaytiring.

5.13.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;

- har bir sinov o'lchami uchun, chap va o'ng tomonda, har bir sinov konditsioneri uchun poyabzalning chidamliligi;

- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.14 Poyabzalning sirpanishga chidamliligini aniqlash

5.14.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2 ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.14.2 Tekshirish usuli

Sinovlar standart (23 ± 2) °C atmosferada o'tkaziladi.

Poyabzalning ishqalanish koeffitsiyenti 8-jadvalda keltirilgan sinov sharoitlarida ISO 13287:2019 bo'yicha aniqlandi.

ISO 13287:2019, 7.1.4.2 da tavsiflangan tozalash tartibi amalga oshirilmaydi.

8-jadval Sirpanishga chidamlilikni sinash shartlari

Shartlar	Qavat	Moylovchi modda
A (tovoni oldinga sirpanadi)	Keramik plitkalar	natriy laurilsulfat
B (orqaga siljish)		
S (tovonning oldinga siljishi)	Keramik plitkalar	glitserin
D (orqaga siljish)		

5.14.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

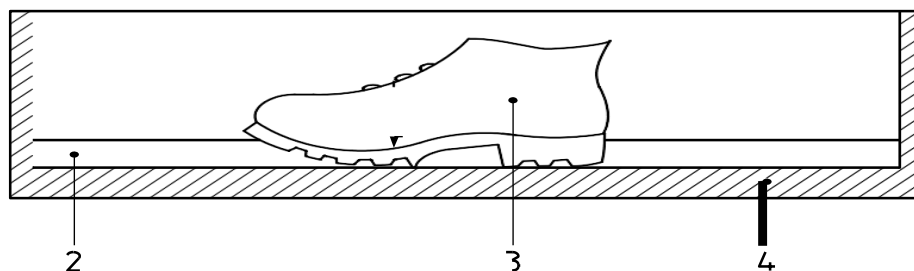
- qarang: 4.4;
- tegishli foydalanilgan standartda belgilangan barcha natijalar;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.15 Issiqlik izolyatsiyasini aniqlash

5.15.1 Sinov uskunalari

5.15.1.1 Qum hammomi, qumni ushlab turadigan vannaning o'lchami kamida 5 sm balandlikda (40 ± 2) sm \times (40 ± 2) sm bo'lishi kerak (19-rasmga qarang).

1



Kalit

- 1 haroratni o'lchash nuqtasi
- 2 qum hammom (qum balandligi taxminan 30 mm)
- 3 zanglamaydigan po'lat sharlar bilan to'ldirilgan poy-abzallar
- 4 issiq plita

19-rasm - Issiqlik izolyatsiyasi sinov qurilmasi

Qum hajmi ($5\,000 \pm 250$) sm³, donalar o'lchami 0,3 mm dan 1,0 mm gacha bo'lishi kerak.

Plastinaning harorati poyabzalning plastinaga (old va tovon qismiga) tegadigan joyida o'lchanadi va sinov haroratiga muvofiq rostlanadi. Mahsulot standartlari talablarida ikkita parametrlar belgilangan:

- plastinkaning harorati, T_{hp}

- aloqa vaqti.

Isitish tizimining quvvati kamida ($2\,500 \pm 250$) W bo'lishi kerak.

5.15.1.2 Diametri 5 mm va umumiy massasi ($4 \pm 0,1$) kg bo'lgan zanglamaydigan po'lat sharlardan tashkil topgan issiqlik almashinish muhiti.

Zanglamaydigan po'latdan yasalgan sharlar ISO 3290-1:2014 talablariga javob berishi kerak.

5.15.1.3 Qalinligi ($2 \pm 0,1$) mm va diametri (15 ± 1) mm bo'lgan mis diskka payvandlangan $\pm 0,5$ °C aniqlikdagi harorat zondi.

5.15.1.4 Kompensatorli haroratni o'lchash qurilmasi, harorat zondi bilan ishlatish uchun mos.

5.15.2 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2- ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.15.3 Tekshirish usuli

5.15.3.1 Sinov parchasini tayyorlash

Poyafzalning to'liq qismidan sinov qismi sifatida foydalaning. Harorat datchigini patak yoki paypoqqa mahkamlang, agar

Poyabzal ichidagi harorat old qismda, taglikning issiq plastinkaga tegib turgan joyidan bevosita yuqorida o'lchanadi. Po'lat sharlarni poyabzal ichiga joylashtiring. Agar yuqori qismi to'plarni ushlab turish uchun yetarli darajada baland bo'lmasa, uning balandligini yoqa bilan oshiring.

5.15.3.2 Sinov tartibi

Qum hammomini kamida 2 soat qizdiring va issiq idish haroratini T_{hp} ga sozlang va sinov paytida shu haroratni saqlab qoling. Boshlang'ich haroratni qayd qiling, T_i . Unga test parchasini qo'ying. Poyabzal va issiq idish o'rtasida eng yaxshi kontaktga ega bo'lish uchun poyabzalni oldinga va orqaga suring.

Poyabzal atrofidagi qumni to'g'ri balandlikda joylashtiring. Keyin qum yuzasi bir tekis tekis bo'lishini ta'minlang. Laboratoriya harorati (25 ± 5) °C bo'lishi kerak.

Vaqt funksiyasi sifatida patakda haroratni o'lchash uchun harorat zondiga ulangan haroratni o'lchash qurilmasidan foydalaning. Mahsulot standarti talabida berilgan tegishli vaqtdan keyin yakuniy haroratni, T_f ni qayd eting. Harorat eng yaqin 0,5 °C gacha o'lchanadi.

Mahsulot standarti talabida ko'rsatilgan tegishli vaqtlarga yetgunga qadar sinovni davom ettiring. Tekshirish uchun namuna va po'lat sharlarni olib tashlang va A ilovani qo'llagan holda poyabzalning ishlashiga ta'sir qiluvchi jiddiy shikastlanish belgilarini qayd eting. Poyabzalning to'g'ri ishlashiga shubha tug'ilgan taqdirda, 8.4-bandga muvofiq tashqi patakning ishqalanishga chidamliligini amalga oshiring.

Agar tegishli mahsulot standarti talab qilsa, ma'lum vaqtdan keyin haroratning oshishini hisoblang, $T_d = T_f - T_i$;

5.15.4 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;

- har bir tekshirilgan o'lcham uchun:

- T_{hp}

- sinov vaqti;

- T_{hp} agar tegishli mahsulot standarti talab qilsa

- belgilangan vaqtdan keyingi yakuniy harorat, T_{hp} ; agar tegishli mahsulot standartida talab etilsa;

- A ilovasiga yoki boshqa standartning (masalan, EN 15090:2012) har qanday boshqa talabiga muvofiq poyabzalning funksional ishlashiga jiddiy ta'sir qilishi mumkin bo'lgan har qanday shikastlanishning tavsifi (masalan, ustki va pastki qismlarining ajralishining boshlanishi);

- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.16 Sovuqqa qarshi izolyatsiyani aniqlash

5.16.1 Sinov uskunalari

5.16.1.1 Havo harorati $(-17 \pm 2) ^\circ\text{C}$ gacha rostlanishi mumkin bo'lgan izolyatsiyalangan sovutgich (20-rasmga qarang).

5.16.1.2 Issiqlik o'tkazuvchi muhit 5.15.1.2-rasmda tavsiflanganidek.

5.16.1.3 Harorat zondi 5.15.1.3-rasmda tasvirlanganidek.

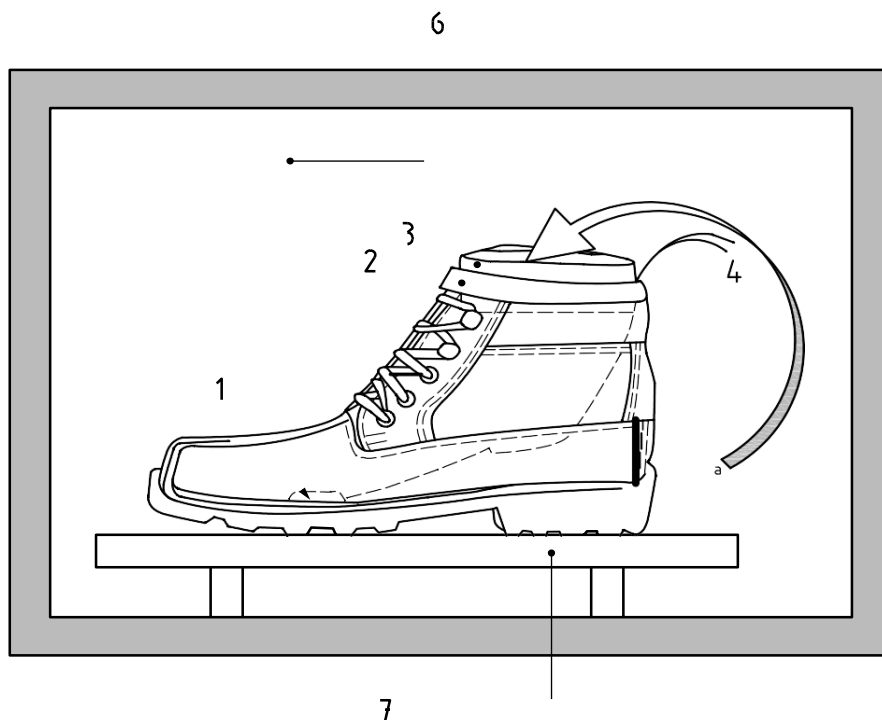
5.16.1.4 Haroratni o'lchash qurilmasi 5.15.1.4-rasmda tasvirlanganidek.

5.16.1.5 20-rasmda ko'rsatilganidek joylashtirilgan uzunligi (350 ± 5) mm, eni (150 ± 1) mm va qalinligi $(5 \pm 0,1)$ mm bo'lgan mis plastina.

5.16.2 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.



Kalit

- 1 haroratni hisoblash uchun nuqta
- 2 tasma
- 3 yopuvchi rozetka
- 4 termojuftlikka o'tkazadigan simlar
- 6 sovuqxona
- 7 mis plastina (5.16.1.5)
- a Po'lat sharlarni to'ldirish (bu yerda

ko'rsatilmagan).

20-rasm - Sovuq izolyatsiyani sinash qurilmasi

5.16.3 Tekshirish usuli

5.16.3.1 Sinov parchasini tayyorlash

Poyafzalning to'liq qismidan sinov qismi sifatida foydalaning. Oyoq kiyimning old qismida, taglikning tayanch plastinaga tegib turadigan joydan bevosita yuqorida haroratni o'lchash uchun, agar mavjud bo'lsa, harorat datchigini patak yoki paypoqqa mahkamlang. Po'lat sharlarni poyabzal ichiga joylashtiring.

Agar yuqori qismi sharlarni ushlab turish uchun yetarli darajada baland bo'lmasa, uning balandligini kamida 8 mm moddadan iborat yopiq hujayrali elastomer ko'pik (EVA, PE, PU va boshqalar) yoqa bilan oshiring, uning kengligi 3 mm dan ortiq bo'shliqning oldini olish uchun ehtiyotkorlik bilan kesish kerak. Ushbu yordamchi materialni mahkamlash yoki yoqaning ichki tomoniga yopishtirish mumkin, bunda ustma-ust tushish maksimal darajada cheklanadi. 20 mm - yoqa yuqori qirrasining eng past nuqtasida;

So'ngra ustki teshik kamida 25 mm qalinlikdagi yarim qattiq polimer ko'pikdan (masalan, polistiroidan) tayyorlangan, bir nechta qatlamlardan tashkil topishi mumkin bo'lgan mos keladigan tiqin bilan ehtiyotkorlik bilan yopiladi. Tiqin yoqaga yoki uni uzaytirishga yopishqoq tasma yoki boshqa mos keladigan vositalar bilan mahkamlanadi.

5.16.3.2 Sinov tartibi

Sovuq qutining haroratini $(-17 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ga sozlang va sinov paytida shu haroratni saqlab turing. Sinov parchasini sovutgich ichidagi tayanch plitasiga joylashtiring. Harorat datchigiga ulangan haroratni o'lchash qurilmasidan foydalanib, sinov bo'lagini sovuq qutisiga joylashtirgandan so'ng darhol va (30 ± 1) daqiqadan keyin patak/sochiqdagi haroratni o'lchang.

Eng yaqin $0,5 ^\circ\text{C}$ gacha yaxlitlang, haroratning pasayishi (30 ± 1) daqiqadan keyin o'lchanadi

5.16.4 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

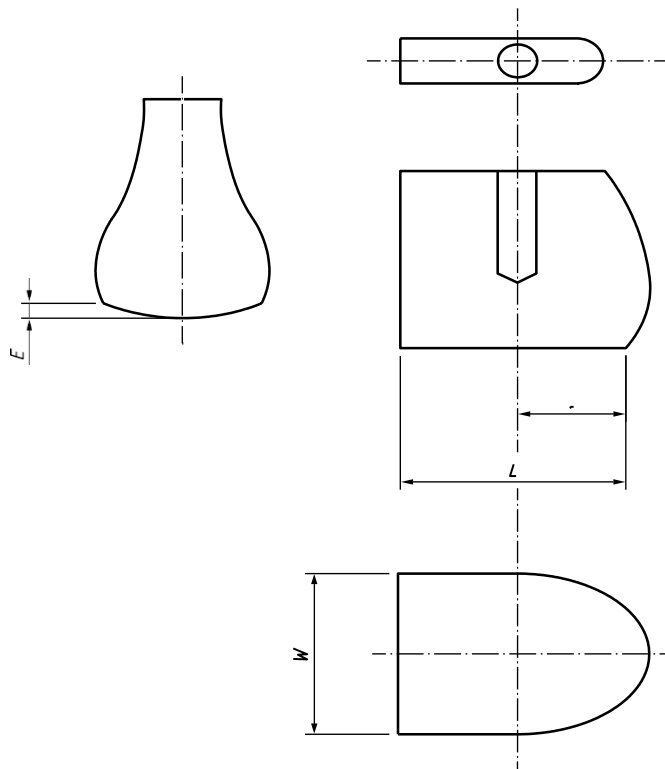
- qarang: 4.4;
- har bir o'lchangan o'lcham uchun haroratning pasayishi 30 min. sovutish davridan keyin o'lchandi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.17 O'rindiq sohasining energiya yutilishini aniqlash

5.17.1 Sinov uskunalari

5.17.1.1 6000 N gacha bo'lgan siqish kuchini o'lchashga qodir bo'lgan sinov uskunalari (ISO 7500-1:2018 bo'yicha, kamida 2-sinf), yuklanish/deformatsiya xususiyatlarini qayd etish vositalari bilan.

5.17.1.2 Sinov pufagi, standartlashtirilgan oxirgi polietilenning orqa qismi). Oxirgisi pat chetiga va orqa qismning o'qiga 90° vertikal ravishda tekislikda kesiladi (21-rasmga qarang). Poyabzalga nisbatan puansonning o'lchami 9-jadvalga muvofiq bo'lishi kerak.



21-rasm - Energiya yutish sinovi uchun puanson
9-jadval Sinov puansonining o'lchamlariga qarab o'lchamlari

O'lchamlari Yevropa (qarang <u>Annex B</u>)	O'lchamlari			
	$L \pm 2 \text{ mm}$	$l \pm 2 \text{ mm}$	$W \pm 2 \text{ mm}$	$E \pm 1 \text{ mm}$
36 tagacha	65 mm	32,5 mm	52,25 mm	2 mm
37 va 38	67,5 mm	33,7 mm	57 mm	2 mm
39 va 40	70,5 mm	35 mm	58,75 mm	2 mm
41 va 42	72,5 mm	36,2 mm	60,5 mm	3 mm

1) Mos mushtlarni CTC, Lyon, Fransiyadan olish mumkin, <http://www.ctc.fr>. Ushbu ma'lumotlar ushbu hujjat foydalanuvchilariga qulaylik yaratish uchun taqdim etilgan va ushbu mahsulotning ISO tomonidan tasdiqlanishi hisoblanmaydi. Agar bir xil natijalarga olib kelishini ko'rsatish mumkin bo'lsa, ekvivalent mahsulotlar ishlatilishi mumkin.

9-jadval (davomi)

O'lchamlari Yevropa (qarang <u>Annex</u>)	O'lchamlari			
	$L \pm 2 \text{ mm}$	$l \pm 2 \text{ mm}$	$W \pm 2 \text{ mm}$	$E \pm 1 \text{ mm}$

B)				
43 va 44	75,5 mm	37,7 mm	62,25 mm	3 mm
45 va undan yuqori	77,5 mm	38,5 mm	64 mm	3 mm

5.17.2 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.17.3 Tekshirish usuli

Tovoni bo'lgan sinov bo'lagini po'lat asosga joylashtiring va sinov pushkasini pastki qismga ichkaridan, tovon sohasining markazida (10 ± 3) mm/min tezlikda ($5\,000 \pm 50$) N kuch hosil bo'lgunga qadar bosing.

Har bir sinov uchun yuklanish/siqilish egri chizig'ini chizing va (2) formuladan foydalanlang holda eng yaqin 1 J gacha yaxlitlangan energiya yutilishini, E, joullarda aniqlang:

$$E = \int_{50N}^{5\,000N} F ds \quad (2)$$

Bu yerda

F qo'yilgan siquvchi kuch, N;

s masofa, mm.

5.17.4 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir tekshirilayotgan o'lcham uchun chap va o'ngga energiya yutilishi, E ;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.18 Butun poyabzalning suvga chidamliligini aniqlash: nov testi

5.18.1 Tamoyil

Bir juft poyabzal ma'lum miqdordagi qadamlarni suv bilan to'ldirilgan yuza bo'ylab ma'lum chuqurlikkacha yurish paytida kiyiladi. Suvning kirib borish darajasi tekshirish yo'li bilan aniqlanadi.

5.18.2 Sinov uskunalari

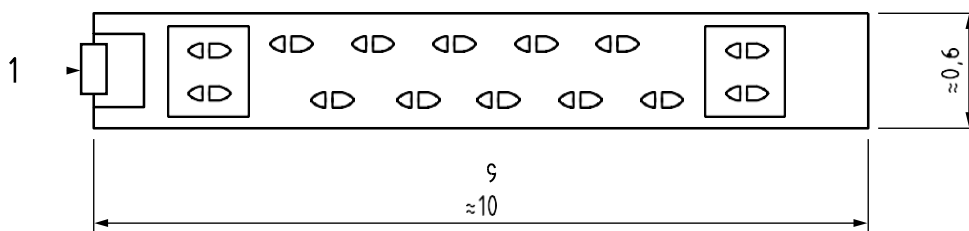
Quyidagi asosiy xususiyatlarga ega bo'lgan gorizontaal suv o'tkazmaydigan nov (22-rasmga qarang):

- a) har bir uchi yaqinida, testerning suv sathidan yuqoriga ko'tarilishi va aylanishi uchun yetarli darajada baland va yetarlicha katta bo'lgan ko'chma platforma;
- b) testerning platformalar orasidagi suvda normal 10 qadam yurishi uchun yetarli bo'lgan uzunlik;
- c) kengligi taxminan 0,6 m;
- d) suvni chiqarib tashlash uchun tiqin.

Izoh: Loyqa quvurli suv bilan ta'minlangan bo'lishi kerak, shunda uni kerakli chuqurlikkacha bimalol to'ldirish mumkin.

O'lchamlar milimetrd





Kalit

1 tiqin

22-rasm - Qumloq

5.18.3 Namuna olish va konditsiyalash

Poyabzalni oldindan tayyorlab qo'yish shart emas.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.18.4 Tekshirish usuli

5.18.4.1 Sinovchilar

Poyabzal testerga mos kelishi uchun tester (lar) ni tanlang.

