

To: ITS Shanghai

Mr. Tina

NF G 07 168
July 1994Intertek Testing Services
<< ORIGINAL >>**TEXTILE****TESTS FOR KNITTED FABRICS****Evaluation of snarling through measurement of the step-aside angle**

D : Textilien – Prüfung von Maschenwaren – Bewertung des Einrollens durch Messung des Abweichungswinkels

French standard accredited by decision of the General Director of the AFNOR, on June 5th 1994 to take effect on July 5th 1994.**CORRESPONDENCE**

At the date of the publication of the present document, there is no European or international standard on the subject.

ANALYSIS

The snarling or step-aside angle of a knitted fabric characterises the fact that stitch wales are not perpendicular to courses. This defect is the result of one or several of the following facts :

- The helical disposition of courses of knitted fabrics produced on multiscraps circular knitting machines;
- The tendency to snarl of certain yarns leading to a stitch wales inclination;
- Treatments (on tenter or on calender for example) during which this inclination defect is more or less rectified or developed).

DESCRIPTORS

Technical International Thesaurus : textile, knitted fabric, test, defect, snarling, measurement, angular tolerance, dimensional difference.

MODIFICATIONS**CORRECTIONS**

DOCUMENT DISTRIBUTION				
EXTERNAL :	ITS TWN	ITS BSE	ITS THW	ITS PHIL
	9/00	9/00	9/00	9/00
	ITS INDIA	ITS JH	ITS INDO	RTI
INTERNAL :	9/00	9/00	9/00	9/00
	ITS	ITS	ITS	ITS
	ITS	ITS	ITS	ITS
	ITS	ITS	ITS	ITS
	ITS	ITS	ITS	ITS
	ITS	ITS	ITS	ITS

Intertek Testing Services
<< ORIGINAL >>

Textile

BNITH GT XXXI

Members of the standardisation committee

President : M ALIBERT

Secretariat : M VANTHOURNOUT - Institut Textile de France - Lille

1 Application field

This document describes two methods of snarling evaluation through measurement of step-aside angle.

The method A allows to determine the step-aside angle between the direction of wales and the line perpendicular to stitch courses.

The method B allows, furthermore, to characterise the inclination of wales and courses in comparison with a reference axis marked on the sample.

This document applies to any textile material obtained by a knitting technique whatever its manufacturing, treatment or maintenance step may be.

2 Normative references

This document is made up with arrangements of other publications, by dated or non dated reference. These normative references are quoted at the appropriate places of the text and publications are enumerated hereafter. For dated references, later amendments or revisions of some or other of these publications do apply to this document only if they have been incorporated to it by amendment or revision. For non dated references, the last edition of the publication, to which reference is made, applies.

NF EN 20139:1992 Textiles – Normal atmospheres of packaging and test (classification index : G 00-003).

3 Definitions

For the needs of this document, the following definition applies :

Step-aside angle (of a knitting fabric) : Defect characterised by the fact that the direction of stitch wales is not perpendicular to that of courses. Other term used : snarling.

4 Principle

4.1 Method A

Direct determination with the help of protractor of E step-aside angle, between the direction of wales and the perpendicular to that of courses ($r - r'$) (figure 1).

4.2 Method B

4.2.1 Determination by calculation of the E resulting step-aside angle between wales and the perpendicular to courses ($r - r'$) (figure 2).

4.2.2 Direct determination, with the help of a protractor :

- Of the E_c step-aside angle between wales and the reference axis ($a - a'$) marked on the sample;
- Of the E_r step-aside angle between courses and the perpendicular ($b - b'$) to this reference axis.

