

Alas kaki - Metode uji sol luar - Kekuatan sobek

Footwear - Test methods for outsoles - Tear strength

(ISO 20872:2001, IDT)



© BSN 2011

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Peralatan dan Bahan	3
5 Pengambilan contoh dan pengkondisian.....	3
6 Metode Uji.....	5
7 Pernyataan Hasil	5
8 Laporan pengujian	7
Bibliografi.....	11
Lampiran A	13



Contents

Contents.....	ii
Foreword.....	iv
1 Scope	2
2 Normative references.....	2
3 Terms and definitions.....	2
4 Apparatus and material	4
5 Sampling and conditioning	4
6 Test method	6
7 Expression of results.....	6
8 Test Report	8
Bibliography	12
Annex A	14



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI Alas kaki – Metode uji sol luar—Kuat sobek disusun melalui adopsi identik dengan metode cetak ulang (*reprint*) dari ISO 20872:2001, *Footwear — Test methods for outsoles — Tear strength*.

Untuk tujuan ini telah dilakukan perubahan editorial berikut:

- a) tanda titik telah diganti dengan tanda koma dan sebaliknya untuk penulisan bilangan,
- b) istilah *International Standard* diganti dengan *National Standard* dan diterjemahkan menjadi Standard Nasional.

SNI ini disusun sesuai dengan ketentuan yang diberikan dalam Pedoman Nasional PSN 03.1, Adopsi Standar Internasional dan Publikasi Internasional lainnya Bagian 1: Adopsi Standar Internasional menjadi SNI (ISO/IEC Guide 21-1:2005, *Regional or national adoption of International Standards and other International Deliverables – Part 1: Adoption of International Standards*, MOD) dan PSN 08:2007 Penulisan SNI.

SNI ini juga disusun sesuai dengan ketentuan yang diberikan dalam Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) 08:2007 Penulisan SNI.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 59-02 Kulit, produk kulit dan alas kaki, dan telah dibahas dalam rapat konsensus lingkup panitia teknis pada tanggal 24 Juni 2011 di Jakarta yang dihadiri oleh produsen, konsumen, pemerintah, asosiasi, perguruan tinggi, tenaga ahli bidang kulit, produk kulit dan alas kaki serta institusi terkait lainnya.

Foreword

The National Indonesian Standard (SNI) *Footwear — Test methods for outsoles — Tear strength* is the result of an identical adoption of ISO 20872:2001, *Footwear — Test methods for outsoles — Tear strength* by translation method. If there is any doubt on this standard, it refers to the original standard.

For this purpose, the following editorial changes have been made:

- a) dot mark has been changed with comma and vice versa for number writing,
- b) terminology of *International Standard* has been changed by *National Standards* and translated into national standards.

This SNI is in accordance with the rules given in the National Standardization Guide PSN 03.1, adoption of International Standards and Other International Deliverables – Part 1 : Adoption of International Standards into SNI (ISO/IEC Guide 21-1:2005, Regional or national adoption of International Standards and Other International Derivable – Part 1 : Adoption of International Standards, MOD).

This SNI is also drafted in accordance with the rules given in National Standardization Guide PSN 08:2007, SNI Writing

This standard was prepared by Technical Committee 59-01, Leather, leather products and footwear and has been discussed in consensus meeting is Technical Committees in Jakarta on June, 24, 2011. The meeting was attended by the representatives from government, producer, consumer, associations, universities, expert of leather products and footwear and other related institutions.

Alas kaki - Metode uji sol luar - Kekuatan sobek

1 Ruang lingkup

Standar Nasional ini menetapkan metode untuk menentukan kekuatan sobek dari sol luar, terlepas dari bahan yang digunakan, menggunakan cuplikan berbentuk *trouser*.