5.18.4.2 Sinov tartibi

Naycha bo'sh bo'lganda, aylanuvchi stollarni shunday o'rnatilgiki, tekshirgich 11 qadam tashlab, oddiy qadam uzunligida biridan ikkinchisiga o'tadi (ya'ni, har bir oyog'i novda besh marta). Olukni (30 ± 3) mm chuqurlikdagi suv bilan to'ldiring.

Poyabzalning yaxshi quritilganligiga ishonch hosil qiling. Quruq poyabzalni oddiy shlang ustidan yuqori chiziqni qoplash uchun legging yoki himoya yordamida kiying va platformalardan biriga chiqing. Har safar burilganda platformalardan foydalangan holda suvda 100 ta nov uzunligida yuring. Oyoq kiyimining yuqori chizig'iga suv sachramasligiga e'tibor bering. Shilinib ketmaslik uchun, agar kerak bo'lsa, odatiy tezlikdan sekinroq yuring, lekin yaxshisi soniyasiga bir qadamdan sekinroq yurmang.

100 ta chuqurcha uzunligidan so'ng, chuqurchadan chiqing, poyabzalni ehtiyotkorlik bilan yeching va ichini ham vizual, ham teginish orqali suvning kirib borish belgilari uchun tekshiring. Agar suvning aniq kirib bormagan bo'lsa, suvning kirib bormaganligini aniqlash uchun absorbent qog'ozidan (5.19.2.4) yoki boshqa mos vositalardan foydalaning.

5.18.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir sinov o'lchami uchun chap va o'ng tomonda suvning har qanday kirishi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.19 Butun poyabzalning suvga chidamliligini aniqlash: dinamik sinov

5.19.1 Tamoyil

Ushbu sinov usuli poyabzalning suvga chidamlilik darajasini baholash vositasini taqdim etish uchun mo'ljallangan. Usul barcha turdagi poyabzal va etiklarga nisbatan qo'llaniladi.

Poyabzal egiluvchan mashinada suv bilan belgilangan darajada pat chizig'idan yuqorida mahkamlanadi. Poyabzal doimiy tezlikda egib turiladi va suv singishi uchun intervallar bilan tekshiriladi.

5.19.2 Sinov uskunalari

5.19.2.1 Dinamik poyabzal egish mashinasi, har bir sinov stansiyasida:

- poyabzalni minutiga (60 ± 6) egilish tezligida (22 ± 5)° burchak ostida egish tizimi;
- poyabzalning egilishini nazorat qilish uchun poyabzal ichiga o'rnatilgan egiluvchan oyoq kiyimi (ushbu oyoq kiyimi suv datchiklari bilan ta'minlanishi mumkin);
- poyabzalni egish paytida poyabzalning tovonini mahkam ushlab turishga qodir bo'lgan qisish mexanizmi.

8.5-rasmda keltirilgan test usulidan foydalangan holda skrining testidan foydalanish mumkin. Oyoq kiyimining gorizontaldan 22° dan kam egilishi 5,19,4 da tekshirilmaydi.

5.19.2.2 Suv tutib qoluvchi rezervuar poyabzal va egiluvchi mexanizmni sig'dira oladigan darajada katta.

5.19.2.3 Amalga oshirilgan egilishlar sonini qayd etish vositalari.

5.19.2.4 Absorbent qog'ozi.

5.19.3 Namuna olish va konditsiyalash

Poyabzalni oldindan tayyorlab qo'yish shart emas.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.19.4 Tekshirish usuli

5.19.4.1 Sinov donalarini tayyorlash

Sinov namunasi sifatida bir juft poyabzaldan foydalaning. Zarur bo'lmasa-da, sinov standart boshqariladigan $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ va $(50 \pm 5)\%$ RN muhitida o'tkazilishi afzalroqdir.

5.19.4.2 Sinov tartibi

5.19.4.2.1 Oyoq kiyim egish moslamasiga egilish nuqtasi oyoq panjasining sharsimon bo'g'im holatiga mos keladigan qilib o'rnatilishi kerak. Egilish nuqtasini to'g'ri chiziq chizish orqali aniqlang sinov parchasi patakining uzunligi bo'ylab tovon markazidan tovon qopqog'ining markaziga tomon.

Oyoq panjasining egiluvchan shakli poyabzal namunasini oyoq panjasining egiluvchan shakliga o'rnatishdan oldin absorbent qog'ozi (5.19.2.4) bilan qoplanadi. So'ngra absorbent qog'ozni ingichka paypoq bilan himoyalang. Bu suvni aniqlash uchun testning oxirida yordam beradi. Aniqlashning boshqa har qanday vositasi (masalan, elektr detektor) qabul qilinadi.

5.19.4.2.2 10-jadvaldagi tovondan eng yaqin millimetrgacha bo'lgan tegishli masofani chiziq bo'ylab o'lchang va bu nuqtani belgilang. Bu oyoq sharli bo'g'imining odatiy holatiga mos keladi.

5.19.4.2.3 Ushbu belgilangan nuqtadan o'tuvchi patakning kengligi bo'yicha va 90° da 5.19.4.2.2 da tasvirlanganidek chizilgan chiziqqa to'g'ri chiziq chizing. Bu poyabzalning egiluvchan chizig'i deb hisoblanadi.

10-jadval Taglik poshnasi uchidan oyoq panjasining sharsimon bo'g'im holatigacha bo'lgan o'rtacha masofa

O'lchamlari Yevropa (qarang <u>Annex B</u>)	Taglikdagi poshna/to'p uzunligi $\pm 2\text{ mm}$
33	145
34	149
35	154
36	159
37	163
38	168
39	173
40	177
41	182
42	187
43	191
44	196
45	201
46	205
47	210

48	215
49	219
50	224

5.19.4.2.4 Sinov bo'lagini egish tizimiga mahkamlang, shunda egilish nuqtasi 5.19.4.2.3 da tasvirlanganidek chizilgan chiziqqa imkon qadar yaqin bo'ladi.

5.19.4.2.5 Barcha mahkamlagichlar (masalan, to'rlar, tasmalar, ziplar va tegib mahkamlanadigan va yopiladigan mahkamlagichlar) mahkamlanganligini, tegishli sozlanganligini, taranglanganligini va to'liq mahkamlanganligini va test paytida to'rlarning uchlari, agar mavjud bo'lsa, suvda osilib qolmasligini ta'minlang.

5.19.4.2.6 Agar poyabzalning yuqori qismida suvni sachratishga imkon beradigan teshik bo'lsa, uni polietilen sumka yoki choyshab bilan yoping.

5.19.4.2.7 Bakka suv quyish

- I-sinf poyabzali uchun poyabzalning tuk chizig'ining eng pastki nuqtasidan 20 mm gacha balandlikda.

- Gibril poyabzal uchun bo'y uzunligi H dan yuqori yoki teng (ISO 20345:2021 da belgilanganidek, 6-rasm va 8-jadval).

5.19.4.2.8 Mashinani shunday ishlatilginki, bunda poyabzal daqiqaga (60 ± 6) marta egilsin, davomiyligi (80 ± 5) daqiqa.

5.19.4.2.9 Sinov parchasini mashinadan ehtiyotlik bilan olib tashlang, egiluvchan taglik va paypoqni olib tashlang va suvning har qanday kirishini aniqlash uchun absorbent qog'ozni tekshiring.

Izoh: Sensorlar orqali suvning kirib borishini ham aniqlash mumkin.

5.19.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

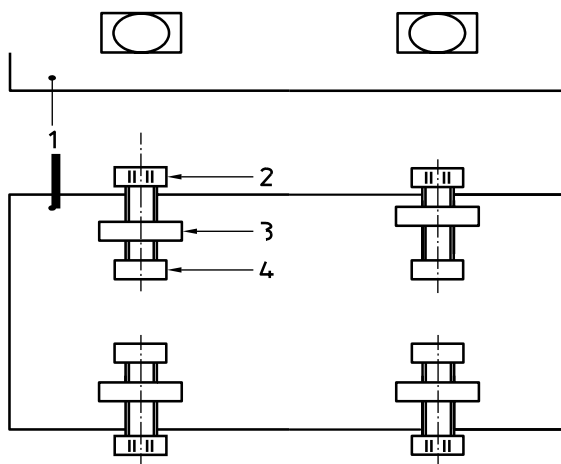
- qarang: 4.4;
- har bir sinov o'lchami uchun chap va o'ng tomonda suvning har qanday kirishi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.20 Metatarzal himoyaning zarbaga chidamliligini aniqlash

5.20.1 Sinov uskunalari

5.20.1.1 ISO 22568-1:2019 da tavsiflangan zarba apparati 5.3.1.1.

5.20.1.2 Qisish qurilmasi minimal qattiqligi 60 HRC bo'lgan kamida 19 mm qalinlikdagi silliq po'lat plastinadan, tovon va poyabzalning bo'g'im sohasini qisish qurilmasidan iborat (23-rasmga qarang).



Kalit

- 1 asosiy plastina
- 2 mix

- 3 rezbali qayiq
- 4 qisish plastinkasi

23-rasm - Tizza qopqog'ini himoyalovchi qisish qurilmasi

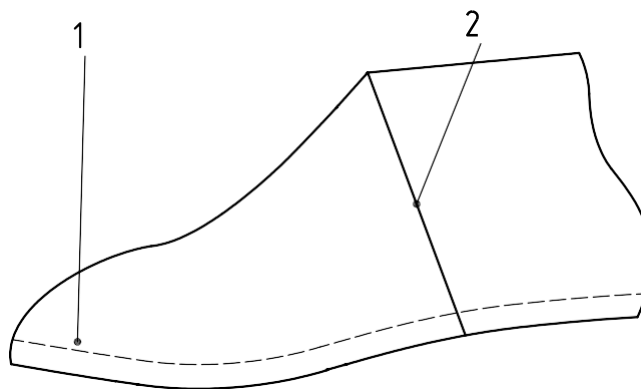
5.20.1.3 Raqam o'lchagich, qarang: 5.4.1.4

5.20.1.4 Mumli sinov shakli

5.20.1.4.1 Bu poyabzalning ichki qismini ifodalaydi va zarba paytida metatarsal sohaning deformatsiyasini o'lchash uchun ishlatiladi. Ushbu shakl 5.20.1.4.2 va 5.20.1.4.3 da tavsiflangan usullardan biri bo'yicha amalga oshiriladi.

5.20.1.4.2 Oxirgi (afzalroq) usuldan foydalangan holda mum shaklini ishlab chiqarish ikki bosqichli operatsiyani o'z ichiga oladi, ulardan birinchisi poyabzalni tayyorlash uchun ishlatiladigan oxirgidan qolipni shakllantirishdir. Ikkinchisi ushbu qolipning mumli sinov shaklini olishdan iborat.

1-bosqich: sinov poyabzalidan kichikroq o'lchamdagi oxirgi o'lchamdan foydalanib, oxirgi va har qanday teshiklardagi har qanday "V" kesmasini to'ldiring va vakuumli shakllantirgich va termoplastik materialdan foydalangan holda qobiq hosil qiling (masalan. 0,4 mm qalinlikdagi plastifikatsiyalanmagan PF listlar) Sovutilganda, oxirgi patning chetidan pastdagi ortiqcha materialni kesib tashlang va olib tashlang. Xuddi shunday, pastki yuza ustida qobiq hosil qiling va chetida flanes hosil qilish uchun pat chetidan 5 mm dan 10 mm gacha balandlikda kesing. Yuqori qobiq pastki qobiqda hosil qilingan flanes ichiga sig'adigan qilib lenta yordamida ikkita qobiqni birlashtiring va birlashtirishni chizib oling. Birlashtirilgan qobiqni qirqib, old va tovon uchlari qoliplarini hosil qiling (24-rasmga qarang).



Kalit

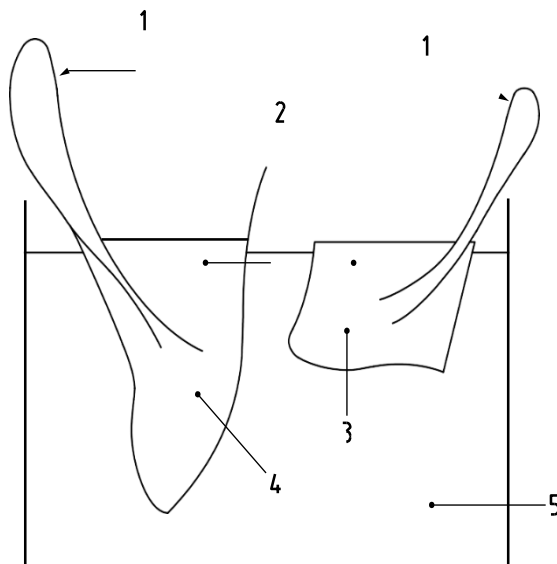
- 1 flanelar ustma-ust tushadigan ustki qobiq
- 2 qirqmoq

24-rasm - Birlashtirilgan qobiqlar ajratish kesimini ko'rsatadi

2-bosqich: Konteynerda ikkita qolipni shunday o'rnatishki, ustki yuzalar gorizontaal bo'lsin va qum bilan tayanch bo'lsin (25-rasmga qarang). So'nggi sinov uchun parafin mumi (er-

ish harorati 50 °C dan 53 °C gacha) va asalari mumi aralashmasidan 5:1 nisbatda tayyorlang. Parafin mumi va asalari mumini mos keladigan aralashtirish idishiga soling, pechga soling va taxminan 85 °C gacha qizdiring. Idishni pechdan chiqarib oling va aralashma taxminan 60 °C gacha soviguncha aralashtiring va ikkita qolipga quying. Keyinchalik sinov poyabzalidan olib tashlashni osonlashtirish uchun eritilgan mumga yupqa lenta halqasini kiriting, lenta old qolipning tashqi yuzasiga kirmasligini ta'minlang (25-rasmga qarang). sovishiga ruxsat berish. Sovutish paytida mum shakli qisqarishi mumkin. Agar kerak bo'lsa, qoliplarni qayta shakllantiring va talab qilinganidek to'ldiring va to'liq sovishiga imkon bering. Qoliplardan mum qoliplarni olib tashlang.

Izoh: Ehtiyotkorlik bilan mog'orlardan bir qator mum shakllarini ishlab chiqarish uchun foydalanish mumkin.



Kalit

- 1 sinov qismidan olib tashlashga yordam beradigan tasma
- 2 ustki qismigacha mum bilan to'ldirilgan qoliplar
- 3 tovon uchi uchun qolip
- 4 barmoq uchidagi qolip
- 5 qum bilan to'ldirilgan idish

25-rasm - Qumga tayangan va mum bilan to'ldirilgan qoliplar

5.20.1.4.3 Poyabzalidan foydalangan holda mum qoliplarini ishlab chiqarish 2 bosqichli operatsiyani o'z ichiga oladi, ulardan birinchisi poyabzalning ichki qismidan Parij gipsini ishlab chiqarish, so'ngra 5.20.1.4.1 da tavsiflanganidek qoliplar va quymalar ishlab chiqarish. Buning uchun bitta qo'shimcha poyabzal kerak bo'ladi, u Parij qolipi gipsini ishlab chiqarish paytida yo'q qilinadi.

1-bosqich: poyabzal buyumining ichiga tekshiriladigan o'lcham bilan bir xil o'lchamdagi neft jelesi yoki ajratuvchi agent solingan palto. Mahkamlash tizimini mahkamlang va teshikning yuqori qismiga Parij suvi va suv aralashmasi bilan to'ldiring. Sozlanguncha qoldiring, keyin poyabzalni qirqib olib tashlang. Olib tashlangandan so'ng, quritish uchun taxminan 80 °C haroratda pechga qo'ying.

2-bosqich: 5.20.1.4.1 dagi 1-bosqichdagidek, oxirgi gips o'rnida quyilgan Parij gipsidan foydalangan holda davom eting. 5.20.1.4.1 dagi 2-bosqichdagi kabi davom eting.

5.20.2 Namuna olish va konditsiyalash

Poyabzalni oldindan tayyorlab qo'yish shart emas.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.20.3 Tekshirish usuli

5.20.3.1 Sinov tartibi

Poyafzalning to'liq qismidan sinov qismi sifatida foydalaning. Agar yechib olinadigan paypoqlar bo'lsa, ularni olib tashlang

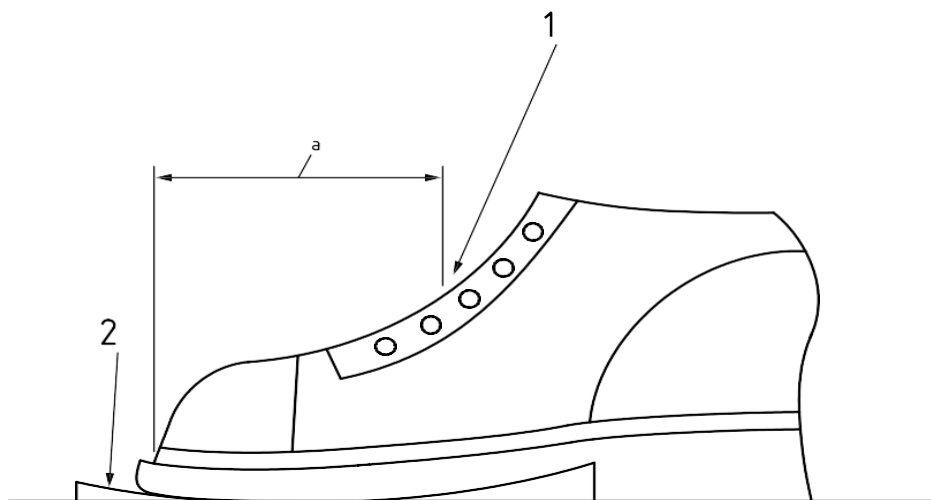
Mumli shakllarni sinov bo'lagiga soling va mahkamlash tizimini yoping. 5.4.3.1 da belgilangan sinov o'qi poyabzalda belgilanishi kerak. Sinov bo'lagini asosiy plastinaga (5.20.1.2) qisish qurilmasi (5.20.1.2) yordamida mahkamlang va uni shunday joylashtiringki, urilish paytida strayker 5.4.3.1 da tavsiflanganidek, sinov bo'lagining o'qiga nisbatan 90° bo'lishi kerak. Zarbdor sinov parchasini 11-jadvalda ko'rsatilganidek, oyoq panjasidan bir marta uradi (26-rasmga qarang).

11-jadval - Zarb masofasi

Yevropa poyabzali o'lchami	zarba masofasi ^a ± 2 mm
36 va undan past	90
37 va 38	95
39 va 40	100
41 va 42	105
43 va 44	110
45 va undan past	115
a Bu masofa barmoq uchidan sinov o'qi bo'ylab o'lchanadi. Agar kerak bo'lsa, poyabzalning shakli tufayli zarba masofasi ± 10 mm ga moslashtirilishi mumkin, bu esa zarbdorning metatarzal himoyaga urilishini ta'minlaydi.	

Zarba paytida poyabzalning deformatsiyalanishini oldini olish uchun sinov parchasining old qismi ostiga ponani joylashtiring.

Zarba energiyasini (100 ± 2) J berish uchun zarbdorga sinov bo'lagiga tegishli balandlikdan (zarba nuqtasidan vertikal ravishda o'lchanadigan) tushish imkonini bering.



Kalit

- 1 ta'sir qilish nuqtasi
- 2 xanjar
- a 11-jadvaldan masofa.