Straight line ($r - r'$) = straight line perpendicular to courses

Straight line ($a - a'$) = reference straight line

Straight line ($b - b'$) = straight line perpendicular to ($a - a'$)

5 EQUIPMENT

5.1 A protractor graduated to within 0,5 degree, of at least 8 cm of radius, in translucent plastic material.

5.2 An unweave needle.

5.3 Colours markers.

5.4 A ruler graduated in millimetres, of more than one metre length.

5.5 A table larger than the cloth and of about 4 m length for in piece knitted fabrics.

6 Test tubes preparation

- 6.1 The sample corresponds to all or part of a knitted piece, or to a manufactured article.
- 6.2 The test tube corresponds to a location of measuring on the sample.
- 6.3 Mark three locations of measure on the sample corresponding to different wales and courses.

Make sure that reserved locations are free from fold or abnormal stretching out of shape.

- 6.4 In the case of in pieces knitted fabrics, unroll or unfold at least 5 m of cloth in order to allow the flat measuring, on about 2 m, at more than 2 m from the piece manager (figure 3).

7 Packaging and test atmosphere

The test tubes initial packaging and the test must be carried out in conformity with the NF EN 20139 standard.

According to the agreement between parties, packaging and test can be carried out in the ambient atmosphere.

Let the sample lied flat, without tension, on a smooth surface, during at least 16 h in the adopted atmosphere.

Intertek Testing Services
<< ORIGINAL >>

8 Determination of the step-aside angle and snarling – Method A

8.1 Modus operandi

8.1.1 From a 0 point approximately at the centre of the test tube, follow a wale and a course on a distance superior to the radius of the protractor used and mark the wale and the course with the help of a marker.

Apply the protractor on the test tube, turn it round in such a way that the base is aligned on the marked course.

By translation, bring the protractor centre on the stitch wale centre or on the 0 point of the marked stitch wale.

Read to the nearest degree, at the centre of the wale, the value of the E_i angle indicated by the protractor, in positive, anti-clockwise, and in negative, clockwise.

8.1.2 Repeat the operation described above on the other test tubes.

8.2 Calculation and results expression

Calculate the E average of the three E_i measured angles.

Snarling calculation : the expression of snarling in percentage corresponds to : $V = 100 \cdot \tan E$.

8.3 Designation of the snarling direction

By analogy with the designation of the yarn tension, the snarling direction must be designated by "S" or by "Z".

If the step-aside angle is positive, this indicates that, in comparison with a perpendicular to courses taken as a reference, wales are inclined in the direction of the oblique line of the letter "S" (figure 5a).

If the step-aside angle is negative, then the wales are inclined in the direction of the oblique line of the letter "Z" (figure 5b).

9 Determination of the step-aside angle and of snarling – Method B

9.1 Modus operandi

9.1.1 Draw the chosen reference axis on the sample.

Examples of cases are presented in Appendix A.

From a 0 point located on the reference axis ($a - a'$) (figure 6), follow a wale and a course on a distance superior to that of the chosen protractor radius and mark the wale and the course with the help of a marker.

Apply the protractor on the cloth. Bring its centre on the reference axis or on the 0 point. Turn it round in such a way that its base be parallel to the reference axis ($a - a'$).

Read to the nearest degree, at the centre of the wale and at the centre of the course :

- $Er(i)$: the courses step-aside angle between the perpendicular ($b - b'$) in 0 to the reference axis and the marked course, in positive, anticlockwise, and in negative, clockwise.
- $Ec(i)$: the wales step-aside angle between the reference axis ($a - a'$) and the marked wale, in positive, anticlockwise, and in negative, clockwise.

9.1.2 Repeat the above described operations on the other test tubes.

9.2 Calculation and expression of the results

Calculate the E_r average of the three $E_r(i)$ measured courses step-aside angles.
Calculate the E_c average of the three $E_r(i)$ measured wales step-aside angles.
Calculate the resulting wales / courses step-aside angle : $E = E_c - E_r$.
Calculate the courses snarling : $V_r = 100 \cdot \tan E_r$.
Calculate the wales snarling : $V_c = 100 \cdot \tan E_c$.
Calculate the resulting snarling : $V = 100 \cdot \tan E$.