2 Acuan normatif

Standar Nasional ini mencakup acuan bertanggal atau tidak bertanggal, ketentuan-ketentuan dari publikasi lain. Acuan normatif ini diletakkan pada tempat yang semestinya dalam teks, dan publikasi-publikasi terdaftar berikutnya. Untuk acuan bertanggal, amandemen berikutnya atau revisi dari setiap publikasi ini berlaku untuk standar Nasional ini hanya jika dimasukkan di dalamnya oleh amandemen atau revisi. Untuk acuan tidak bertanggal edisi terbaru dari publikasi sebagaimana dimaksud berlaku (termasuk amandemennya).

EN 12222, *Footwear - Standard atmospheres for conditioning and testing of footwear and components for footwear*.

prEN 13400:1998, *Footwear - Sampling location of components for footwear*.

EN 10002-2, *Metallic materials - Tensile testing - Part 2: Verification of the force measuring system of the tensile testing machines*.

ISO 4648, *Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of dimensions of test pieces and products for test purposes*.

3 Istilah dan definisi

Untuk keperluan standar ini definisi-definisi berikut digunakan:

3.1.

kekuatan sobek sistem *trouser*

nilai tengah gaya, yang diperlukan untuk memotong cuplikan dalam bentuk *trouser* yang telah ditetapkan dengan cara menyobek, dibagi dengan tebal cuplikan

3.2.

nilai tengah

Jika nilai yang terukur n disusun dalam urutan naik dan nomor 1 sampai n , nilai tengah dari nilai-nilai n tadi adalah nilai ke $(n+1)/2$, jika n bilangan ganjil.

Jika n adalah bilangan genap, nilai tengah terletak antara nilai ke $(n/2)$ dan ke $(n/2+1)$ dan tidak dapat ditentukan secara khusus. Kecuali kalau diatur secara tersendiri, nilai ini boleh diambil menjadi nilai rata-rata aritmatika dari dua nilai yang terukur.

Footwear - Test methods for outsoles - Tear strength

1 Scope

This European standard specifies a method for the determination of the tear strength of outsoles, irrespective of the material, using trouser test pieces.

2 Normative references

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies.

EN 12222, *Footwear - Standard atmospheres for conditioning and testing of footwear and components for footwear.*

prEN 13400:1998, *Footwear - Sampling location of components for footwear.*

EN 10002-2, *Metallic materials - Tensile testing - Part 2: Verification of the force measuring system of the tensile testing machines.*

ISO 4648, *Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of dimensions of test pieces and products for test purposes.*

3 Terms and definitions

For the purpose of this standard the following definitions apply:

3.1

trouser tear strength

the median force, required to propagate a cut in a specified trouser-shaped test piece by tearing, divided by the thickness of the test piece

3.2

median

If n measured values are arranged in increasing order of magnitude and numbered 1 to n , the median of these n values is the $((n+1)/2)^{th}$ value, if n is odd.

If n is even, the median lies between the $(n/2)^{th}$ and $(n/2+1)^{th}$ values and is not defined uniquely. Unless otherwise specified, it may be taken to be the arithmetic mean of these two measured values.

4 Peralatan dan Bahan

Peralatan dan bahan berikut digunakan

4.1 Pisau potong

Pisau potong yang digunakan untuk memotong cuplikan berbentuk *trouse*) harus memiliki ukuran seperti gambar 1 dan 2.

4.2 Pemotong bertakik (*nick cutter*)

Silet tajam atau pisau tajam yang bebas dari gerigi ditepinya dapat digunakan untuk menghasilkan potongan atau takikan dalam cuplikan. Cuplikan harus dipotong sedalam $40 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ dalam arah yang ditunjukkan pada gambar 1 dan 2. Jarak mendekati 1 mm dari pemotongan harus dibuat dengan silet atau pisau tajam.

4.3 Mesin uji tarik

Mesin uji tarik harus memenuhi persyaratan dari EN 10002-2, dengan ketelitian setara dengan kelas 2, dengan kecepatan gerakan tetap $100 \text{ mm/min} \pm 10 \text{ mm/min}$. Diperlukan mesin dengan kelembaman rendah yang mempunyai fasilitas grafik untuk mencatat gaya.