26-rasm - Zarb nuqtasi

5.20.3.2 Sinov natijalari

Izoh: Tekshiruvdan keyin metatarsal himoya holatini qayd eting.

Sinovdan so'ng, poyabzalni mum shaklini ehtiyotkorlik bilan olib tashlang va uni tekis tayanchga joylashtiring, shunda u sinov bo'lagi ichida bo'lgan bir xil gorizonttal yo'nalishni saqlab qoladi.

Raqam 5.20.1.3 o'lchagichdan foydalanib, maksimal deformatsiya nuqtasida 5.4.3.1 da aniqlanganidek, o'qdagi tekis sirtidan yuqoridagi vertikal balandlik H_v ni o'lchang.

Olib qo'yiladigan paypoqning yo'g'onligini e_{ri} o'lchagich (5.20.1.3) yordamida zarba sohasida o'lchang.

Klirens qiymatini aniqlang: C_v as, $C_v = H_v - e_{ri}$

5.20.3.3 Qurilishni tekshirish

Metatarzal qurilmaning barmoq qopqog'i tepasi, O_d , ustidagi ustma-ust tushishini o'lchang, millimetrd.

Metatarzal qurilmani poyabzalni uni shikastlamasdan olib tashlash mumkin emasligini tekshiring.

5.20.4 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir tekshirilgan o'lcham uchun chap va o'ng:
- klirens qiymati: C_v
- ustma-ust tushish: O_d ;
- qurilmaning poyabzalga doimiy mahkamlanishi;
- sinovdan o'tkazilgandan so'ng metatarsal himoya holati;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.21 To'piq himoyasi o'lchamini aniqlash

5.21.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.21.2 Tekshirish usuli

5.21.2.1 Sinov parchasini tayyorlash

Tekshiruv buyumi sifatida bitta to'liq poyabzalni foydalaning.

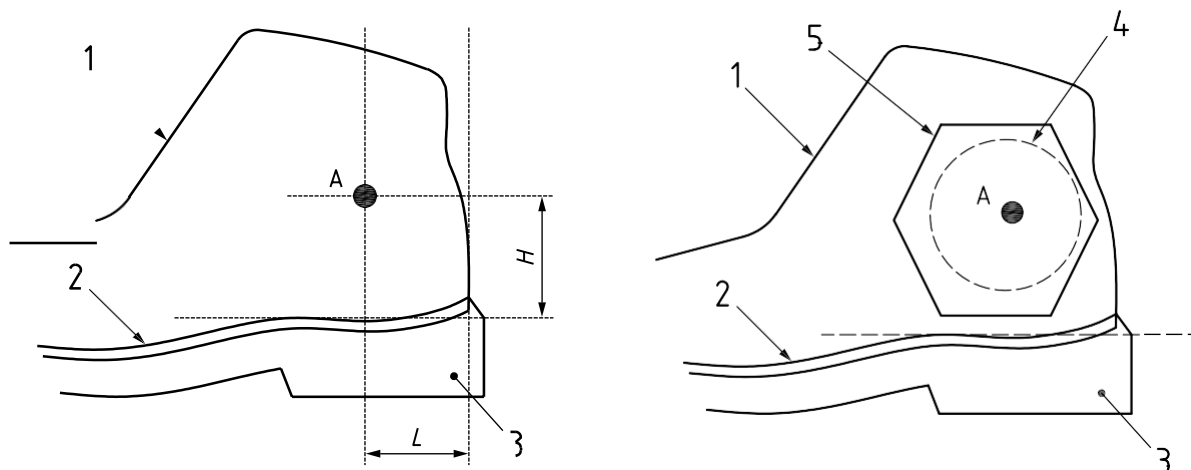
5.21.2.2 Hisoblash

Poyabzalning har bir o'lchami uchun 12-jadvalda berilgan o'lcham bo'yicha A nuqtani poyabzalning yuqori qismiga joylashtiring (27-rasmga qarang). Keyin markaz sifatida A nuqtadan foydalanib, ISO 20345:2021 da berilgan diametrdan foydalanib, aylana chizing (27-rasmga qarang), 18-jadval.

To'piq himoyasi chizilgan aylanani to'liq qamrab olishini aniqlang.

12-jadval To'piq himoyasini baholash uchun o'lchovlar

O'lchamlar millimetrd

**Kalit**

- 1 yuqori
- 2 tagliklar/tayanchlar
- 3 tagcharm
- 4 to'piqni himoya qilish sohasining minimal diametri
- 5 to'piqni himoya qilish hududi
- L poshna yoysidan patak chetigacha bo'lgan o'lchangan masofa
- H to'piqning tovon yoysidan balandligi

27-rasm - To'piq himoyasi o'lchamlarini aniqlash**5.21.3 Sinov hisoboti**

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- agar to'piq himoyasi minimal himoya hududini to'liq qamrab olsa (ha/yo'q);
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.22 Yuqori qismga kiritilgan to'piqni himoya qilish materiallarining amortizatsiya qobiliyatini aniqlash.

5.22.1 Tamoyil

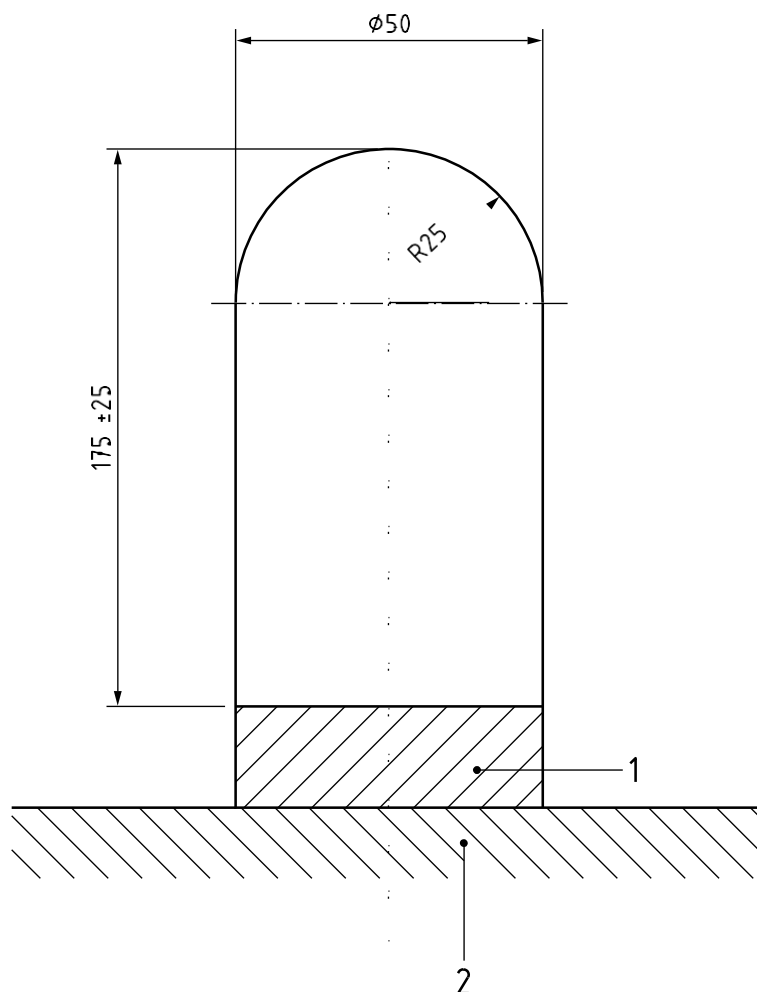
Yuqori to'piqning himoya zonasidan olingan sinov bo'lagi zarba testidan o'tkaziladi va uzatiladigan kuch o'lchanadi.

5.22.2 Sinov uskunolari

5.22.2.1 Sinov anvilini vertikal holatda uradigan yo'naltirilgan ($5\,000 \pm 10$) g massasidan tashkil topgan zarba apparati. Tushayotgan yukning og'irlik markazi butun ish davomida sandon markazidan vertikal ravishda yuqorida bo'lishi kerak. Tomchi balandligi taxminan 0,2 m bo'lishi kerak, bu esa ($10 \pm 0,2$) J kinetik energiyani ta'minlaydi.

5.22.2.2 Zarbdor. To'ntarma zarbdorning yuzi o'lchamlari 80 mm \times 40 mm bo'lgan sayqallangan po'latdan tayyorlanishi, barcha qirralari (5 ± 1) mm radiusda yaxlitlanishi kerak.

5.22.2.3 Umumiy balandligi (175 ± 25) mm bo'lgan sayqallangan po'latdan yasalgan anvil, radiusi ($25 \pm 0,5$) mm bo'lgan silindrdan iborat bo'lib, uning yuqori qismida radiusi ($25 \pm 0,5$) mm bo'lgan yarim shar shaklida yumaloqlangan (28-rasmga qarang). Anvil vertikal holatda va pe-zoelektrik yuklama yacheykasi yoki o'lchagich yacheykasi orqali kamida 600 kg qattiq massaga mahkamlanadi. Katak to'g'ri yuklangan va kalibrlangan bo'lishi kerak.

**Kalit**

- 1 kuch o'zgartirgichi
- 2 qattiq asos

28-rasm - Anvil va asos

5.22.2.4 Majburiy o'lchash asboblari. Anvil shunday o'rnatilgan bo'lishi kerakki, zarba sinovi paytida anvil va apparatning massiv asosi o'rtasidagi butun kuch yuqori tezlikdagi kuch o'zgartirgichi (masalan, piezoelektrik kvarts asboblari) orqali uning sezgir o'qiga mos ravishda o'tishi kerak. Kuch o'zgartirgichining chastotasi kamida 7 kHz, kalibrlangan diapazoni kamida 70 kN va quyi chegarasi kamida 1 kN bo'lishi kerak. Kuch o'zgartirgichining chiqishi zaryad kuchaytirgich bilan ishlov beriladi va tegishli asboblarda ko'rsatiladi va yozib olinadi. Tomchilatib yig'ishni o'z ichiga olgan o'lchash tizimi ISO 6487:2015 ning kanal chastotalari sinfi (CFC) 1 000 ga muvofiq chastotali javobga ega bo'lishi kerak.

5.22.2.5 Mos keladigan egiluvchan materialdan (masalan, mato, jun, qog'oz) tayyorlangan andozalar, foydalanish paytida uning shakli va o'lchamlarini saqlab qola oladi.

Andozalar doira shaklida va ISO 20345:2021 da ko'rsatilgan o'lchamlarda bo'lishi kerak. Ularning markaziy nuqtasi tegishli belgi qo'yish yoki kichik teshik ochish yo'li bilan ko'rsatiladi.

5.22.3 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

Poyabzalning uchta buyumining har biridan (kichik, o'rta va katta o'lchamdagi) zarba sinovlarini o'tkazish uchun ikkita namuna (ichidan va tashqaridan) olinadi, uchasi to'piqning tashqi himoyasi (majburiy) va uchasi ichki to'piq himoyasi (agar mavjud bo'lsa, ixtiyoriy bo'lganligi sababli).

5.22.4 Tekshirish usuli

5.22.4.1 Sinov donalarini tayyorlash

Oyoq kiyim to'piq nuqtasi va himoya zonasini aniqlash uchun 5.21 ga muvofiq belgilanadi.

5.22.4.2 Sinov tartibi

Zarba berish nuqtasi namunada belgilangan himoya zonasining chetidan kamida 10 mm masofada bo'lishi kerak.

Sinov bo'lagining tashqi yuzasi sandon ustida yuqoriga shunday joylashtirilganki, bunda sinov maydonining bir qismi sandonning markaziy nuqtasini qoplaydi. Natijaga ta'sir ko'rsatmaslik uchun sinov parchasini tanlangan holatda, markazda diametri 20 mm dan 25 mm gacha bo'lgan teshikli mato yoki yetarli darajada ingichka to'r bilan qoplash orqali mahkamlash mumkin. Ushbu yordamchi qurilma umumiy kuch 5 N dan 10 N gacha bo'lgan elastik tasmalar yordamida pastga tortilishi kerak, bu kuchni o'lchash tizimining o'zi tomonidan oson boshqariladi.

Keyin drop-strayker ozod qilinadi. Uzatilgan kuch, shuningdek, sinov bo'lagining shikastlanishi yoki sinishi qayd etiladi.

Tekshirilayotgan detal faqat har bir nuqtada bir marta tekshiriladi.

Sinov natijasi uzatilgan kuchlarning o'rtacha qiymati 3 (faqat tashqi yon himoya) yoki 6 (faqat tashqi va ichki yon himoya) va eng katta bir qiymat.

5.22.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- uzatilayotgan kuchning o'rtacha qiymati;
- olingan eng katta birlik qiymat;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.23 Kesish qarshiligini aniqlash

5.23.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

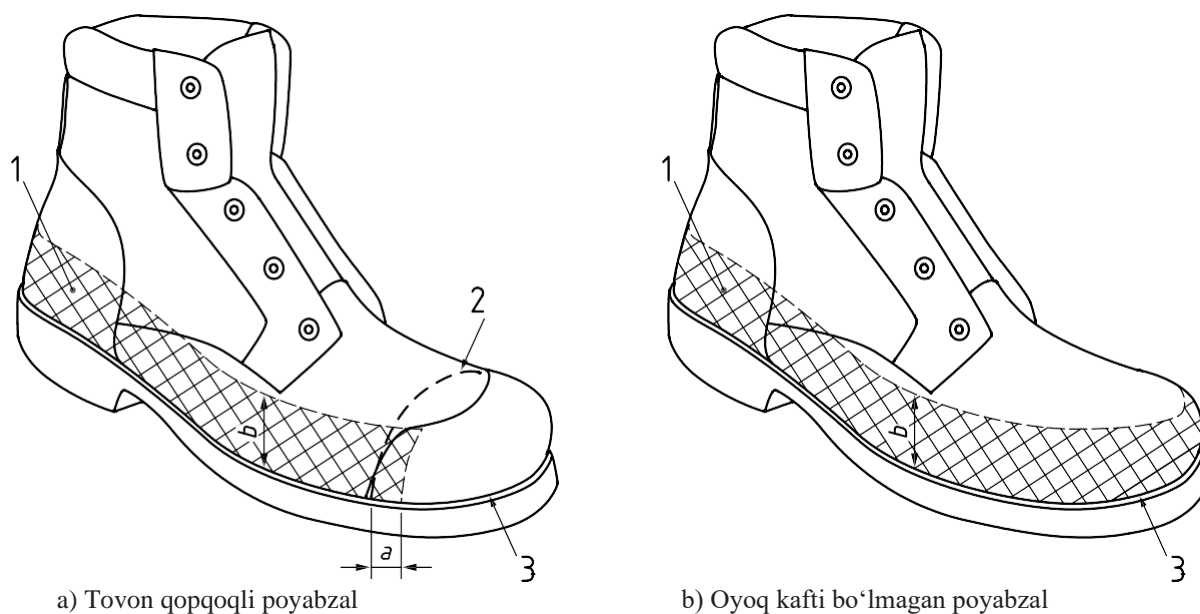
5.23.2 Kesishga chidamli himoya maydonining o'lchami

29-rasmda tasvirlanganidek:

- "a" barmoqlar qalpog'i va himoya maydonining ustma-ust tushishini o'lchang (29-rasm, a). Agar poyabzalning bosh kiyimi bo'lmasa (29-rasm, b), poyabzalning kesilishdan himoyalani-shi poyabzalning bosh kiyimi sohasida tekshiriladi. Poyabzalning old qismi sinovdan o'tkaziladi.

- Himoya zonasining minimal balandligi "b" ni o'lchang, bu himoya yuqori qismidan poyabzalning pat chizig'igacha

Himoya maydoni va pat chizig'i orasida bo'shliq borligini baholang.



Kalit

- 1 barmoqlar qalpog'i ustida bir-birini qoplash tekshiriladigan hudud
- 2 barmoqlar qalpog'ining orqa qirrasi
- 3 patli chiziq
- a Qopqoq barmoq kepikasi / himoya maydoni, mm.
- b Himoyalangan hududning balandligi mm.

29-rasm - Kesish qarshiligi uchun namuna olish maydoni

5.23.3 Tekshirish usuli

5.23.3.1 Sinov bo'lagini tayyorlash

Yuqori material to'plamidan namunalar olinadi.

2 ta test o'tkazish imkonini beruvchi namunalar oling (1-jadvalga qarang). Sinov bo'laklarining uzunligi (100 ± 10) mm va kengligi imkon qadar kattaroq (himoya maydonini qo'shgan holda).

5.23.3.2 Sinov tartibi

Tekshiruvni ISO 23388:2018, 6.2 da tavsiflangan usul bo'yicha bajaring.

Natija - 2 ta indeks natijalarining o'rtachasi.

5.23.4 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- a , barmoq qalpog'i ustidan ustma-ust tushishi;
- himoya maydoni va pat cheti orasidagi har qanday bo'shliq;
- b , qo'riqlanadigan hududning balandligi;
- indeksning o'rtacha qiymati;
- agar poyabzal materiali tig'ni xiralashtirsa, xabar qilingan natija quyidagicha bo'ladi:

"tig'ni xiralashtirish," ISO 23388:2018, 6.2.6;

- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.24 Oyoq panja qopqoqlar

5.24.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.24.2 Oyoq panja qalpoqchalarning ishqalanishga chidamliligini sinash usuli

Oyoq panja qalpoqchasi sohasida diametri ($38 \pm 0,5$) mm bo'lgan aylana shaklidagi qalpoqcha namunasini oling (29-rasmga qarang).

Tekshiruvni ISO 23388:2018, 6.1 da tavsiflangan usul bo'yicha bajaring.

5.24.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- qalpoqchanning qalinligi;
- shovqin qalpoqchasida teshik ochish uchun zarur bo'lgan sikllar soni;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

5.25 Chok mustahkamligini aniqlash

5.25.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

5.25.2 Tekshirish usuli

Testni ISO 17697:2016 da tavsiflangan usul bo'yicha bajaring, B usul.

5.25.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- chokning minimal mustahkamligi N/mm;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6 Yuqori, astar va tilni tekshirish usullari

6.1 Yuqori qatlam qalinligini aniqlash

6.1.1 Namuna olish va konditsiyalash

Amaldagi konditsionerlar uchun 4.2 ga qarang

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

6.1.2 Sinov usuli

Qalinlikni diametri ($10 \pm 0,1$) mm va bosimi (10 ± 2) kPa bo'lgan yassi siquvchi oyoqchali qalinlik o'lchagich yordamida ISO 23529:2016, 7.1 dagi A usulga muvofiq aniqlash. Ustki qatlamning qalinligi har qanday yondosh to'qimachilik qatlamini o'z ichiga oladi.

6.1.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- ustki qismining qalinligi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.2 Yuqori qismning balandligini o'lchash

6.2.1 Namuna olish va konditsiyalash

Sinov bo'laklarini oldindan tayyorlash shart emas

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

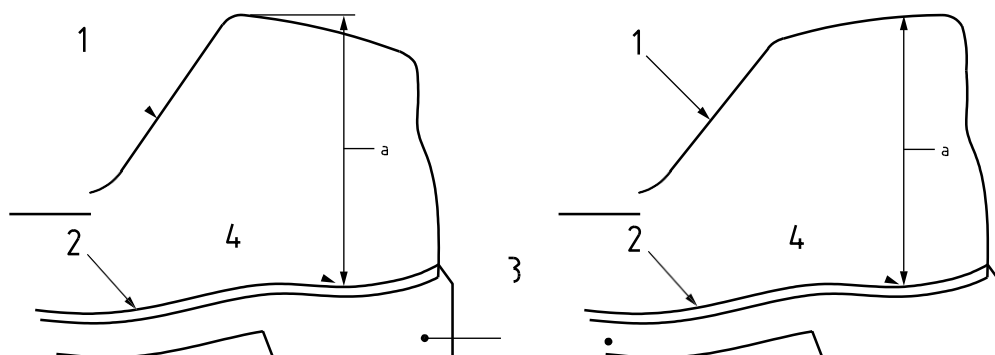
6.2.2 To'liq yuqori test usuli

6.2.2.1 Sinov parchasini tayyorlash

Tekshiruv buyumi sifatida bitta to'liq poyabzaldan foydalaning.