9.3 Designation of the snarling direction

In all the cases, the snarling direction must be determined in conformity with 8.3.

10 Test report

The test report must contain the following indications :

- a) the reference to the present document;
- b) the sample reference and the designation of measuring locations;
- c) the test atmosphere used;
- d) the method used; in the case of the B method, specify the chosen axis;
- e) individual results : E_i or $E_c(i)$ and $E_r(i)$ obtained;
- f) the average value in degree, obtained in 8.2 or in 9.2 as well as the step-aside angles direction: E , "S or Z direction";
- g) if demanded, the value and the snarling direction : V , "S or Z direction";
- h) operating details non forecasted by the present document, as well as possible incidents likely to have had an influence on the result.

Intertek Testing Services
<< ORIGINAL >>

Appendix A
(informative)
Examples for the marking of a reference axis

A.1 On in piece knitted fabric (figure A.1)

Line passing through two points A and B distant from at least 1 m and located at 25 cm from the selvage.

A.2 On an article (figure A.2)

Line passing through two points A and B, respectively located in the middle of the base of the article and in the middle of the dress shield line.

4.2.2 Détermination directe, à l'aide d'un rapporteur :

- de l'écart angulaire E_c entre les colonnes et l'axe de référence ($a - a'$) repéré sur l'échantillon ;
- de l'écart angulaire E_r entre les rangées et la perpendiculaire ($b - b'$) à cet axe de référence.

droite ($r - r'$) = droite perpendiculaire aux rangées

droite ($a - a'$) = droite de référence

droite ($b - b'$) = droite perpendiculaire à ($a - a'$)