4.3.1 Penjepit bergerigi

Mesin harus dilengkapi dengan jenis penjepit bergerigi yang semakin mencengkram secara otomatis seiring dengan meningkatnya gaya tarik dan menggunakan tekanan yang seragam pada ujung cuplikan yang dijepit. Masing-masing penjepit harus memiliki peralatan untuk memposisikan sehingga cuplikan dimasukkan secara simetris dan dalam arah melintang dengan arah tarikan.

4.4 Alat ukur tebal

Alat ukur tebal, berdiri pada landasan tetap dan dibebani dengan beban mati sehingga kaki penekan memiliki tekanan sebesar $10 \text{ kPa} \pm 3 \text{ kPa}$ (lihat ISO 4648).

Jarum pembaca mempunyai kaki penekan yang datar, melingkar dan mempunyai diameter $10 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$. Jarum pembaca mempunyai skala terkecil 0,01 mm.

5 Pengambilan contoh dan pengkondisian

Tiga cuplikan yang akan diuji harus diambil sesuai prEN 13400:1998. Semua cuplikan harus dikondisikan sesuai EN 12222 sebelum pengujian selama minimal 24 jam. Potong cuplikan dengan pisau potong (lihat 4.1).

Tebal cuplikan sebaiknya:

$2,0 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ untuk sol luar padat dari polimer dan elastomer;

$4,0 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ untuk sol luar *semi-expanded* dan seluler;

Untuk sol luar kulit, tebal keseluruhan harus diuji.

4 Apparatus and material

The following apparatus and material shall be used:

4.1 Dies

The die used for cutting trouser test pieces shall have the outline dimensions shown in figures 1 and 2.

4.2 Nick cutter

A sharp razor blade or a sharp knife free from ragged edges shall be used for producing a cut or a nick in the test piece. The test piece shall be cut to a depth of $40 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ in the direction indicated in figures 1 and 2. The last 1 mm (approximately) of the cut shall be made with a razor blade or a sharp knife.

4.3 Tensile-testing machine

The tensile-testing machine shall comply with the requirement of EN 10002-2, to an accuracy corresponding to class 2, with a constant rate of traverse of $100 \text{ mm/min} \pm 10 \text{ mm/min}$. A low-inertia machine having autographic force recording facilities is essential.

4.3.1 Grips

The machine shall be provided with a type of grip which tightens automatically as the tension increases and exerts a uniform pressure across the clamped end of the test piece. Each grip shall incorporate a means for positioning so that the test pieces are inserted symmetrically and in axial alignment with the direction of the pull.

4.4 Thickness gauge

Thickness gauge, standing on a firm base and loaded with a dead weight such that the presser foot applies a pressure of $10 \text{ kPa} \pm 3 \text{ kPa}$ (see ISO 4648).

The gauge has a presser foot which is flat, circular and $10 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$ in diameter. The gauge has scale division of 0,01 mm.

5 Sampling and conditioning

Three test pieces to be tested shall be taken according to prEN 13400:1998. All test pieces shall be conditioned according to EN 12222 before testing for a minimum of 24 h. Cut the test pieces with the die (see 4.1).

The thickness of the test piece shall be preferably:

$2,0 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ for polymeric and elastomeric compact outsoles;

$4,0 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ for semi-expanded and cellular outsoles;

for leather outsole the full thickness shall be tested.

Pengujian dilakukan dengan minimal 3 cuplikan. Ketebalan yang seragam (lihat spesifikasi berikut) harus didapatkan dengan peralatan mesin belah yang tepat. Jika mungkin, "permukaan" asli yang lembut dari contoh harus dipertahankan tidak berubah dalam cuplikan. Berikut tiga kemungkinan jenis cuplikan:

Cuplikan dengan 2 "permukaan" asli - S 2

Cuplikan dengan 1 "permukaan" asli -S 1

Cuplikan tanpa "permukaan" asli - S 0

Hasil akhir harus didasarkan hanya pada cuplikan dengan jenis yang sama, yang harus dicantumkan dalam laporan.