6.2.2.2 Hisoblash

Yuqori qismning balandligi (mm da) patakda eng past nuqta, ya'ni tovon ko'krak qismi va tovonning orqa qismi o'rtasidagi vertikal masofadir (30-rasmga qarang) va yuqori qismdagi eng yuqori nuqta. Bu o'lchov uchun til hisobga olinmaydi.



Kalit

- 1 yuqori
- 2 patak/sochiq
- 3 tagcharm
- 4 poshna sohasidagi patak/teshikning eng past nuqtasi
- a Yuqorining balandligi.

30-rasm - Yuqori qismning balandligini o'lchash

6.2.2.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- yuqori qismi balandligi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.2.3 Suv bug'i bo'lmagan o'tkazuvchan materiallar maydonini aniqlash uchun sinov

usuli

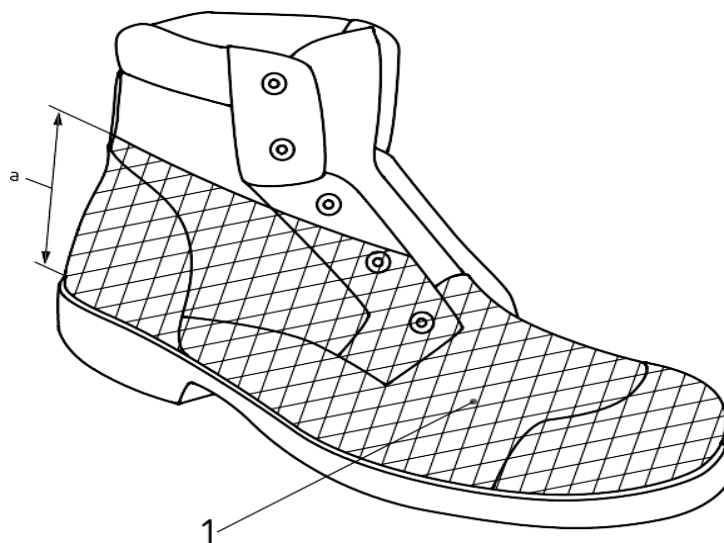
6.2.3.1 Sinov parchasini tayyorlash

Tekshiruv buyumi sifatida bitta to'liq poyabzaldan foydalaning.

6.2.3.2 Hisoblash

Agar poyabzalning konstruksiyani A bo'lsa, to'liq ustki qismi sinovdan o'tkaziladi.

Boshqa konstruksiyalar uchun H₁ balandlikda (ISO 20345:2021 4-jadvalda berilgan A konstruksiya) chizilgan chiziq ustidagi ustki qism olib tashlanishi kerak, 31-rasmga qarang.



Kalit

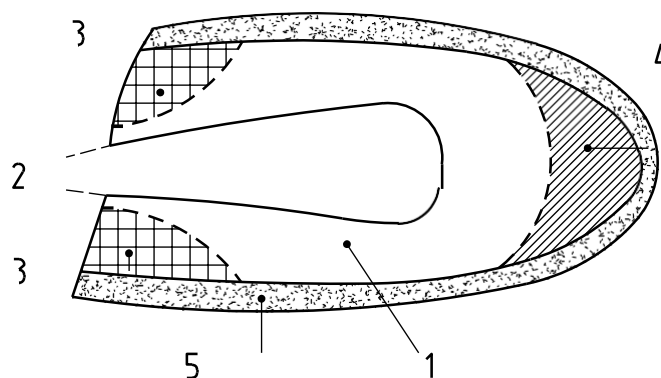
- 1 suv bug'i bo'lmagan o'tkazuvchan materiallar uchun maydonni o'lchash uchun saqlanadigan ustki qism
- a H_1 yuqorining balandligi ISO 20345:2021 da keltirilgan, 4-jadval, A konstruktsiya.

31-rasm-Hududni suv bug'i bo'lmagan o'tkazuvchan materiallar uchun tayyorlash

Yuqori tekislikni qo'yish va tegishli hududni chiqarib tashlash uchun poyabzalni demontaj qiling

- chiziqli H_1 chiziqdan yuqoridagi ustki material
- tovon qopqog'i,
- bog'lov tizimi (ko'zoynak tayanchi, ilgak mahkamlagichi),
- yoqa,
- qotiruvchi/qolip,
- yuqori/pastki chegara bilan kontakt.

To'liq maydon, S_T , aniqlanadi. Umumiy yuzani aniqlang, S_T , 32-rasmga qarang.



Kalit

- 1 hudud S_T
- 2 H_1 balandlikka mos keladigan kesuvchi liniya
- 3 qattiqlashtiruvchi/hisoblagich ustidagi ustki yuza
- 4 barmoqlar qalpog'i ustidagi ustki soha
- 5 yuqori/pastki chegara bilan kontakt bo'lgan ustki soha

32- Rasm Suv bug'i bo'lmagan o'tkazuvchan materiallar uchun S_T maydonini aniqlash

S_T sohasida ishlatiladigan barcha turli xil materiallarni aniqlang va suv bug'i o'tkazuvchan bo'lmagan sirtlarni, S_i , aniqlang. Har bir material uchun quyidagi (3) formula yordamida foiz P_i ni hisoblang:

$$P_i = \frac{S_i \times 100}{S_T}$$

6.2.3.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- maydonda mavjud bo'lgan har bir suv bug'i o'tkazuvchan materialning foizdagi P_i ulushi, S_T ;

- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.3 Yuqori, astar va/yoki tilning uzilish kuchini aniqlash

6.3.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

Qoplamali mato va to'qimachilik uchun (trikotaj, to'qima va noto'qima materiallar) imkon qadar kattaroq sinov bo'lagidan foydalaning. Eni 25 mm dan 50 mm gacha va uzunligi 50 mm dan 200 mm gacha bo'lishi kerak, 20 mm uzunlikdagi kesik shim shaklidagi sinov parchasini hosil qilish uchun markazda va uzunroq tomonlarga parallel joylashtirilgan.

6.3.2 Sinov usuli

Sinovlar standart $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ va $(50 \pm 5) \% \text{RH}$ muhitida o'tkaziladi.

Quyidagi usullardan biriga muvofiq (qaysi biri mos kelishiga qarab) uzilish kuchini aniqlang:

- Charm uchun ISO 3377-2:2016; Tanlanma olish:
2 ta sinov bo'lagi bir xil yo'nalishda va bitta sinov bo'lagi perpendikulyar Natijalar ifodasi
Natija 3 ta o'lchashning o'rtachasi
- ISO 4674-1:2016, qoplamali matolar va to'qimachilik uchun B usul.

Namuna olish:

2 ta sinov bo'lagi bir xil yo'nalishda va bitta sinov bo'lagi perpendikulyar

Sinov

ISO 4674-1:2016 B usulida talab qilingan o'lchamlarga ega bo'lgan sinov parchasini olishning imkoni bo'lmaganda, u to'liq yiriladi

Natijalar ifodasi:

Natija 3 ta o'lchashning o'rtachasi

6.3.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- yuqori qismning yirtilishga chidamliligi (tegishli standart bo'yicha);
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.4 Ustki materialning cho'zilish xususiyatlarini aniqlash

6.4.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

6.4.2 Sinov usuli

6.4.2.1 Umumiy

Sinovlar standart $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ va $(50 \pm 5) \% \text{RH}$ muhitida o'tkaziladi

13-jadvalda keltirilgan tegishli usul bo'yicha ustki materialning cho'ziluvchanlik xossalari aniqlash.

13-jadval Cho'zilish xossalarini baholashning sinov usullari

Material turi	Tekshirish usuli	Cho'ziluvchanlik xususiyati
Charm bo'laklari	ISO 3376:2020	Cho'zilishga chidamlilik
Kauchuk ^a	Qarang 6.4.2.2	Sinish kuchi
Polimer ^b	ISO 4643:1992	100% uzayishdagi modul, uzilishdagi uzayish
^a Sinov bo'laklari, agar mavjud bo'lsa, har qanday tegishli to'qimachilik qatlamini o'z ichiga oladi.		
^b Tekshirishdan oldin to'qimachilik qatlamini olib tashlang.		

6.4.2.2 Kauchuk rezinali yuklamaning uzish kuchini aniqlash

6.4.2.2.1 Apparat

Cho'zilish-sinash mashinasi (ISO 7500-1:2018 bo'yicha, kamida 2-sinfga muvofiq), doimiy o'tish tezligiga ega va uzilganda sinov bo'lagiga beriladigan maksimal yuklamani

ko'rsatuvchi yoki afzalrog'i qayd qiluvchi vositalarga ega. Mashinaning ikkita jag'ining markaziy nuqtalari tortish chizig'ida, oldingi qirralari tortish chizig'iga perpendikulyar va ularning qisuvchi qirralari bir tekislikda bo'lishi kerak. Jag'lar sinov bo'lagini sirpanib ketishiga yo'l qo'ymagan holda ushlab turish imkoniyatiga ega bo'lishi, ular shunday tuzilgan bo'lishi kerakki, ular sinov bo'lagini kesmasligi yoki boshqa tarzda zaiflashtirmasligi va ular tayyorlangan sinov bo'lagidan kengroq bo'lishi kerak. Tortuvchi jag'ning traversiya tezligi 100 ± 10 mm/min ni tashkil etadi

6.4.2.2.2 Sinov namunalari

Cho'zilishga sinash mashinasining jag'lari o'rtasida 75 mm masofani ta'minlab, eni (25 ± 1) mm va qulay uzunlikda bo'lgan sinov bo'laklarini shtampdan yuqoridagi boshmoqdan kesib oling.

Uchta sinov parchasini kesing (ikkitasi bir yo'nalishda va bittasi ko'ndalangiga). Agar mahsulotning balandligi jag'lar o'rtasida 75 mm erkin uzunlik berish uchun sinov bo'lagini kesishga imkon bermasa, (25 ± 1) mm erkin uzunlikdan foydalaning.

6.4.2.2.3 Jarayon

Har bir sinov bo'lagini cho'zilish sinov mashinasiga navbat bilan joylashtiring va har bir sinov bo'lagini sindirish uchun zarur bo'lgan kuchni o'lchang.

6.4.2.2.4 Natijalarning ifodalanishi

Uzunlik va kenglik yo'nalishidagi yuklamaning yuqori qismining uzilish kuchini uchta sinov bo'laklarining har biri uchun qayd etilgan uzilish kuchining o'rtacha qiymati sifatida nyutonlarda ifodalang. Ishlatilgan sinov parchasining o'lchamlarini qayd eting.

6.4.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- ustki materialning cho'ziluvchanlik xossalari (tegishli me'yor bo'yicha 13-jadvalga qarang);
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.5 Yuqori egilish qarshiligini aniqlash

6.5.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

6.5.2 Sinov usuli

6.5.2.1 Umumiy

Yuqori egilish qarshiligini quyidagi usullardan qaysi biri maqsadga muvofiqligiga qarab aniqlash:

- rezina uchun 6.5.2.2 ga qarang (sinov bo'lagi har qanday tegishli to'qimachilik qatlamini o'z ichiga olishi kerak);
- ISO 4643:1992, ilova B, polimerlar uchun (test (-5 ± 2) °C da o'tkaziladi).

6.5.2.2 Rezina qoplamaning egilishga qarshiligini aniqlash

6.5.2.2.1 Sinov uskunalari

6.5.2.2.1.1 Mikrometr dial o'lchagich, 0,1 mm aniqlikda.

6.5.2.2.1.1.1 Egiluvchan mashina, uning asosiy belgilari quyidagilardan iborat.

Mashina sinov parchasining bir uchini qo'zg'almas holatda ushlab turish uchun kengligi 25 mm bo'lgan tutqichli rostlanadigan qo'zg'almas qismga va sinov parchasining ikkinchi uchini ushlab turish uchun shunga o'xshash teskari qismga ega bo'lishi kerak.

Qaytuvchi qism shunday o'rnatilganki, uning harakati tutqichlar o'rtasidagi markaz chizig'i yo'nalishida va bir xil tekislikda bo'lishi kerak hamda uning harakati shunday sozlanishi kerakki, qaytuvchi qism qo'zg'almas tutqichga (13 ± 1) mm masofada yaqinlashishi va (57 ± 1) mm masofada uzoqlashishi kerak.

Teskari harakatlanuvchi qismni harakatga keltiruvchi kulachok o'zgarmas tezlikda harakatlanuvchi dvigatel vositasida bir vaqtning o'zida kamida oltita va afzalrog'i o'n ikkita sinov

bo'lagini egish uchun yetarli bo'lgan kuch bilan (340 ± 30) egilishni ta'minlash uchun harakatlantiriladi.

Sinov bo'laklari ikkita teng guruhlariga shunday joylashtiriladilarki, bunda bir guruh egiladi, ikkinchisi esa tekislanadi, bu esa mashinadagi tebranishni kamaytiradi. Tutqichlar sinov bo'laklarini mahkam ushlab turadi va har bir sinov bo'lagiga individual sozlashlarni amalga oshirish imkonini beradi.

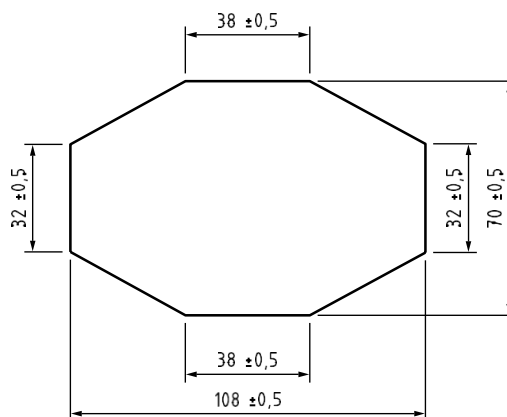
Sinov uskunasi har qanday ozon manбайдan uzoqda saqlanishi kerak.

6.5.2.2.2 Sinov jarayoni

6.5.2.2.2.1 Sinov bo'laklari

Gazlamaning eng kam qatlamlarini o'z ichiga olgan poyabzal ustki qismining eng yupqa qismidan bitta sinov parchasini kesing. Sinov bo'lagi 33-rasmda ko'rsatilgan o'lchamlarga ega bo'lishi kerak.

O'lchovlar millimetrd



33-rasm - Egish testi uchun sinov bo'lagi

Sinov bo'laklari namuna materialdan toza kesilganini tekshiring.

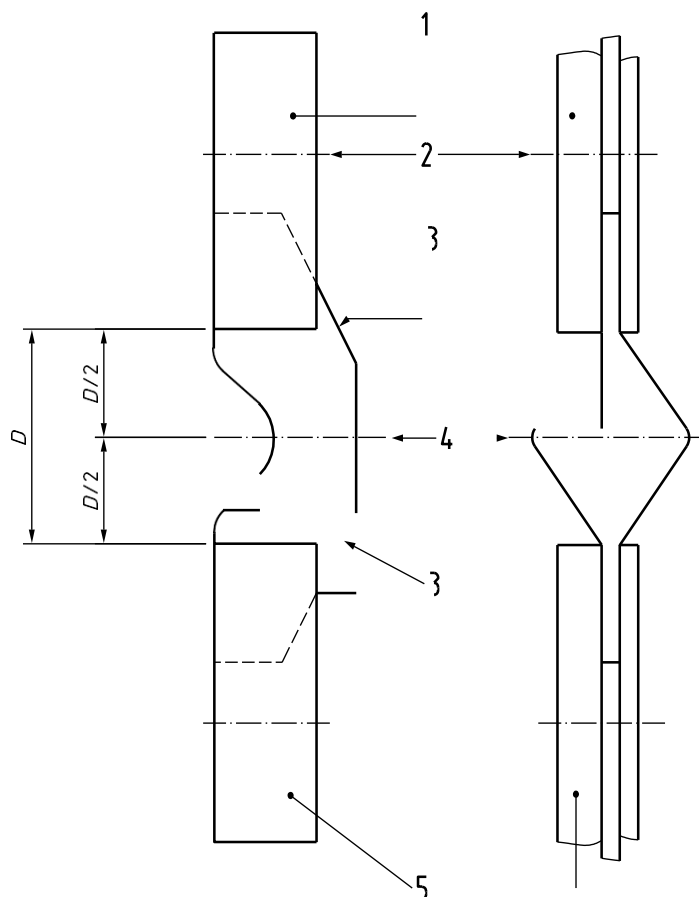
Har bir burchak va markazda mikrometrli dial o'lchagich bilan sinov bo'laklarining qalinligini o'lchang va beshta ko'rsatkichning medianasini alohida sinov bo'laklarining qalinligi sifatida eng yaqin 0,1 mm gacha oling.

6.5.2.2.2.2 Sinov qismlarini joyiga o'rnatish

Sinov parchasini uning asosiy o'qi atrofida simmetrik tarzda buklang, shunda rezina yuzasi tashqariga chiqadi. Buklangan holatda, bitta toraygan uchni qo'zg'almas tutqichga shunday joylashtiringki, sinov parchasining markaziy o'qi qo'zg'almas va teskari tutqichlar o'rtasida, ular eng ko'p ajratilganda, o'rta masofaga to'g'ri keladi. Ikkala buklangan toraygan uchlari ularning tegishli tutqichlari qirralari bilan tekislanadi. Qulaylik uchun, sinov bo'lagining toraygan uchlari tutqichlarda sinov bo'lagini to'g'ri joylashtirish uchun ushlab turish nuqtalarida belgilanishi mumkin. Tutqichni mahkamlang, sinov parchasining boshqa uchini teskari tutqichga joylashtiring va mahkamlang.

Bunda sinov bo'lagi taranglashmagan bo'lishi zarur.

34-rasmda egish siklida qurilma va sinov bo'lagining joylashuvi ko'rsatilgan.



Kalit

- 1 statsionar ushlagich
- 2 yo'naltiruvchi shtiftlar markazi (diametri taxminan 6 mm)
- 3 sinov parchasining toraygan uchlari
- 4 sinov bo'lagining markaziy o'qi
- 5 teskari ushlash

34-Rasm Egish siklida apparat va sinov bo'lagini joylashtirish

6.5.2.2.2.3 Tekshirish tartibi

Kerakli miqdordagi egiluvchan sikllarni bajaring. Qaytuvchi tutqichlardan biri tomonidan boshqariladigan yurish hisoblagichi yordamida bajarilgan egiluvchan sikllar sonini qayd eting. Qaytuvchi tutqichning yuqoriga va yuqoriga to'liq harakati bitta egiluvchan sikl sifatida hisobga olinadi. Sinov paytida atrof-muhit harorati $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 4\text{ }^{\circ}\text{C}$ bo'lishi kerak.

Sinov parchasini olib tashlang va shikastlanganligini tekshiring (masalan, tirnoq teshiklari, yoriq...).

Har bir sinov bo'lagi uchun bajarilgan egiluvchan sikllar sonini, sinov bo'lagining qalinligini va tirnoq teshiklari yoki yoriqlari oddiy ko'z bilan ko'rinishini qayd eting.