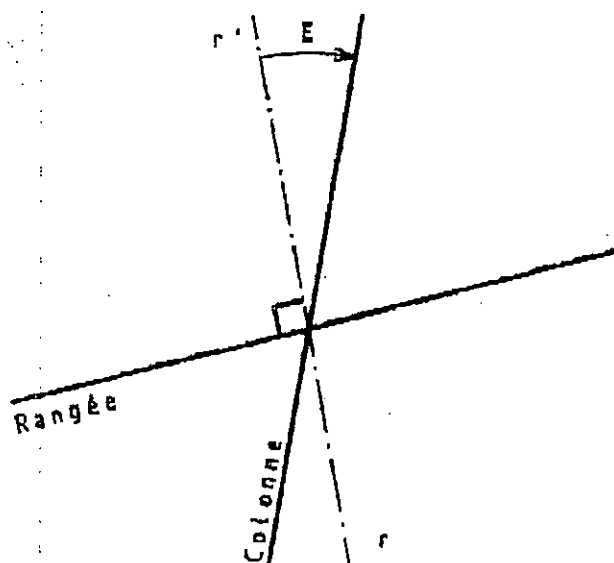


Figure 1

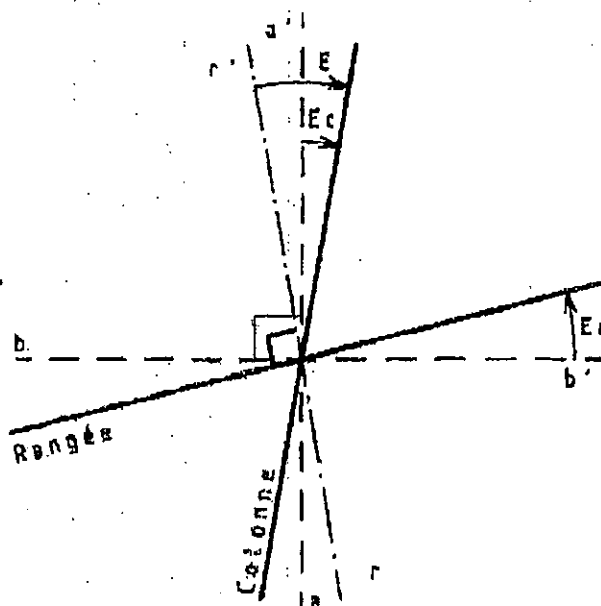


Figure 2

5 Appareillage

- 5.1 Un rapporteur gradué au 0,5 degré près, d'au moins 8 cm de rayon, en matière plastique translucide.
- 5.2 Une aiguille à dévisser.
- 5.3 Des marqueurs de couleur.
- 5.4 Une règle graduée en millimètres, de plus de 1 m de longueur.
- 5.5 Une table plus large que l'étoffe et de 4 m de longueur environ pour les tricots en pièce.

6 Préparation des éprouvettes

6.1 L'échantillon correspond à tout ou partie d'une pièce de tricot, ou à un article confectionné.

6.2 L'éprouvette correspond à un emplacement de mesure sur l'échantillon.

6.3 Repérer trois emplacements de mesure sur l'échantillon correspondant à des colonnes et à des rangées différentes.

S'assurer que les emplacements retenus sont exempts de plis ou de déformations anormales.

6.4 Dans le cas de tricot en pièce, dérouler ou déplier au moins 5 m d'étoffe de manière à permettre la mesure à plat, sur environ 2 m, à plus de 2 m du chef de pièce (figure 3).

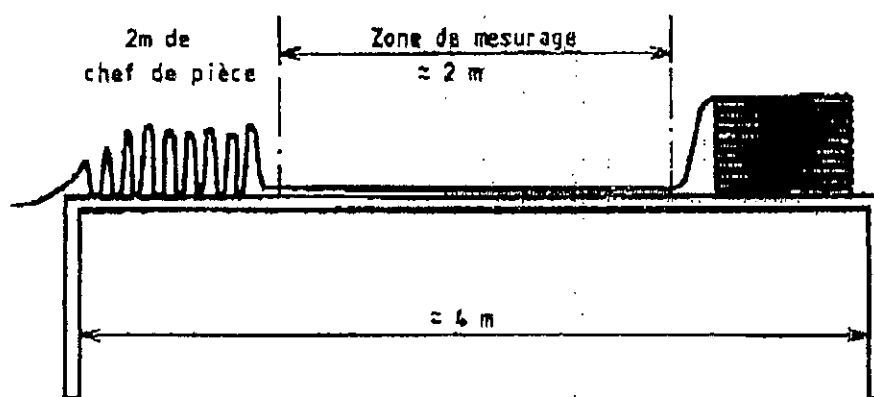


Figure 3

7 Atmosphère de conditionnement et d'essai

Le conditionnement initial des éprouvettes et l'essai doivent être effectués conformément à la norme NF EN 20139.

Selon accord entre les parties, le conditionnement et l'essai peuvent être effectués dans l'atmosphère ambiante.

Laisser l'échantillon reposer à plat, sans tension, sur une surface lisse, pendant au moins 16 h dans l'atmosphère retenue.

8 Détermination de l'écart angulaire et du vrillage — Méthode A

8.1 Mode opératoire

8.1.1 À partir d'un point 0 approximativement au centre de l'éprouvette, suivre une colonne et une rangée sur une distance supérieure au rayon du rapporteur utilisé et repérer la colonne et la rangée à l'aide d'un marqueur.

Appliquer le rapporteur sur l'éprouvette, le faire pivoter de sorte que sa base soit alignée sur la rangée repérée,

Par translation, amener le centre du rapporteur sur le centre d'une colonne de maille ou sur le point 0 de la colonne de maille repérée.

Lire au degré près, au centre de la colonne, la valeur de l'angle E indiquée par le rapporteur en positif dans le sens trigonométrique, en négatif dans le sens inverse.