6 Metode Uji

Ukur tebal cuplikan, menggunakan alat ukur tebal (lihat 4.4).

Jepit cuplikan pada mesin tarik, berikan beban yang meningkat secara stabil dengan kecepatan pemisahan penjepit bergerigi 100 mm/min \pm 10 mm/min sampai cuplikan putus. Catat gaya yang muncul pada proses penyobekan.

7 Pernyataan Hasil

Kekuatan sobek T_s dinyatakan dalam Newton per millimeter tebal, diberikan dengan rumus

$$T_s = F/d$$

Keterangan

F adalah nilai tengah gaya dalam Newton, dihitung sesuai dengan prosedur berikut:

Dari nilai gaya puncak/tertinggi dari grafik kekuatan sobek, nilai tengah gaya puncak (lihat 3.2) dari nilai gaya puncak ditentukan dengan metoda yang sesuai yang ditetapkan dibawah ini.

CATATAN Dalam penerapan metoda yang disebutkan dalam standar ini, harus diasumsikan bahwa grafik yang dievaluasi adalah catatan waktu dari variasi gaya selama waktu pengujian.

Metode A (untuk grafik yang mempunyai kurang dari lima puncak)

Tentukan nilai tengah dari gaya puncak pada grafik.

Jika hanya ada satu puncak gaya, anggap nilai ini menjadi nilai tengah.

Metode B (untuk grafik yang mempunyai lima sampai dua puluh puncak)

Ambil nilai puncak 80 % di tengah dari seluruh grafik dan tentukan nilai tengah dari nilai gaya puncak ini.

d adalah nilai tengah tebal dari cuplikan, dalam milimeter.

Hasil uji dinyatakan sebagai rata-rata dari tiga pengujian.

The test is being performed with at least 3 specimens. Their uniform thickness (see specification below) shall be obtained by means of an appropriate splitting machine. If feasible, smooth original "skin" surfaces of the sample shall remain unchanged in the specimens. This leads to three possible types of specimen:

Specimen with 2 original "skins" - S 2

Specimen with 1 original "skin" - S 1

Specimen with no original "skin" - S 0

The final result shall be based on only specimens of the same type, which shall be stated in the report.

6 Test method

Measure the thickness of the test pieces, using the thickness gauge (see 4.4).

Mount the test piece in the testing machine; apply a steadily increasing traction force at a rate of separation of the grips of 100 mm/min \pm 10 mm/min until the piece breaks. Record the force throughout the tearing process.

7 Expression of results

The tear strength T_s expressed in newton per millimetre thickness, is given by the formula

$$T_s = F/d$$

where

F is the median force in newton, calculated in accordance with the following procedure:

From the force peak values of the trace for tear strength, the median peak force (see 3.2) of peak force values is determined by the appropriate method specified below.

NOTE In applying the methods described in this Standard, it should be assumed that the trace being evaluated is a time record of the variation of force during the period of test.

Method A (for traces having less than five peaks)

Determine the median of the values of the force peaks in the trace.
If there is only one force peak, consider its value to be the median.

Method B (for traces having five to twenty peaks)

Consider only the peak values of the central 80% of the complete trace and determine the median peak force of these values.