6.5.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- yuqori egilish qarshiligi (6.5.2.2-ga qarang);
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.6 Suv bug'larining o'tkazuvchanligini aniqlash

6.6.1 Tamoyil

Yuqoriga egiluvchan sinov usuli bilan dastlabki ishlov beriladi, dastlabki ishlov berilgandan so'ng yuqori qismning suv bug'lari o'tkazuvchanligi o'lchanadi.

6.6.2 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun quyidagi 1-jadval va tegishli standartga qarang.

6.6.3 Davolashdan oldingi sinov usuli

Sinov bo'laklari (taxminan 70 mm × 45 mm) ISO 5402-1:2017 bo'yicha 20 000 egiluvchanlik (quruq sharoitda) bilan sinovdan o'tkazildi.

6.6.4 YaIMni hisoblash

Dastlabki ishlovdan so'ng, 6.6.3 ga qarang, oldindan egilgan namunadan egiluvchan burmalar uchrashadigan nuqta atrofida diametri 34 mm bo'lgan dumaloq sinov parchasini kesing.

Sinovlar standart $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ va $(50 \pm 5) \% \text{RH}$ muhitida o'tkaziladi

Sinov bo'laklari ISO 14268:2012 bo'yicha sinovdan o'tkazildi, sinovdan oldin (60 ± 5) min (qarang ISO 14268:2012, 6.6) va sinov vaqti (450 ± 30) min (qarang ISO 14268:2012, 6.9).

Natijalar ISO 14268:2012 7-bandida belgilanganidek ifodalanadi.

6.6.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;

- har bir sinov bo'lagi uchun YaIM;

- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.7 Suv bug'larining yutilishini aniqlash (YaIM)

6.7.1 Tamoyil

O'tkazuvchan bo'lmagan material va sinov bo'lagi 50 ml suvni o'z ichiga olgan metall idishning teshigiga sinov muddati davomida siqib qo'yiladi.

Sinov bo'lagining suv shimuvchanligi uning sinovdan oldingi va keyingi massasidagi farq bilan aniqlanadi.

6.7.2 Sinov uskunalari

6.7.2.1 Doiraviy metall idish (100 sm^3 hajm) va yuqori halqa, ular orasida o'tkazuvchan bo'lmagan material va sinov bo'lagi mahkamlangan (35-rasmga qarang). Idish va halqaning ichki diametri 3,5 sm bo'lishi kerak, bu taxminan 10 sm^2 sinov maydoniga to'g'ri keladi. Yuqori halqa apparatga qanot gaykalari bilan ta'minlangan uchta sharnirli bolt bilan yoki boshqa tegishli vositalar bilan qisiladi.

6.7.2.2 Muvozanat, 1 mg aniqlik bilan.

6.7.2.3 Kronshteyn, 1 sekundgacha aniqlik

6.7.3 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

6.7.4 Sinov usuli

6.7.4.1 Sinov parchasini tayyorlash

4,3 sm diametrli sinov parchasini kesing.

6.7.4.2 Sinov tartibi

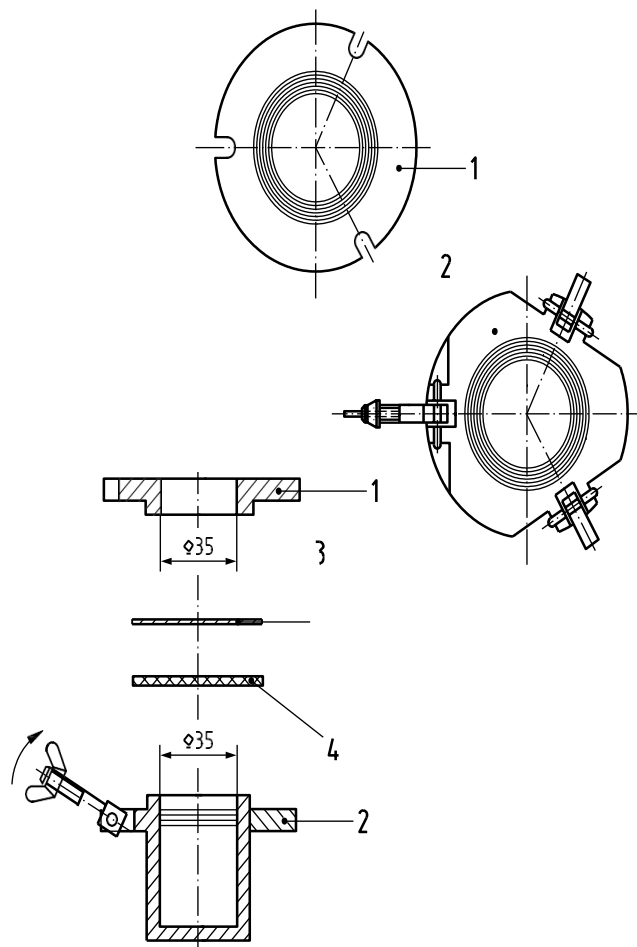
Sinovlar standart $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ va $(50 \pm 5) \% \text{RH}$ muhitida o'tkaziladi.

Shartli sinov bo'lagini tarozida torting va uning massasini qayd eting, m_1 .

Idishga (50 ± 5) ml suv soling (35-rasmga qarang) va sinov bo'lagini idish ustiga yon tomoni oyoqqa qaragan holda qo'ying. O'tkazuvchan bo'lmagan disk va yuqori halqani sinov bo'lagi ustiga qo'ying va mahkam burang. Sinov parchasining tubiga suv tiqilmasligiga ishonch hosil qiling.

Sinov bo'lagini (480 ± 5) daqiqadan so'ng olib tashlang va uning massasini hisobga olgan holda darhol tarozida torting, m_2 .

O'lchovlar millimetrdan



Kalit

- 1 yuqori
- 2 pastki qism
- 3 muhr bos-
moq
- 4 sinov qismi

Izoh: Yuqoridan pastga siqish vositalari faqat illyustrativ.

35-rasm - YaIM ni aniqlash qurilmasi

6.7.4.3 Hisoblash va natijalarni ifodalash

Suv bug'ining yutilishini (4) formula yordamida hisoblang:

$$W_1 = \frac{m_2 - m_1}{a}$$

Bu yerda

W_1 - suv bug'larining yutilishi, mg/sm²;

m_1 - sinov bo'lagining boshlang'ich massasi, mg;

m_2 - sinov parchasining yakuniy massasi, mg;

a - sinov yuzasining yuzasi, sm^2 ;

Natijani $0,1 \text{ mg/sm}^2$ gacha yaxlitlang.

6.7.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir sinov bo'lagi uchun YaIM;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.8 Suv bug'lari koeffitsiyentini (YaIM) aniqlash

6.8.1 YaIM hisobini yuritish

Suv bug'i koeffitsiyentini (5) formuladan foydalanib hisoblang:

$$W_2 = 8W_3 + W_1 \quad (5)$$

Bu yerda

W_2 - suv bug'lari koeffitsiyenti, mg/sm^2 ;

W_3 - suv bug'i o'tkazuvchanligi, $\text{mg/ (sm}^2 \cdot \text{soat)}$;

W_1 - suv bug'ining yutilishi, mg/sm^2 ;

Natijani $0,1 \text{ mg/sm}^2$ gacha yaxlitlang.

6.8.2 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir sinov bo'lagi uchun YaIM;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.9 pH qiymatini aniqlash

6.9.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang

6.9.2 Sinov usuli

Barcha charmlarning pH qiymatini ISO 4045:2018 ga muvofiq aniqlash.

6.9.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir charm uchun pH qiymati;
- farq ko'rsatkichi, agar mavjud bo'lsa;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.10 Hidrolizga chidamlilikni aniqlash

6.10.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

6.10.2 Sinov usuli

ISO 5423:1992, B ilovaga muvofiq, ISO 5423:1992, E ilovaga muvofiq tayyorlangandan va konditsionerlangandan so'ng yuqori gidrolizni aniqlash.

6.10.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- ustki materialning gidrolizi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.11 Xrom VI miqdorini aniqlash

6.11.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

Agar poyabzal terining har xil turlarini o'z ichiga olgan bo'lsa, u teri bilan aloqada bo'ladimi yoki yo'qmi, har bir turdagi charm alohida sinovdan o'tkaziladi.

6.11.2 Sinov usuli

Barcha charmlarning xrom VI miqdorini ISO 17075-1:2017 yoki ISO 17075-2:2017 ga muvofiq aniqlash.

6.11.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir charm uchun xrom VI qiymati;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.12 Qoplama va astarning ishqalanishga chidamliligini aniqlash

6.12.1 Tamoyil

Doiraviy sinov bo'laklari berilgan bosim ostida tayanch abrasantda Lissajo figurasi ko'rinishidagi siklik tekis harakat bilan (bir-biriga to'g'ri burchak ostida ikkita oddiy garmonik harakatning natijasi) abrasatsiyalanadi. Ishqalanishga chidamlilik sinov bo'lagini ma'lum miqdordagi sikllar bilan ta'minlash yo'li bilan baholanadi, bunda u hech qanday teshiklar ko'rsatmasligi kerak.

6.12.2 Sinov uskunalari

6.12.3 Apparat

ISO 12947-1:1998 + Cor da belgilangan sinov qurilmasi. 1:2002 dan foydalaniladi.

6.12.2.2 Ma'lumot uchun abrasant²⁾ 14-jadvalga mos keladigan, oddiy to'qilgan, krossovordli to'qilgan tukli matodan iborat.

Etalon abrasant ishqalanuvchi stollarga kigiz bo'lagi ustiga o'rnatiladi. Felt massasi birlik maydonga $(750 \pm 50) \text{ g/m}^2$ va qalinligi $(2,5 \pm 0,5) \text{ mm}$ bo'lgan noto'qima kigizdan iborat bo'lishi kerak. (Qarang: ISO 12947- 1:1998 + Cor. 1:2002, 2-jadval).

Izoh: Feltni shikastlanmaguncha yangilash shart emas (agar o'lchamlarning o'zgarishi va/yoki massaning o'zgarishi feltning ISO 12947-1:1998 + Cor talablariga javob berishini nazarda tutsa). 1:2002, 2-jadval).

14-jadval - Abrasantli havolalar

	Uzilish	Arqon
Ipning chiziqli zichligi	R63 tex/2	R74 tex/2
Har bir sm uchun mavzular	17	12
Bir martalik burish, har metrga burish	540 ± 20 'Z'	500 ± 20 'Z'
Ikki marta burish, bir metrga burish	450 ± 20 'S'	350 ± 20 'S'
Tola diametri, μm	$27,5 \pm 2,0$	$29,0 \pm 2,0$
To'qimaning birlik maydoniga to'g'ri keladigan massa, minimal g/m^2	195	
Moy miqdori, %	$0,9 \pm 0,2$	

6.12.2.3 Maydon birligida 500 g/m^2 dan kam massaga ega bo'lgan, qalinligi $(3 \pm 1) \text{ mm}$, zichligi $(30 \pm 3) \text{ kg/m}^3$ va teshik qattiqligi $(5,8 \pm 0,8) \text{ kPa}$ bo'lgan uretan poliestere ko'pigidan tashkil topgan, sinov bo'lagi bilan bir xil o'lchamda kesilgan sinov bo'laklari uchun baklash. Zaxiralar har bir sinov bilan yangilanadi.

1) Mos keladigan abrasant, kigiz va poliefir uretan ko'pigi SATRA Technology Center, Northamptonshire, United Kingdom, <http://www.satra.com> dan olinishi mumkin. Ushbu ma'lumotlar ushbu hujjat foydalanuvchilariga qulaylik yaratish uchun taqdim etilgan va ushbu mahsulotning ISO tomonidan tasdiqlanishi hisoblanmaydi.

6.12.2.4 Diametri 38 mm bo'lgan ushlagichga mos keladigan sinov parchasini ishlab chiqarish uchun tukli mato yoki press-keskich.

6.12.2.5 Og'irligi, og'irligi ($2,5 \pm 0,5$) kg va diametri (120 ± 10) mm.

6.12.2.6 Eng yaqin 0,001 g gacha vaznga ega bo'lgan muvozanat.

6.12.3 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

Sinov bo'laklari paypoqlarning old qismidan olinadi.

Sinov parchasining qalinligi 4 mm dan oshmasligi kerak. Agar shunday bo'lsa, ortiqcha material oyoq bilan aloqa qilmaydigan tomondan olib tashlanadi (masalan, bo'laklash yoki ishqalanish orqali).

6.12.4 Sinov usuli

6.12.4.1 Sinov ashyolari va materiallarini tayyorlash

konditsiyalashdan so'ng, poyabzalning turli o'lchamlaridan yoki xom ashyodan olingan namunalar 2 ta quruq va nam sharoitlarning har biri uchun sinovdan o'tkaziladi. To'qima pu-ansonidan (6.12.2.4) foydalanib, aylana shaklidagi sinov bo'laklarini qirqib olinadi.

6.12.4.2 Sinov tartibi

6.12.4.2.1 Sinov qismlarini montaj qilish

Sinov parchasi tutqichining tashqi halqasini unga ilova qilingan metall qo'shimchasi bilan birga olib tashlang. Sinov parchasini tashqi halqaga markazdan joylashtiring, shunda ishqalanuvchi yuza teshik orqali ko'rinadi.

Maydon birligiga to'g'ri keladigan massasi 500 g/m^2 dan kam bo'lgan gazlamaning sinov bo'laklari uchun sinov bo'lagi bilan bir xil diametrga ega bo'lgan poliefir uretan ko'pikli diskni (6.12.2.3) joylashtiring. Har bir tekshiruv uchun yangi zaxiralashdan foydalaning. Metall qo'shimchani tashqi halqaga uning ko'tarilgan yuzasi bilan sinov bo'lagi yoniga ehtiyotkorlik bilan joylashtiring. Sinov bo'lagining yuzasini burishishning oldini olish uchun qattiq yuzaga mahkam bosib, orqa plastinani burash orqali sinov bo'lagining tutqichini yig'ishni yakunlang. Hech qanday ajin hosil bo'lmaganini tekshiring. Qolgan test bo'laklari uchun takrorlang.

6.12.4.2.2 Abradant va tayanchni nam sinashga tayyorlash

Matoning abradantini va kigiz tayanchini quyidagi usullardan biri bilan yaxshilab namlang:

- a) tunda namlash;
- b) suvda yaxshilab agitatsiya qilish;
- c) yuqori bosimli suv oqimi bilan namlangan.

Ortiqcha suvning oqib ketishiga yo'l qo'ying va o'rnatish 6.12.4.2.4 ga muvofiq.

Abradant matoni qayta namlang va har 6 400 siklda asta-sekin 30 ml gacha suv quyib, barmoqlar uchi bilan asta-sekin ishqalang. Og'irlikni (6.12.2.5) matoga qo'ying va ortiqcha suvni siqib chiqarish uchun bir necha soniya qoldiring.

6.12.4.2.3 Montaj abradanti

Har bir stolga yangi tayanch abradant bo'lagini (6.12.2.2) va tayanch abradant ostida bir xil o'lchamdagi kigiz bo'lagini o'rnatish. Etalon abradantni tekislang, uning yuzasiga (6.12.2.5) og'irlikni qo'ying, so'ngra ushlab turuvchi ramani tekislang va taranglashtiring. Ma'lumot abradantini mahkam ushlab turilganini va hech qanday tiqinlar yoki pushtalar yo'qligini tekshiring.

6.12.4.2.4 O'rnatish uchun sinov qismlarining tutqichlari

Sinov qismlarini mashinada mahkamlang.

Har safar mashinadan ushlagich olinganda, sinov bo'lagini tekshirish uchun ushlagichni mashinada almashtirishdan oldin uni qaytadan mahkamlang.

Agar sinov paytida kukunlanish sodir bo'lsa, u kesib tashlanmaydi.

Belgilangan sikllar soni bajarilmaguncha sinovni bajaring (quruq namuna uchun 25 600 yoki 51 200 sikl va nam sinov uchun 12 800 yoki 25 600 sikl). Agar teshik kutilgan sikllar sonidan oldin paydo bo'lsa, sinovni to'xtatish mumkin.

6.12.4.3 Baholash usuli, teshikni aniqlash

Bu oddiy ko'z bilan baholanadi.

a) Teshik faqat yeyiluvchi yuzaning to'liq qalinligi bo'ylab cho'zilgan holdagina teshik sifatida qaralishi kerak

(b) Baholash jarayonida faqat yangi teshiklar (ya'ni sinovdan oldin mavjud bo'lmagan teshiklar) hisobga olinishi kerak

Materiallarning har xil turlari quyidagi hollarda yaroqsiz deb hisoblanadi:

Membran qoplamasi: to'qimachilik qatlamida teshik mavjud.

Qo'shaloq to'qimachilik (3D): tashqi qatlam (tovon bilan kontaktda) teshik hosil qiladi.

To'qima matoli: teshik bo'lsa yoki iplar bir yo'nalishda uzilsa.

Trikotaj to'qimasi: teshik yoki tayanch to'r iplarining uzilishi mavjud. Agar ushbu tanda iplari uzilmagan bo'lsa, boshqa iplar uzilgan bo'lsa ham, u uzilgan deb hisoblanmaydi.

Tukli to'qimachilik: bazaviy to'qimachilikda teshik mavjud.

Charm: uning to'liq qalinligi bo'ylab teshik mavjud.

Qoplamali materiallar: qoplamaning to'liq qalinligi bo'ylab teshik mavjud.

6.12.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;

- har bir namuna uchun ishqalanishga chidamlilik;

- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

6.13 Yuqori qism uchun suvning singishi va suv so'rilishini aniqlash

6.13.1 Tamoyil

Material qisman suvga botiriladi va mashinaga yeyilish sharoitlarini taqlid qiladigan tarzda egib qo'yiladi. Hisoblashlar quyidagilarda amalga oshiriladi:

- sinov boshlanishidan boshlab 60 min davomida suvni yutish hisobiga sinov bo'lagi massasining foizdagi o'sishi;

- 60 daqiqalik sinovdan so'ng sinov bo'lagidan o'tgan suvning massasi.

6.13.2 Sinov uskunalari

6.13.2.1 Sinov apparati,

ISO 5403-1:2011 da belgilangan sinov qurilmasidan foydalaniladi.

6.13.2.2 Sinov bo'lagi tomonidan hosil qilingan novning ichki qismiga uzatiladigan suvni yutish uchun ishlatiladigan absorbent matosi. Materialning yutish qobiliyati yangi bo'lganda optimal bo'lmashligi mumkin. Shuning uchun uni birinchi marta ishlatishdan oldin yuvish kerak.

Izoh: Maqbul mato taxminan 120 mm × 40 mm o'lchamdagi, taxminan 300 g/m² massali, ISO 5403-1:2011 ga qarang, paxta sochiq tipidagi to'qimachilik matosidan iborat.

6.13.2.3 Muvozanat, 1 mg aniqlik bilan.

6.13.2.4 Soat, 1 daqiqa aniqlikda.

6.13.3 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

6.13.4 Sinov usuli

6.13.4.1 Sinov parchasini tayyorlash

Yuqoridan (75 ± 1) mm dan (60 ± 1) mm ga to'g'ri to'rtburchakni kesing.

Charm va qoplamali materiallar uchun yeyilish yuzasi 180 markali sirlangan qog'oz bilan ishqalanish yo'li bilan buferlanadi, qattiq plastina va uning ustiga (10 ± 1) N yuk qo'yiladi va u 100 mm 10 marta suriladi.

Absorbsiyalovchi mato ham foydalanishdan oldin sinov bo'lagi sifatida shartlangan bo'lishi kerak.

Qisqichlarda, ayniqsa, yupqa yoki yengil materiallarda suvning sizib chiqishini oldini olish uchun, tegishli germetiklikni ta'minlash uchun chetlari bo'ylab (taxminan 1 dan 2 mm gacha qo'shni qirralarni qoplaydigan) yelim yoki silikon surtma qatlami qo'llang.

6.13.4.2 Sinov tartibi

Sinov parchasini eng yaqin 0,001 g gacha torting va massasini qayd eting, m_1 .

Qurilmani 7,5% siqish imkonini beradigan qilib sozlang.

Qurilmadagi sinov parchasini yuqorining tashqi yuzasi suv bilan kontaktda bo'lgan holda quyidagicha mahkamlang.

Ikkala silindr bir-biridan maksimal masofada bo'lgan holda, sinov bo'lagini ularning qo'shni uchlari atrofida shunday o'rab qo'yingki, u sinov bo'lagining qisqaroq tomoni tomonidan hosil qilingan yuqori qirralari gorizonta va bir xil darajada bo'lgan ariqchani hosil qilsin. Sinov bo'lagini silindrlar orasida burmalarni olib tashlash uchun biroz taranglikda ushlab turing va har bir silindrga taxminan bir xil uzunlikda (taxminan 10 mm) yopishib, uni halqali qisqichlar yordamida qisib qo'ying. Ikki halqali qisqichlarning ichki qirralarini silindrlarning qo'shni uchlari tekisligiga imkon qadar yaqin joylashtiring, bunda novning uzunligi qisqichlar orasidagi sinov bo'lagining erkin uzunligi bilan bir xil bo'ladi.

Absorbent matosini (6.13.2.2) tarozida tortib, uning P_1 massasini qayd eting. Taxminan 40 mm uzunlikdagi silindr hosil qilish uchun uni o'rang va darhol sinov bo'lagi tomonidan hosil qilingan novga joylashtiring.

Bakdagi suv sathini silindrlarning yuqori qismidan taxminan 10 mm pastda bo'lguncha ko'taring.

Motorni ishga tushiring. Dvigatelni (60 ± 2) daqiqadan keyin to'xtating.

Absorbent matosini olib tashlang va nov ichidagi ortiqcha suvni artib tashlang.

Gazlamani qayta o'lchang. Bu massa P_2 ga teng.

Sinov parchasini silindrlardan olib tashlang, yopishqoq suvni olib tashlash uchun dog'lang va qayta torting. Bu massa m^2 ga teng.

6.13.4.3 Hisoblash va natijalarni ifodalash

Suv o'tishini (6) formula yordamida hisoblang:

$$W_P = P_2 - P_1 \quad (6)$$

Bu yerda

W_P suvning kirib borishi, g;

P_1 absorbent matoning boshlang'ich massasi, g;

P_2 absorbent matoning yakuniy massasi, g.

Suvning so'rilishini (7) formula yordamida hisoblang:

$$W_A = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100 \quad (7)$$

Bu yerda

W_A suv yutishi, massa bo'yicha foizda;

m_1 sinov bo'lagining boshlang'ich massasi, g;

m_2 sinov parchasining yakuniy massasi, g.

6.13.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir namuna uchun suvning singishi va suvni yutishi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

7 Taglik, paypoq va oyoq panjasi uchun sinov usullari

7.1 Taglik, paypoq va oyoq panjasining qalinligini aniqlash

7.1.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

7.1.2 Tekshirish usuli

Egilish sohasi sohasida taglikni kesing (42-rasmga qarang) va 0,1 mm masshtabdagi graduировка bilan graduировка qilingan okulyar yordamida patak qalinligini o'lchang

Agar patak olib qo'yilmaydigan patak bilan birga bo'lsa, uning qalinligi patak va patak bilan birga o'lchanadi

Agar talabga javob bermaydigan patak bo'lmasa yoki mavjud bo'lsa, uning qalinligi olib qo'yilmaydigan pataklarda o'lchanadi.

7.1.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir namuna uchun patak, patak va taglik qalinligi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

7.2 Taglik va/yoki patakning suv yutishi va desorbsiyasini aniqlash

7.2.1 Tamoyil

Sinov bo'lagi nam bazali plastinaga joylashtiriladi va berilgan bosim ostida takroriy egilishga beriladi (yurish paytida poyabzalning tagcharmi kabi).

Sinov oxirida suvning yutilishi va sinovdan keyin suvning desorbsiyasi aniqlanadi.

7.2.2 Sinov uskunalari

7.2.2.1 Sinov apparati

ISO 22649:2016 da tavsiflangan qurilmadan, B usulidan foydalaniladi.

7.2.2.2 O'lchamlari (110 ± 11) mm \times (40 ± 1) mm bo'lgan sinov bo'laklarini kesish uchun pichoqni bosning.

7.2.2.3 1 mg aniqlikda muvozanat.

7.2.2.4 ± 1 s aniqlikdagi soat.

7.2.2.5 Paxta o'lchagich, massa/birlik yuza $(60,5 \pm 10)$ g/m².

7.2.2.6 Silikon surkov moyi yoki mos yelim.

7.2.3 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

Poyabzal holatida, sinov bo'lagi patakning old qismidan, bo'y lama yo'nalishda olinishi kerak. Listli materiallar uchun namuna bo'laklari ikkita asosiy yo'nalishda, biri ikkinchisiga nisbatan 90° da olinadi.

Qo'shimchaning suv o'tkazuvchanligi tekshiriladi. Qo'shimchani absorbent qog'oziga joylashtiring va qo'shimchasiga 5 ml suv quyting. Agar 60 s dan keyin qog'oz ho'l bo'lsa, kiritma o'tkazuvchan deb hisoblanadi va 7.2.4 bajarilmaydi.

Sinov bo'laklari $[(110 \pm 11) \times (40 \pm 1)]$ mm. Agar sinov bo'lagi qisqichlar uchun juda qalin bo'lsa, oyoq bilan aloqada bo'lmagan yuzani olib tashlab, qisish sohasidagi qalinlikni kamaytiring.

Yon tomonlaridan suv kirishini oldini olish uchun sinov parchasining chetlariga ozgina silikon moyi yoki mos keladigan yelim surting.

7.2.4 Tekshirish usuli

7.2.4.1 Sinov jarayoni

Sinovlar standart (23 ± 2) °C va (50 ± 5) % RH muhitida o'tkaziladi

Sinov parchasini eng yaqin 0,001 g (mo) gacha torting.

Paxta dokasini platformaga joylashtiring.

Sinov bo'lagini apparatga surting, uning yuzasi oyoq bilan kontaktda bo'ladi va paxta dokasi bilan qoplangan platforma bilan kontaktda bo'ladi. Tor uchlarni platformaga va rolikka mahkamlang va (80 ± 5) N kuchni qo'llang.

Suv oqimini yoqish uchun klapani oching va uni platforma ustidan $(7,5 \pm 1,0)$ ml/min gacha sozlang.

Qurilmani yoqing va vaqtni belgilang.

Sinovni (60 ± 5) daqiqa davomida bajaring va mashinani to'xtatishdan oldin suv ta'minotini 1 daqiqa to'xtating.

Sinov bo'lagini olib tashlang va uning massasini yozib, eng yaqin 0,001 g gacha torting, m_F .

Sinov bo'lagini nazorat qilinadigan muhitda tekis suv o'tkazmaydigan yuzada qoldirish orqali qayta tiklang (4-bandga qarang) $24 \text{ h} \pm 30$ daqiqa davomida, keyin sinov bo'lagini eng yaqin 1 mg, m_R gacha qayta o'lchang.

7.2.4.2 Natijalarning ifodalanishi

7.2.4.2.1 Suv so'rilishi

Suvning so'rilishini quyidagi formula (8) yordamida hisoblang:

$$W_A = \frac{m_F - m_O}{A} \quad (8)$$

Bu yerda

W_A suvni yutish mg/cm^2 ;

m_O sinov bo'lagining boshlang'ich massasi, da mg;

m_F sinov parchasining yakuniy massasi, da mg;

A - sinov parchasining yuzasi cm^2 .

Suvning yutilishini eng yaqin $1 \text{ mg}/\text{sm}^2$ gacha ifodalang.

7.2.4.2.2 Suvning desorbsiyasi

Quyidagi (9) formula yordamida suvning desorbsiyasini hisoblang:

$$W_D = \frac{m_F - m_R}{m_F - m_O} \times 100 \quad (9)$$

Bu yerda

W_D - yutilgan suv massasiga nisbatan foizda suvning desorbsiyasi;

m_O - sinov bo'lagining boshlang'ich massasi, g;

m_F - sinov parchasining g dagi yakuniy massasi;

m_R - rekonditsionlangan sinov parchasining massasi, g;

Suvning desorbsiyasi haqida eng yaqin 1% ga xabar bering.

7.2.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;

- 7.2.4.2.1 va 7.2.4.2.2 ga muvofiq ifodalangan suvni yutish va suvni desorbsiyalash natijalari;

- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

7.3 Tagliklarning ishqalanishga chidamliligini aniqlash

7.3.1 Tamoyil

Sinov parchasi abraziv mato bilan qoplangan ho'l, oq jun kigiz bo'laklari bilan ma'lum bosim ostida bir qator yuqoriga va yuqoriga harakat sikllari bilan ishqalanadi. Sinov shartli patak materialida o'tkaziladi va patak qalinligining o'zgarishini o'lchash orqali ishqalanish shikastlanishi baholanadi.

7.3.2 Sinov uskunalari

7.3.2.1 ISO 11640:2018 da tavsiflangan apparatlar va jun tagliklardan foydalaniladi.

7.3.2.2 Abradant mato. 14-jadvalda keltirilgan spetsifikatsiyadagi, kigizni qoplash va uni barmoq bilan biriktirish uchun yetarli o'lchamdagi gazlama bo'laklarini qirqing.

7.3.2.3 Qalinlik o'lchagich, ISO 23529:2016, 7.1 dagi A usulga muvofiq, diametri $(10 \pm 0,1)$ mm va bosimi (10 ± 2) kPa bo'lgan yassi presslovchi panja bilan.

7.3.3 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlash 4.2.

Jun yostiqchalarini (7.3.2.1) va abradant mato bo'laklarini (7.3.2.2) (23 ± 2) °C va (50 ± 5) % RH da 24 soat davomida konditsiyalash.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

7.3.4 Tekshirish usuli

7.3.4.1 Sinov parchasini tayyorlash

7.3.4.1.1 Minimal o'lchamlari 100 mm × 20 mm bo'lgan to'rtburchakni kesing.

7.1-band bo'yicha patakning boshlang'ich qalinligi e_i ni o'lchang.

7.3.4.1.2 Abradant prokladkalarni tayyorlash

Jun qoplamalari konditsionlangandan so'ng (7.3.2.1) jun qoplamalarini tarozida torting.

Har bir sinov bo'lagi uchun distillangan suvga to'rtta jun yostiqchalari va to'rtta to'rtburchak abradant matoni joylashtiring, qaynaguncha isiting va cho'kmaguncha asta qaynatib yuboring. So'ngra issiq suvni tindiring va uni sovuq distillangan suv bilan almashtiring. Jun yostiqchalari va abradant mato xona haroratiga yetguncha qoldiring.

Foydalanishdan oldin har bir yostiqcha va abradant matoni suvdan oling, keyin tomib ketmasligi uchun uni stakan chetiga siqing yoki arting. Qistirmalarni ishlatishdan oldin 24 soatdan ortiq vaqt davomida suvda namlanishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

O'lchash orqali yostiqchani suv yutuvchanligi $(1,0 \pm 0,1)$ g ga tengligini tekshiring.

7.3.4.2 Sinov tartibi

Sinov parchasini apparatga mahkamlang va uni tekis ushlab turish uchun biroz kuchlaning.

Barmog'ingizga ho'l jun yostiqchasini mahkamlang, ho'l abradant matodan to'rtburchak bilan yoping va uni barmoqga mahkamlang, masalan, rezina tasma yoki halqa, jun yostiqchasi yuzasida matoning hech qanday buralishiga yo'l qo'ymang. Barmoqni sinov parchasining bir chetidan 5 mm masofada joylashtiring. Qo'shimcha 500 g massasini barmoqga biriktiring.

Har 100 siklda sinovni to'xtating va barmog'ingizni ko'taring. Junli yostiqcha va abradant matoni yangisiga almashtiring va yana 100 ta sikl o'tkazing. 400 sikldan keyin testni to'xtating.

7.3.4.3 Baholash usuli

Yirtilgan joyni kesing. Ishqalanish yuzasidagi minimal qalinlikni o'lchash, e_f , 7,1 bo'yicha va (10) formula bo'yicha berilgan qalinlikning o'zgarishi % V_e ni hisoblash:

$$V_e = (e_f - e_i) \cdot 100 / e_i \quad (10)$$

Bu yerda

e_i boshlang'ich qalinligi;

e_f yakuniy qalinlik;

V_e qalinlikning % dagi o'zgarishi.

7.3.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- har bir namuna uchun qalinlik o'zgarishining % dagi natijalari;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

8 Tagliklarni sinash usullari

8.1 Umumiy mulohazalar

Sinov qismlarini tayyorlash:

- Ko'p qatlamli tagliklardan: har bir sinovda ko'rsatilgan qalinlikda, bitta materialdan, agar taglik qalinligi imkon bersa (tashqi taglik), yoki ikkita materialdan (tashqi taglik + o'rta taglik) olinadi, agar taglik yetarli darajada qalin bo'lmasa.

- Teshiklari bo'lgan tagliklardan: har bir sinovda ko'rsatilgan qalinlikdagi sinov-donalari olinadi, agar buning imkoni bo'lmasa, mavjud qalinlikdagi namunalar olinadi

Poyabzalidan foydalanish paytida poyabzalning tashqi tagligi bilan kontaktda bo'lgan materiallarda barcha sinovlar o'tkaziladi, yonilg'i moyining chidamliligi bundan mustasno, bunda poyabzalning pastki tashqi tagligidan ko'rinib turadigan barcha materiallar sinovdan o'tkaziladi.

8.2 Taglik o'lchamlarini aniqlash

8.2.1 Namuna olish va konditsiyalash

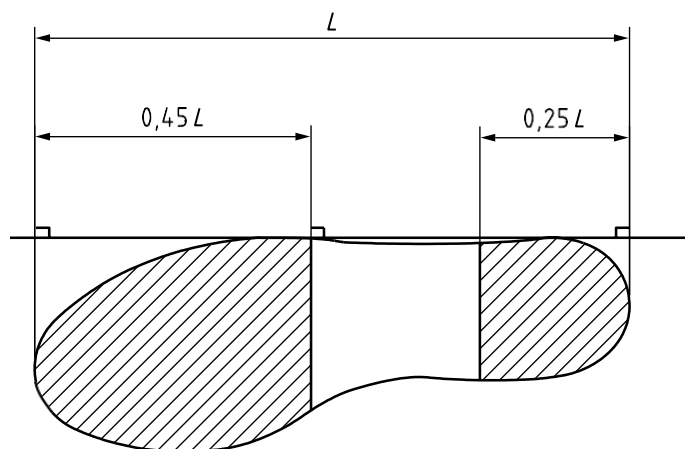
Poyabzalni oldindan tayyorlab qo'yish shart emas.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

8.2.2 Klyatsiyalangan maydonni aniqlash

8.2.2.1 Sinov usuli

Vizual tekshiruv yordamida barmoq qopqog'i flanetsi ostidagi sohani istisno qilganda, 36-rasmda ko'rsatilganidek, kamida bo'yalgan joylarda yon tomondan ochilgan kletlar borligini tekshiring.



36-rasm - Tozalangan maydon

8.2.2.2 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

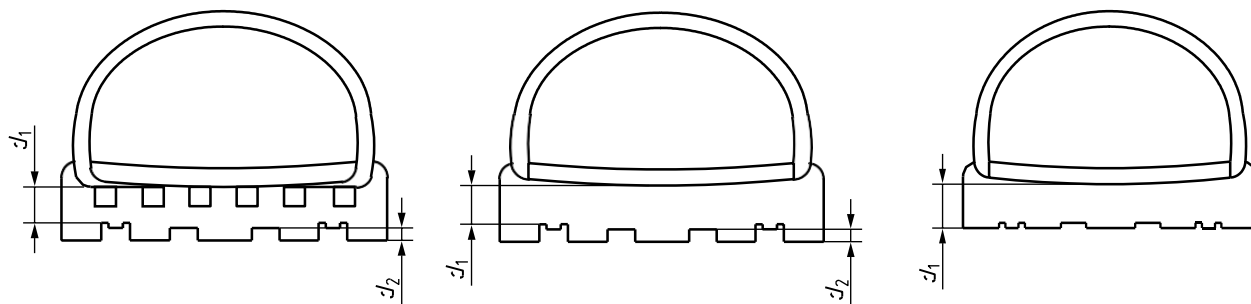
- qarang: 4.4;
- bo'yalgan sohada yon tomonga ochiq klet mavjudligini qayd etish (36-rasmga qarang);
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

8.2.3 Taglikning qalinligi va klemma balandligi

8.2.3.1 Sinov usuli

37-rasmdagi a), b) yoki v), 38-rasm yoki 39-rasmda ko'rsatilgan klyot qalinligi, d_1 va klyot balandligi, d_2 ni adekvat asbob yordamida 0,1 mm gradusli shkala bilan o'lchang. Agar taglikda bo'shliq bo'lsa, u d_1 ni o'lchashda hisobga olinmaydi. To'liq kauchuk va to'liq polimer poyabzal uchun 39-rasmda ko'rsatilganidek, qo'shimcha o'lchovni amalga oshiring, d_3 .

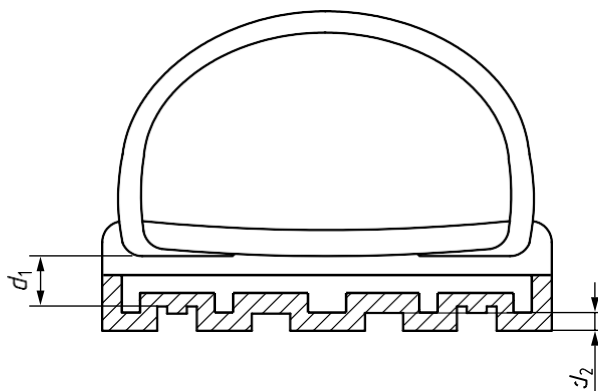
Agar poyabzal tagligining konstruksiyasi 40-rasm bo'yicha bo'lsa, d_4 o'lchovi.