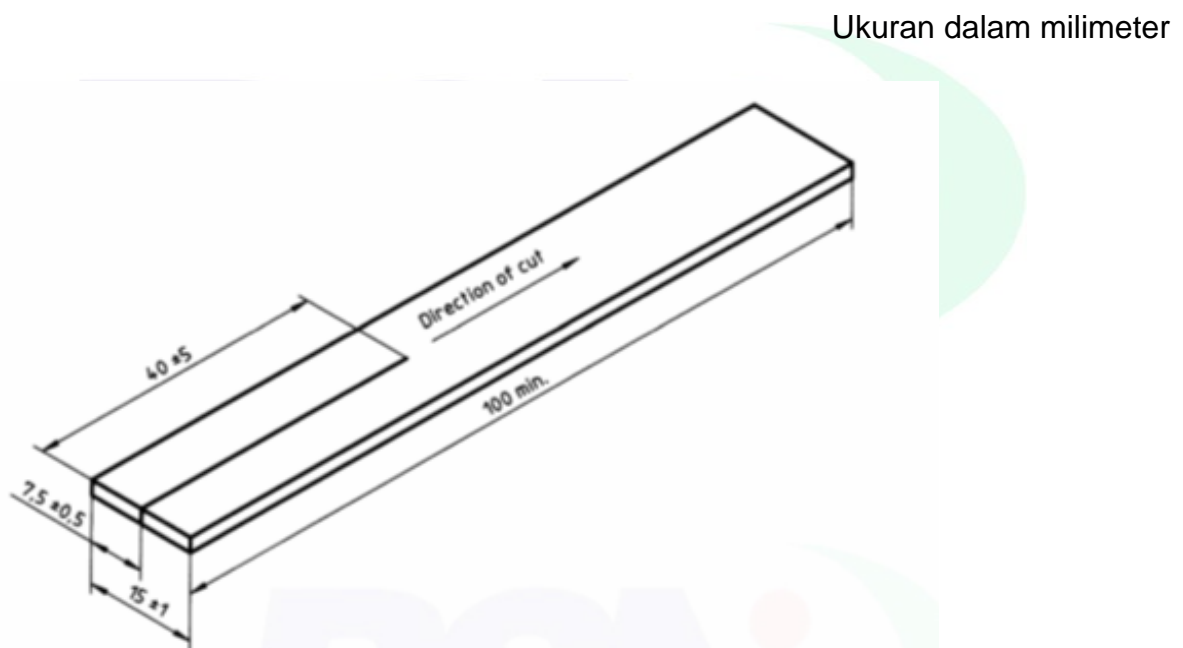
d is the median thickness, in millimetres, of the test piece.

The result is expressed as the average of the three determinations.

8 Laporan pengujian

Laporan pengujian harus mencakup informasi sebagai berikut:

- hasil-hasil, yang dinyatakan sesuai dengan pasal 7;
- ketebalan dari cuplikan;
- uraian lengkap tentang contoh yang diuji meliputi *style* komersial, kode-kode, warna, jenis, dan seterusnya;
- acuan metoda uji;
- tanggal pengujian;
- jenis cuplikan;
- semua penyimpangan dari metode pengujian ini



Gambar 1 - Cuplikan berbentuk *trouser*

8 Test Report

The test report shall include the following information:

- results, expressed in accordance with clause 7;
- thickness of the test pieces;
- full description of the samples tested including commercial styles, codes, colours, nature, etc.;
- reference of this method of test;
- date of testing;
- type of specimen;
- any deviations from this test method.