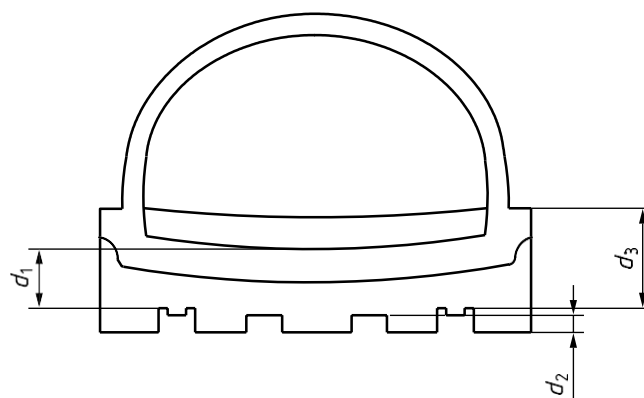
a) Sementlangan konstruksiya (toz-lan- b) to'g'ridan to'g'ri vulkanizatsiyalangan yoki inyeksiyalangan (tozalangan)

c) Tozalanmagan

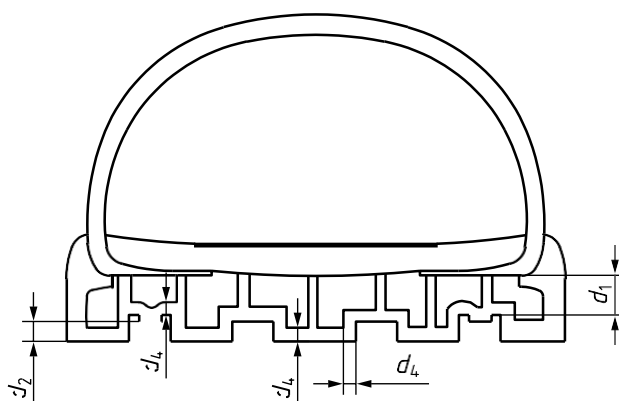
37-rasm - To'g'ridan-to'g'ri purkalgan, vulkanizatsiyalangan va sementlangan tagliklar



38-rasm - Ko'p qatlamli tagliklar (tozalangan)



39-rasm - to'liq kauchuk va to'liq polimer poyabzal (tozalangan)



40-rasm - Sementlangan poyabzal (minimal qalinlik)

8.2.3.2 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

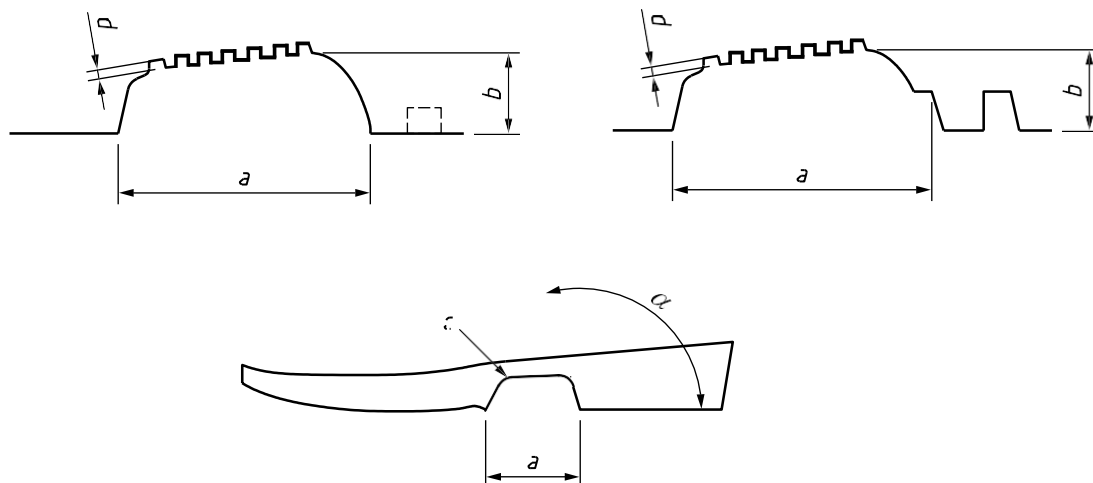
- qarang: 4.4;
- taglikning turiga qarab d_1 , d_2 , d_3 va d_4 ;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

8.2.4 Bel sohasida klet konstruksiyasini aniqlash

8.2.4.1 Sinov usuli

41-rasmni hisobga olgan holda:

- bel sohasidagi masofa "a"
- burchak " α "
- "b" o'lcham
- bel sohasidagi klet balandligi "d"



Kalit

- a bel sohasi
- α to'piq kaftining burchagi
- b tovon kaftining
- c klet profili
- d bel sohasidagi klet balandligi

41-rasm - Narvon tutqichli patak misoli

8.2.4.2 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- bel sohasidagi masofa " a ";
- ko'krak kaftining " α " burchagi;
- " b " o'lchamdagi tovon kaftining balandligi;
- bel sohasidagi klet balandligi " d ";
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

8.3 Tashqi patakning uzilish kuchini aniqlash

8.3.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

8.3.2 Tekshirish usuli

ISO 34-1:2015 bo'yicha charm bo'lmagan tagliklarning uzilish kuchini aniqlash, A usul.

Tekshirilayotgan bo'lak bo'ylama o'qqa ko'ndalang holda, afzal ravishda kletsiz joyda (masalan, bel sohasida) olinadi.

8.3.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- taglikning yedirilishga chidamliligi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

8.4 Taglikning ishqalanishga chidamliligini aniqlash

8.4.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

8.4.2 Tekshirish usuli

ISO 4649:2017 bo'yicha charm bo'lmagan tagliklarning yedirilishga chidamliligini aniqlash, A usul (ishqalanish masofasi 40 m bo'lganda 10 N vertikal kuch bilan). Sinov bo'laklarini taglikning istalgan joyidan olish mumkin.

8.4.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- patakning ishqalanishga chidamliligi;
- taglik materialining tashqi qatlamida teshik (lar) ning paydo bo'lishi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

8.5 Poyabzalning qattiqligini aniqlash

8.5.1 Tamoyil

Ushbu testdan tashqi patakning egilishga qarshiligini aniqlash kerakmi yoki yo'qligini aniqlash uchun skrining testi sifatida foydalaniladi (8.6 ga qarang).

8.5.2 Sinov uskunalari

8.5.2.1 Qattiq asosga mahkamlangan silliq metall sharnirli plastina.

8.5.2.2 Sinovdan o'tkaziladigan poyabzalning old qismini qattiq asosga mahkamlash uchun mahkamlash qurilmasi.

8.5.2.3 0 N dan 50 N gacha diapazondagi kuchni $\pm 1\%$ tolerantlikkacha o'lchash imkoniyatiga ega bo'lgan datchik sharnirli plastinaga sharnirdan (315 ± 3) mm masofada mahkamlangan.

8.5.3 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

8.5.4 Tekshirish usuli

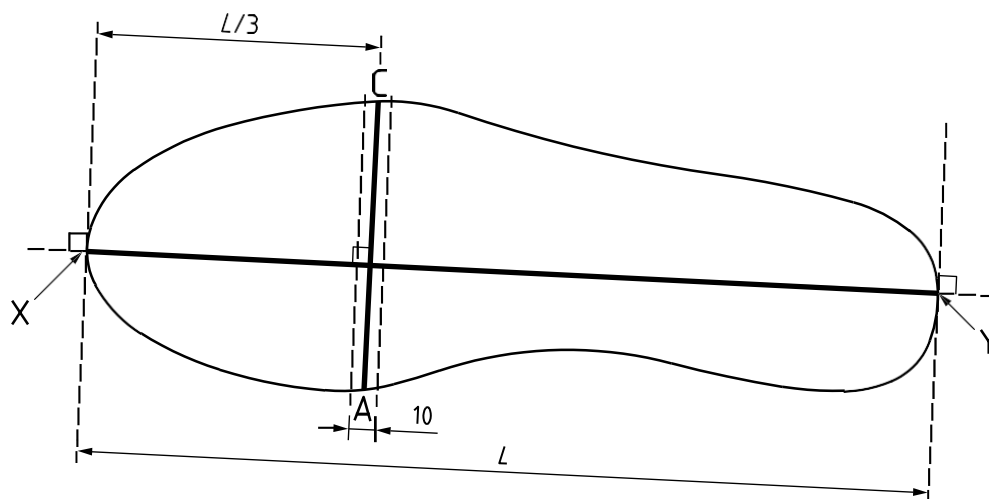
8.5.4.1 Sinov donalarini tayyorlash

Bir dona to'liq poyabzalni sinov qismi sifatida ishlatish. Diapazonning o'rta o'lchami tanlanishi kerak. Bu odatda Yevropa o'lchami 42 yoki 39 bo'ladi (B ilovasiga qarang).

Usul 5.4.3.1 da tavsiflangan bo'yicha poyabzalning bo'ylama o'qi XY ni belgilang.

Egiluvchanlik chizig'i bo'ylama o'qqa nisbatan 90° oralig'ida XY va barmoqdan XY oralig'idagi masofaning uchdan bir qismida undan o'tuvchi chiziq sifatida aniqlanadi. So'ngra egilish yuzasini (kengligi (10 ± 1) mm) aniqlagan holda har biri $(5 \pm 0,5)$ mm bo'lgan AC ga parallel 2 ta chiziqni chizing (42-rasmga qarang).

O'chamlar millimetrd



42-rasm - Egiluvchan chiziqning taglikdagi holati

8.5.4.2 Sinov tartibi

Oyoq kiyimning old qismini qattiq asosga qattiq blok yordamida (oxirgi qismning old qismiga mos keladigan) shunday qisib qo'yingki, egilish sohasi asosiy plastinkaning sharnirli o'qi bilan tekislanadi (8.5.2.1) (43-rasmga qarang).

Blokning orqa qirralari bukish chizig'idan 10 mm oldinga joylashtiriladi (43-rasmdagi A-C).

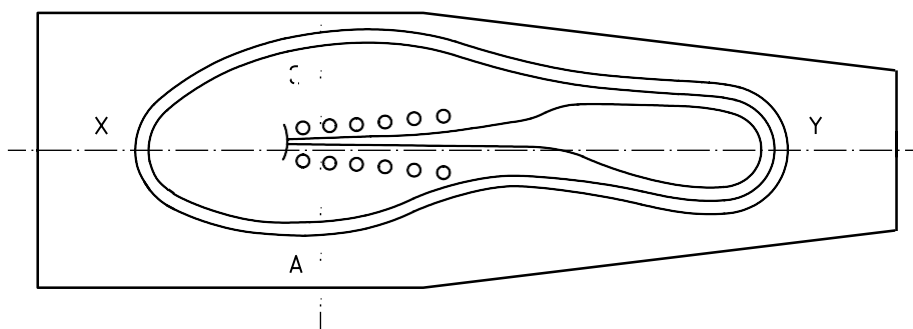
Ehtimol, poyabzalning old qismi mahkamlanganda tovonni plastinkaga tegmasligi mumkin.

Agar shunday bo'lsa, plastinkani tovon bloki bilan kontakt hosil bo'lgunga qadar siljitib, shunda burchak o'lchash qurilmasi shu holatda nolga teng bo'ladi.

Egilish burchagini sharnir markazidan 315 mm masofada (8.5.2.1) sharnirli plintus tekisligiga normal yo'nalishda $(30 \pm 0,5)$ N kuch ta'sir ettirilganda o'lchang (44-rasmga qarang).

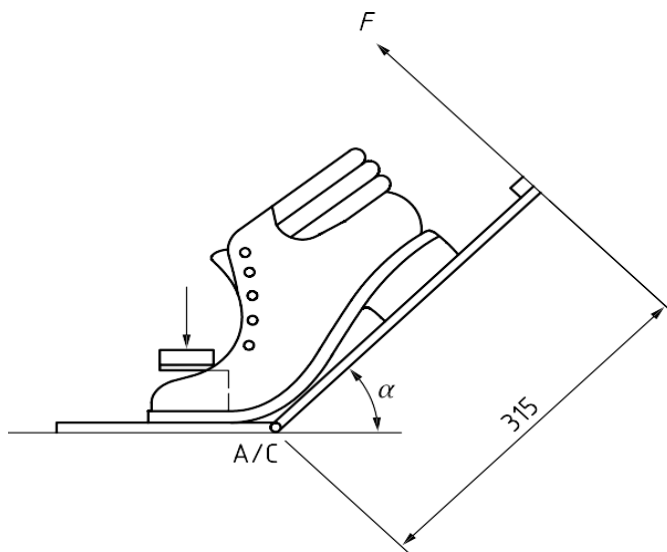
Kalit

1 egiluvchan chiziq



43-rasm - Poyabzalning sinov mashinasidagi holati

O'lchamlar millimetrdagi

**Kalit**

A/C	egiluvchi chiziq
F	kuch ($30 \pm 0,5$) N
1	egilish burchagi

44-rasm - Egilish burchagi

Taglikni shunday egingki, sharnir markazi ($30 \pm 0,5$) N kuch ta'sir etgunga qadar (100 ± 10) mm/min tezlikda siljiriladi. Shu nuqtadagi burchakni o'lchang.

Tekshiruvni osonlashtirish uchun tovon ostiga surkov moyini qo'shish mumkin.

8.5.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- egilish burchagi 30 N;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

8.6 Tashqi patakning egilishga qarshiligini aniqlash**8.6.1 Tamoyil**

Poyabzalning qattqlik sinovi bo'yicha tekshirilganda (8.5 ga qarang), qo'yilgan kuch ostidagi burchak gorizontaldan 45° dan past bo'lgan poyabzal 8.6 da tasvirlangan egilish sinoviga duchor bo'lmaydi.

8.6.2 Sinov uskunalari**8.6.2.1 Qurilma**

ISO 17707:2005 da tavsiflangan apparatdan foydalaniladi.

8.6.2.2 ISO 17707:2005 bo'yicha kesuvchi asbob.**8.6.2.3 O'lchash kuchaytirgichi, 0,1 mm aniqlikda.****8.6.3 Namuna olish va konditsiyalash**

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

8.6.4 Tekshirish usuli**8.6.4.1 Sinov parchasini tayyorlash**

Oyoq kiyimning pastki qismini yuqoridan ajratilgan patak bilan sinov bo'lagi sifatida ol-

ing.

Egiluvchanlik chizig'ini 8.5.4.1 ga muvofiq aniqlaymiz.

Kesmaning keyingi kiritilishi uchun quyidagi nuqtani belgilang:

AC to'g'ri chiziqning markazini toping, so'ngra AC to'g'ri chiziqning markaziga imkon qadar yaqin bo'lgan ikkita qo'shni kletlarni aniqlang. Bu kletchalarning o'rtasidagi yagona yo'lni belgilang (45-rasmga qarang).

8.6.4.2 Sinov usuli

Sinovlar standart (23 ± 2) °C atmosferada o'tkaziladi.

Sinov qurilmasi (8.6.2.1) neytral egiluvchan holatda bo'lishini ta'minlang (qarang ISO 17707:2005, 2-rasm) va sinov bo'lagini qurilmaga shunday qisib qo'yingki, egiluvchan AC chiziq markaziy valik bilan parallel bo'lsin va 8.6.4.1 bilan belgilangan kesish holati bevosita markaziy valik ustida bo'lsin. Agar taglik tabiiy ravishda egilgan bo'lsa, siqish protsedurasi shunday amalga oshirilishi kerakki, taglik hech qanday yuk ta'sirisiz markaziy rolikka yaqin bo'lsin. Sinov bo'lagi maksimal egilgan, cho'zilgan yoki cho'zilgan holatga kelguniga qadar mashinani boshqaring.

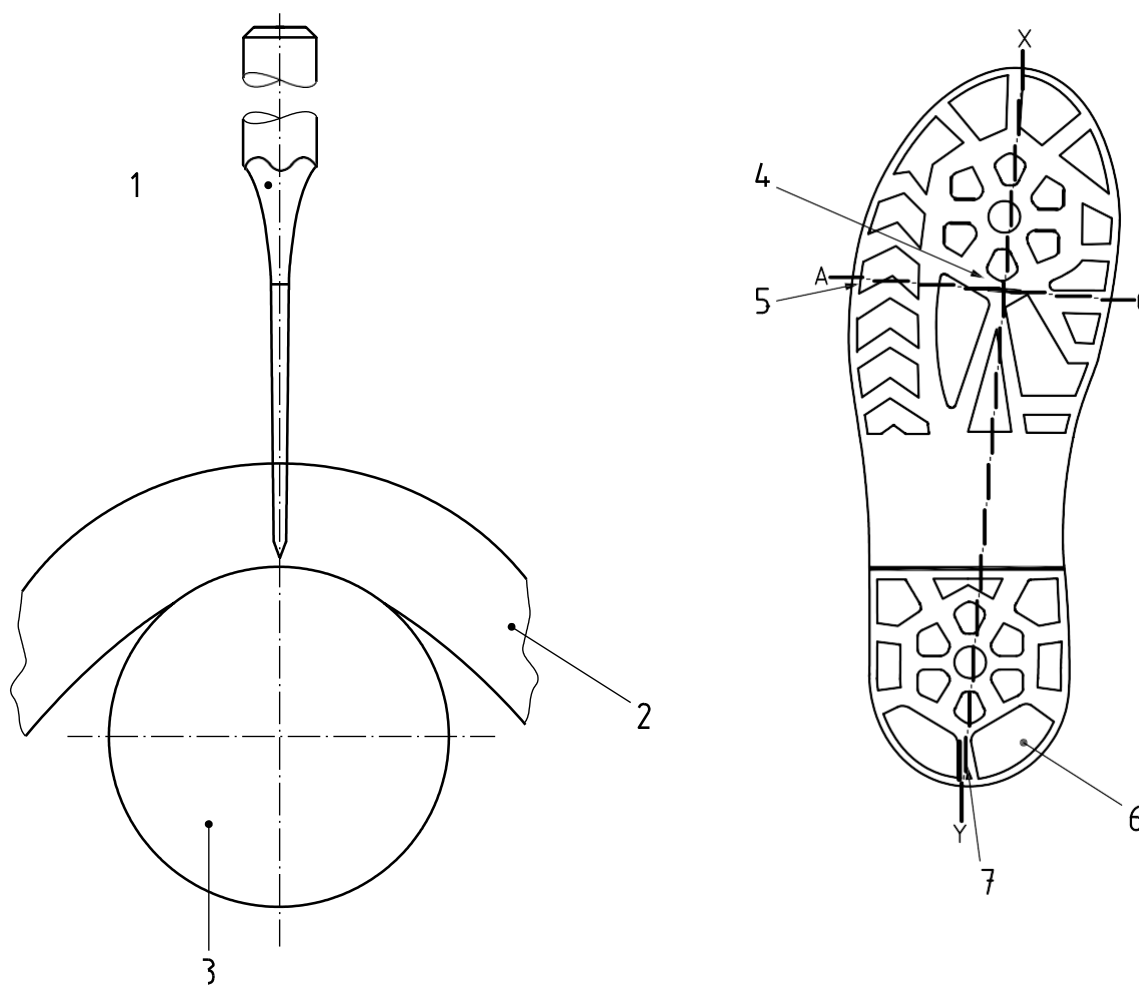
8.6.4.1 da ko'rsatilgan nuqtada kesuvchi asbobning (8.6.2.2) parragi bilan egiluvchi AC chiziqqa parallel qilib bitta kesma qiling. Qirqish qurilmasi tashqi patakning to'liq qalinligi va patak yoki unga tenglashtirilgan qatlamga o'tishi kerak. Agar mahsulot perforatsiyaga chidamli qo'shimchani o'z ichiga olgan bo'lsa, faqat u bilan aloqa qilingunga qadar kesing.

Egiluvchan sohadagi to'siqlar yuzasi bir nechta materiallardan tashkil topgan bo'lsa, har bir material uchun taglik chetidan 15 mm gacha bo'lgan sohani chetlab o'tib, kesim qilinadi.

O'lchash kuchaytirgichi (8.6.2.3) yordamida sinov bo'lagi yuzasidagi kesimning boshlang'ich uzunligini o'lchang.

Maksimal egilgan, cho'zilgan yoki cho'zilgan holatdan boshlab 30 000 sikl o'tkaziladi, bunda sinov bo'lagi 135 sikl/min va 150 sikl/min oralig'ida doimiy tezlik qiymatida deformatsiyalanadi.