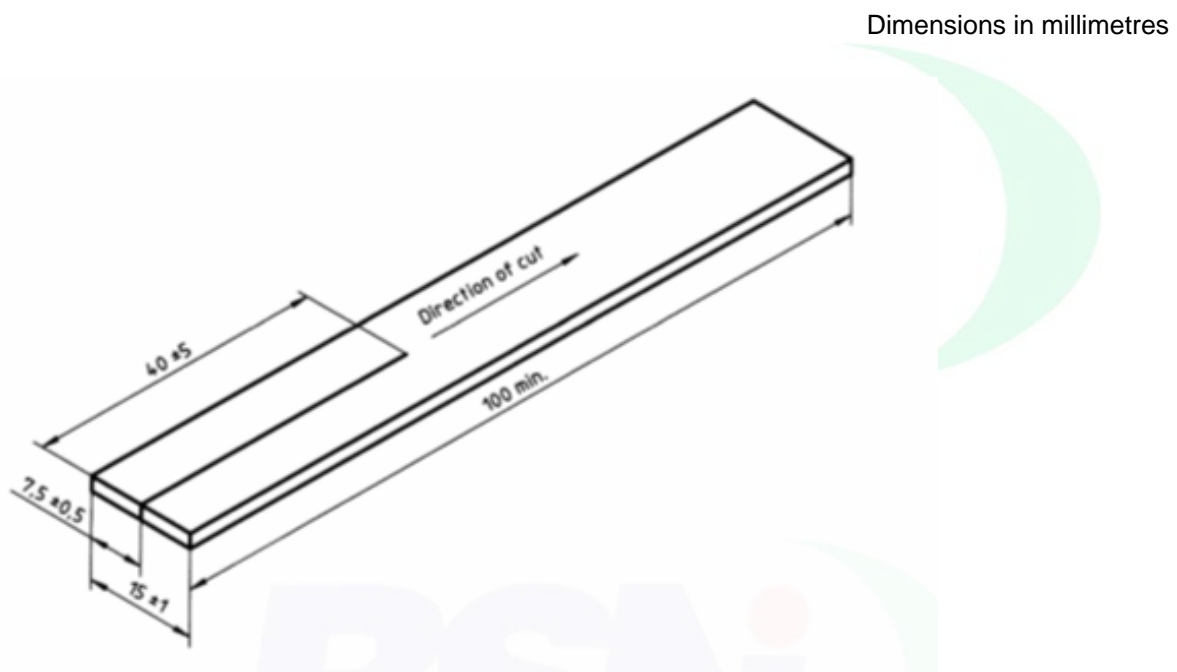
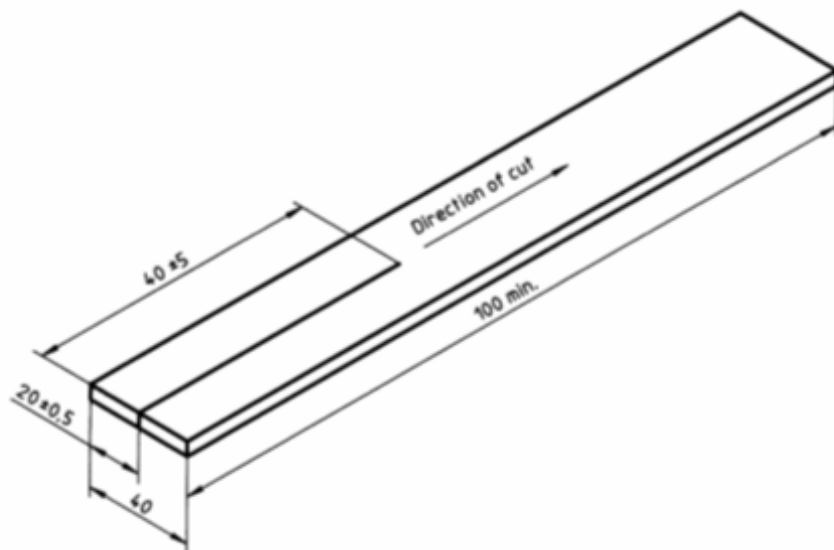
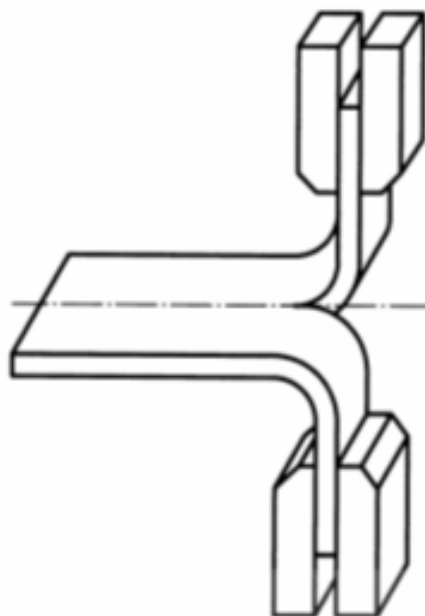