30 000 sikldan so'ng sinov qurilmasi to'liq egilgan holatda qoldirilmasligi kerak.



Kalit

- 1 qirqish asbobi
- 2 sinov qismi
- 3 sinov mashinasining mandrelini, radiusi 15 mm
- 4 maksimal kuchlanish chizig'ida bir martalik kesim
- 5 parallel yoki maksimal kuchlanish chizig'ida joylashgan yordamchi AC liniya
- 6 kletlar
- 7 bo'ylama o'q XY

45-rasm - Taglikning kesilishi

30 000 sikldan so'ng, o'lchash kuchaytirgichi (8.6.2.3) yordamida sinov bo'lagi yuzasidagi kesmaning yakuniy uzunligini o'lchang. Qo'llanilgan sikllardan oldin va keyin o'lchashlarni bir xil holatda, maksimal egiluvchan holatda amalga oshirish kerak.

O'z-o'zidan paydo bo'lgan yoriqlarning soni va o'lchamlari, agar mavjud bo'lsa, qayd etiladi.

Kesmaning o'sishi = (kesmaning yakuniy uzunligi) – (kesmaning boshlang'ich uzunligi).

8.6.5 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- egish sikllari soni, 30 000;
- kesilgan o'sish;
- spontan yoriqlarning soni va o'lchami;
- metall qo'shimchaning har qanday shikastlanishi, agar mavjud bo'lsa;

- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

8.7 Taglikning gidrolizga chidamliligini aniqlash

8.7.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

8.7.2 Tekshirish usuli

ISO 5423:1992, S ilovaga muvofiq, ISO 5423:1992, E ilovada tavsiflanganidek, tayyorlangandan va konditsionerlangandan so'ng tashqi taglik gidrolizi aniqlanadi. Sinov bo'laklari har qanday tegishli to'qimachilik qatlamini o'z ichiga olishi kerak, qalinligi ($3 \pm 0,2$) mm va egilishga sinashdan oldin (23 ± 2) °C da oldindan tayyorlanishi kerak.

8.7.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;

- taglik gidrolizi uchun sinov natijasi;

- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

8.8 Yoqilg'iga chidamlilikni aniqlash

8.8.1 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

8.8.2 Sinov usullari

8.8.2.1 Umumiy usul

8.8.2.1.1 Sinov suyuqligi

2,2,4-trimetilpentan, umumiy maqsadli reagent.

8.8.2.1.2 Sinov parchasini tayyorlash

Pastki tashqi patakdan ko'rinib turadigan barcha tashqi materiallar sinovdan o'tkaziladi.

Tashqi patakdan diametri (16 ± 1) mm va qalinligi ($4 \pm 0,5$) mm bo'lgan ikkita silindrsimon bo'lak kesib olindi. Ikkala bo'lakni bir vaqtda tekshiring.

8.8.2.1.3 Sinov tartibi

ISO 1817:2015, 8.3 da tavsiflangan umumiy protseduraga rioya qiling.

Sinov bo'lagini (23 ± 2) °C haroratda ($22 \pm 0,25$) soat davomida sinov suyuqligiga (8.8.2.1.1) botiring. Hajmiy usul yordamida har bir sinov bo'lagi hajmining oshishini aniqlang.

Agar sinov bo'lagi 1,0% dan ortiq qisqarsa yoki qattiqligi 10 Shore A qattiqlik birligidan ortiq oshsa, ISO 868:2003 da tavsiflangan usul bilan aniqlansa, 8.8.2.2.2 da tavsiflanganidek yana bir sinov bo'lagi oling va 8.8.2.2.3 da tavsiflanganidek sinang.

8.8.2.2 Cho'ziladigan yoki qotadigan patak materiallari usuli

8.8.2.2.1 Sinov suyuqligi

Tekshirilayotgan suyuqlik 8.8.2.1.1-rasmda ko'rsatilganidek bo'lishi kerak.

8.8.2.2.2 Sinov parchasini tayyorlash

Poyabzal tagligidan nominal kengligi 25 mm va nominal uzunligi 150 mm bo'lgan sinov bo'lagini oling va umumiy qalinligini dag'allashtirish yoki yuvish orqali ($3 \pm 0,2$) mm gacha kamaytiring.

8.8.2.2.3 Sinov tartibi

Sinov bo'lagini sinov suyuqligiga (23 ± 2) °C haroratda ($22 \pm 0,25$) soat davomida botir- ing.

Ortiqcha suyuqlikni absorbent qog'ozi bilan olib tashlang va ISO 4643:1992 da tavsiflangan usulga muvofiq 150 000 sikldan so'ng sinov bo'lagining kesilgan o'sishini aniqlang

8.8.3 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;

- yonilg'iga chidamlilik;

- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

8.9 Issiq kontaktga qarshilikni aniqlash

8.9.1 Sinov uskunalari

Izoh: Apparatning umumiy joylashuvi 46-rasmda ko'rsatilgan.

OGOHLANTIRISH - Ushbu sinov paytida ba'zi tuzlardan zaharli bug'lar chiqishi mumkinligi sababli, qurilmani yaxshi shamollatiladigan joyga qo'yish kerak.

8.9.1.1 Massasi (200 ± 20) g va pastki uchi tekis kvadratga tushirilgan, tomonlari ($25,5 \pm 0,1$) mm bo'lgan silindrsimon mis jism. Haroratni o'lchash qurilmasini qabul qilish uchun bit diametri ($6,5 \pm 0,5$) mm bo'lgan markaziy bo'ylama bo'shliqqa ega bo'lib, u bitning oxirgi kvadratining tashqi ishchi yuzasidan ($4 \pm 0,5$) mm gacha cho'ziladi. Vtulkaning boshqa o'lchamlari 46-rasmda ko'rsatilgandek bo'lishi kerak.

8.9.1.2 Vtulkaning silindrsimon qismini o'rab turuvchi (530 ± 50) g massali metall isitish bloki. Isitish bloki elektr qarshilikli isitish elementi va boshqarish vositasini o'z ichiga olishi kerak (yoqish/o'chirish tugmasi yetarli)

8.9.1.3 Qizdirish elementi bitni oldindan istalgan haroratgacha maksimal $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ gacha qizdiradi. Isitish blokining o'lchamlari 47-rasmda ko'rsatilganidek bo'lishi kerak.

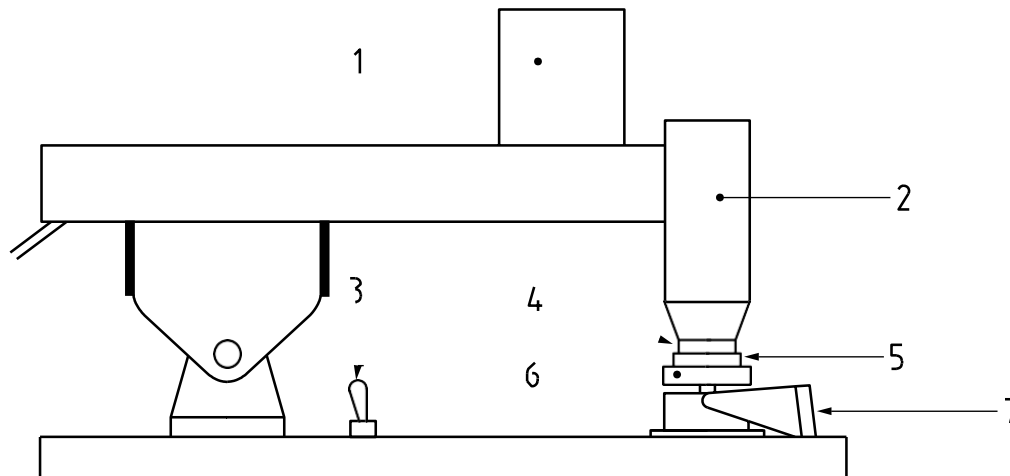
8.9.1.4 O'lchov qurilmasi, bitning uning kvadrat uchiga yaqin bo'lgan ichki harorati uchun.

8.9.1.5 Gorizontal tekislikda va bir tekis taqsimlangan (20 ± 2) kPa bosim ostida bitning yuzasini sinov bo'lagi bilan bir tekisda kontaktga keltirish uchun uni isitish bloki bilan birga ko'tarish va tushirish vositalari.

8.9.1.6 Sinov bo'lagini qabul qilish va unga bir xil bosimni ushlab turish uchun mos diametrli o'z-o'zidan tekislanadigan platforma.

8.9.1.7 Issiqlik izolyatsiyalangan yuzali osma tayanch, bunda bitning yuzi qizdirish paytida unga tayanadi va bitni sinov bo'lagiga tushirish imkonini berish uchun u chetga suriladi.

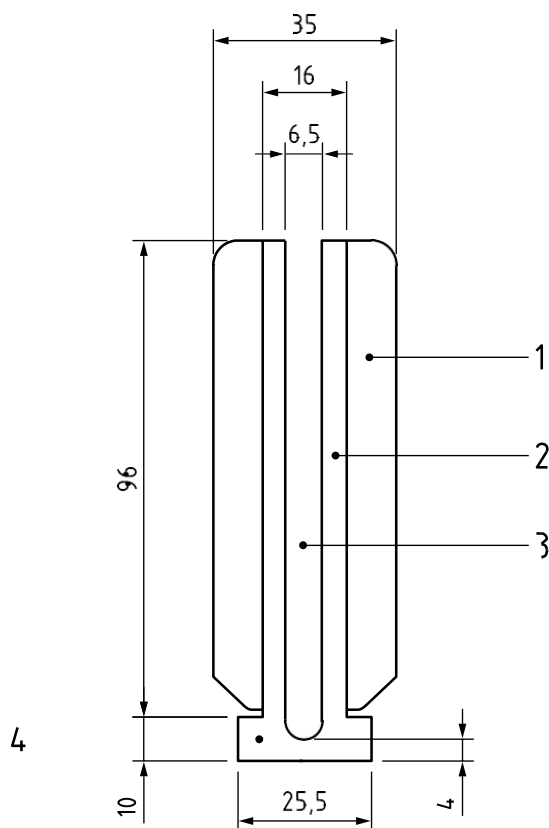
8.9.1.8 Mandrel, diametri (10 ± 1) mm.



Kalit

- 1 og'irlik
- 2 haroratni o'lchash qurilmasini o'z ichiga olgan o'ralgan isitish bloki
- 3 yoqish/o'chirish tugmasi
- 4 mis bo'lagining kvadrat uchi
- 5 tuzlovchi sinov bo'lagi
- 6 o'z-o'zini tartibga soluvchi sinov qismi platformasi
- 7 sharnirli izolyatsiyalangan tayanch

46-rasm - Issiq kontaktga qarshilikni aniqlash uchun qurilma namunasi



Kalit

- 1 metall isitish bloki
- 2 mis bo'lagi
- 3 haroratni o'lchash qurilmasi
- 4 bitning kvadrat uchi

47-rasm - Bit va isitish bloke

8.9.2 Namuna olish va konditsiyalash

Qo'llaniladigan shartlarni ko'rish uchun 4.2-ga qarang.

Namuna olish uchun 1-jadvalga qarang.

8.9.3 Sinov usullari

8.9.3.1 Sinov parchasini tayyorlash

Taglikdan eni (30 ± 2) mm va uzunligi 70 mm (minimum) bo'lgan sinov parchasini kesib oling va kerak bo'lganda kletlarni olib tashlang.

Agar taglik materiali bu sohada yeyiladigan to'siq maydoni bilan bir xil bo'lsa, sinov bel sohasida o'tkazilishi mumkin. Agar buning iloji bo'lmasa va kletlarning olib tashlanishi yeyilish qatlamining olib tashlanishiga olib kelsa, sinovni amalga oshirish uchun muqobil taglik naqshlaridan tekis sinov bo'laklarini olish zarur bo'lishi mumkin.

8.9.3.2 Sinov tartibi

Bitni izolyatsiyalovchi tayanchga tayangan holda isitish blokini yoqing va sinov bo'lagini pastki platformaga yeyilish tomoni eng yuqori bo'lgan holda joylashtiring. Har bir sinov uchun yangi folga bo'lakchasidan foydalanib, qizdirilgan bo'lakning ifloslanishini oldini olish uchun sinov bo'lagini alyuminiy folga bilan qoplang. Bitning harorati 300°C dan oshganda, isitish blokini o'chiring va tashqi plastinkada o'lchangan haroratni $(300 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ gacha tushirishga imkon bering, bunda bit hali ham izolyatsiyalovchi tayanchda turadi. Keyin izolyatsiyalovchi tayanchni bir

chetga suring va darhol bitni sinov bo'lagiga markazdan joylashtiring, shunda uning tomonlari sinov bo'lagi tomoniga parallel bo'ladi. Uni isitish blokini qayta yoqmasdan (60 ± 1) s holatda qoldiring va keyin uni tayanchga almashtiring.

Folgani olib tashlang, sinov bo'lagini kamida 10 daqiqa sovutib qo'ying va uning sirtining 8.9.3.3-rasmda ko'rsatilganidek qizdirilgan qismini tekshiring.

8.9.3.3 Baholash usuli

Sinov parchasining yuzasini uni mandrel atrofida egishdan oldin ham, keyin ham erishi, qisirlashi, yorilishi yoki aqldan ozishi kabi shikastlanishlar uchun vizual baholang. Zararning turi va ko'lamini qayd eting. Charm tagcharmlari uchun charsing yoki yoriqlanish faqat don qatlami bilan chegaralanganligini yoki har qanday shikastlanish koriyga kirib borishini qayd eting.

8.9.4 Sinov hisoboti

Quyidagi natijalar to'g'risida xabar beriladi:

- qarang: 4.4;
- tagliklarning har qanday degradatsiyasi;
- o'lchash noaniqligi (buyurtmachi talabiga ko'ra).

A ilova

(ma'lumot beruvchi)

Issiqlik holatini tekshirishda poyabzalning laboratoriya tomonidan baholanishi

A.1 Umumiy

5.15 ga muvofiq termik xulq-atvorni sinashda poyabzalning ishlashini baholash uchun quyidagi ro'yxat va chizmalar keltirilgan.

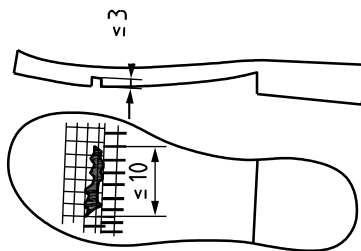
A.2 Poyabzalning issiqlikdan izolyatsiyalash uchun sinovdan o'tkazilgandan keyingi holatini baholash mezonlari.

5.15 ga muvofiq sinovdan o'tkazilgandan so'ng, poyabzal atrof-muhit haroratida bo'lganda, agar degradatsiyaning quyidagi belgilari aniqlansa, ular haqida xabar beriladi:

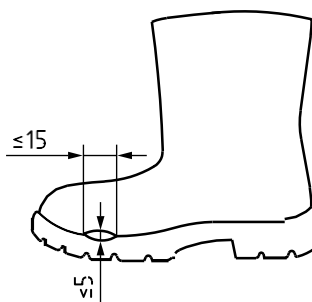
- tashqi patakda uzunligi 10 mm yoki chuqurligi 3 mm dan ortiq bo'lgan yoriqlar (A.1-rasmga qarang);
- uzunligi 15 mm dan ortiq yoki kengligi 5 mm (chuqur) bo'lgan yuqori/tashqi ajratish (A.2-rasmga qarang);
- tuzlovchi materiallarni qatlamsizlantirish (A.3-rasmga qarang).
- patak va patakda (agar mavjud bo'lsa) sezilarli deformatsiya va yoriqlar, uzunligi 10 mm dan ortiq va materialning yarim qalinligidan chuqurroq;
- quyidagi sabablarning istalgani tufayli tashqi patakning yaqqol deformatsiyasi (A.4-rasmga qarang)
 - materialning erishi natijasida 2 yoki undan ortiq kletlarning birikishi
 - klet balandligining dastlabki balandlikning yarmidan kamrog'igacha pasayishi
 - kletning tashqi va o'rta taglikning erishi ko'rinadi
 - Yuqori material qalinligining yarmiga ta'sir qiluvchi kuchli va chuqur yorilishning boshlanishi (A.5-rasmga qarang)
- Yuqorida deformatsiyaga uchragan yoki choklar ajralgan joylar ko'rsatilgan (A.6-rasmga qarang)

Oxirgi ikki punktni baholash uchun ISO 20345:2021, 5.3.4 da tavsiflangan ergonomik testlardan foydalanish mumkin.

O'chamlar diametrda



A.1 - rasm - Taglikdagi yoriqlar



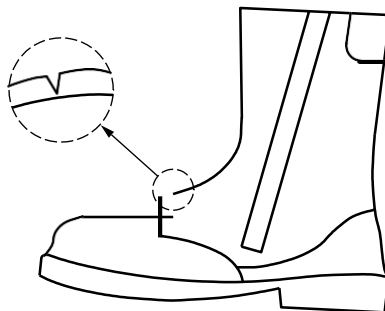
A.2-rasm - Yuqori/tashqi ajratish



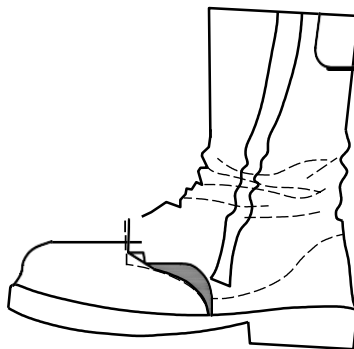
A.3-rasm - Taglikning qatlamlarga ajralishi



A.4-rasm - Kuchli deformatsiya



A.5-rasm - Yuqoridagi chuqur yoriqlar



A.6-rasm - Ustki materialni ajratish, singan choklar

B ilova
(ma'lumot beruvchi)
Poyabzal o'lchamlari

B.1 jadvalda bir nechta ohorlash tizimlari o'rtasidagi tegishli qiymatlar keltirilgan.

B.1 - jadval Yevropadagi ohorlashdan boshqa ohorlash tizimlariga nominal o'lchamlarni o'zgartirish. (ISO/TS 19407:2015 asosida)

Yevropa	Buyuk Britaniya	Mondopoint
36 va undan past	≤ 4	≤ 225
37 va 38	4,5 to 5,5	230 to 240
39 va 40	6 to 7	245 to 255
41 va 42	7,5 to 8,5	260 to 270
43 va 44	9 to 10	275 to 280
45 va undan past	$\geq 10,5$	≥ 285

Bibliografiya

ISO 868:2003, Plastics and ebonite - Durometr yordamida chuqurlik qattiqligini aniqlash (Shore hardness)

ISO 5402-1:2017, Charm - Egiluvchan qarshilikni aniqlash - 1-qism: Fleksometr usuli

ISO 5725-2, O'lchash usullari va natijalarining aniqligi (haqqoniyligi va aniqligi) 2-qism: Standart o'lchash usulining takrorlanishi va takrorlanishini aniqlashning asosiy usuli

ISO/TS 19407:2015, Poyabzal - Oshlash - Oshlash tizimlarini o'zgartirish

ISO/IEC Guidance 98-1, Uncertainty of measurement - Part 1: Introduction to the expression of uncertainty in measurement

ISO/IEC 98-4 qo'llanmasi: O'lchash noaniqligi - 4-qism: Muvofiqlikni baholashda o'lchov noaniqligining roli

JCMG 100 O'lchov ma'lumotlarini baholash - o'lchashdagi noaniqlikni ifodalash bo'yi-cha qo'llanma (byuro international des poids et mesures - BIPM tomonidan nashr etilgan).

EN 15090, O't o'chiruvchilar uchun poyabzal