Figure 1 - Trousers test piece

Ukuran dalam milimeter



Gambar 2 - Cuplikan berbentuk *trouser* untuk sol luar kulit



Gambar 3 - Posisi cuplikan berbentuk *trouser* pada mesin uji

Dimensions in millimetres

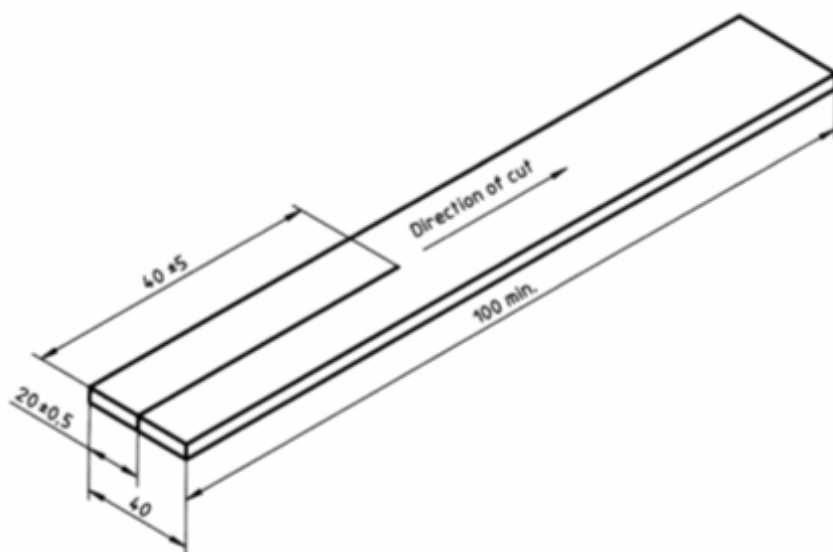


Figure 2 – Trouser test piece for leather outsoles

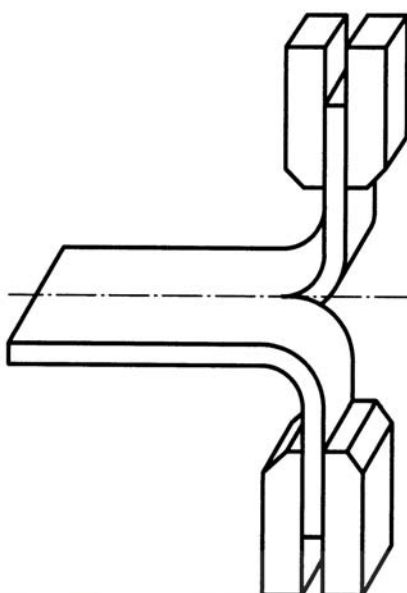


Figure 3 - Positioning of trouser test piece in testing machine

Bibliografi

ISO 34-1:1994, *Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of tear strength Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces*



Bibliography

ISO 34-1:1994, *Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of tear strength Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces*



Lampiran A
(Informatif)

**Daftar Standar Internasional identik dengan Standar Eropa yang
diacu pada pasal 2.**

Standar Eropa	Standar Internasional
EN 12222	ISO 18454
EN 13400 ¹⁾	ISO 17709 ¹⁾

1) Dipublikasikan



Annex A
(informative)

**List of International Standards identical to the European
Standards referenced in Clause 2**

European Standard	International Standard
EN 12222	ISO 18454
EN 13400 ¹⁾	ISO 17709 ¹⁾

1) To be published