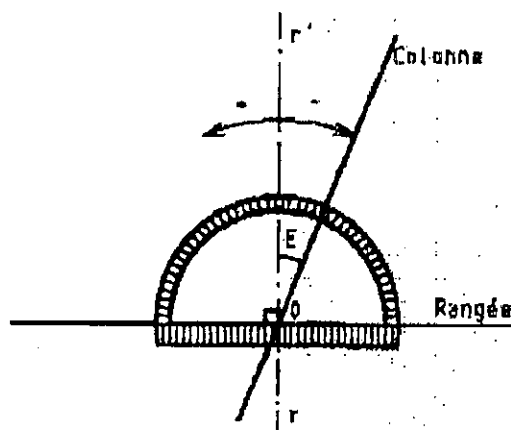


Figure 4

8.1.2 Répéter l'opération décrite ci-dessus sur les autres éprouvettes.

8.2 Calcul et expression des résultats

Calculer la moyenne E des trois angles E mesurés.

Calcul du vrillage : l'expression du vrillage en pourcentage correspond à : $V = 100 \cdot \tan E$.

8.3 Désignation du sens de vrillage

Par analogie avec la désignation de la torsion des fils, le sens de vrillage doit être désigné par «S» ou par «Z».

Si l'écart angulaire est positif, cela indique que, par rapport à une perpendiculaire aux rangées prise comme référence, les colonnes sont inclinées dans la direction du trait oblique de la lettre «S» (figure 5a).

Si l'écart angulaire est négatif, alors les colonnes sont inclinées dans la direction du trait oblique de la lettre «Z» (figure 5b).

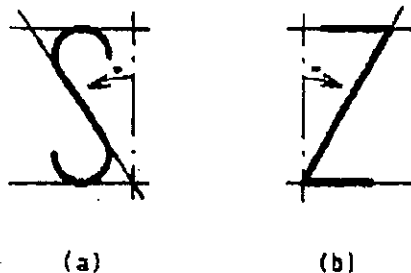


Figure 5

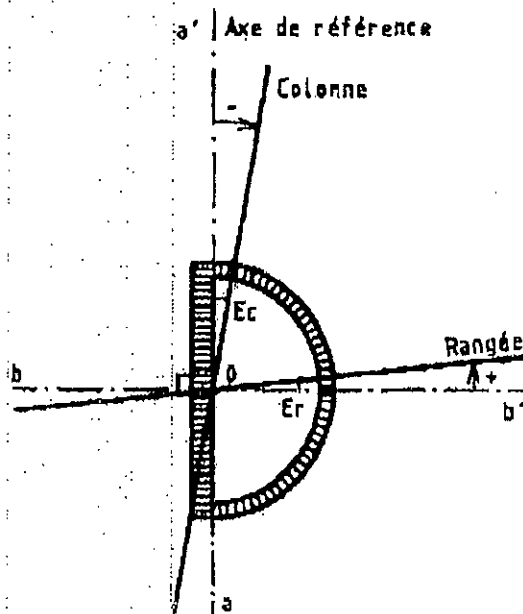


Figure 6

9 Détermination de l'écart angulaire et du vrillage — Méthode B

9.1 Mode opératoire

9.1.1 Tracer l'axe de référence choisi sur l'échantillon.

Des exemples de cas sont présentés en annexe A.

À partir d'un point O situé sur l'axe de référence (a — a') (figure 6), suivre une colonne et une rangée sur une distance supérieure à celle du rayon du rapporteur choisi et repérer la colonne et la rangée à l'aide d'un marqueur.

Appliquer le rapporteur sur l'étoffe. Amener son centre sur l'axe de référence ou sur le point O. Le faire pivoter de telle sorte que sa base soit parallèle à l'axe de référence (a — a').

Lire au degré près, au centre d'une colonne et au centre d'une rangée :

- Er(i) : l'écart angulaire rangées entre la perpendiculaire (b — b') en O à l'axe de référence et la rangée repérée, en positif dans le sens trigonométrique, en négatif dans le sens inverse.
- Ec(i) : l'écart angulaire colonnes entre l'axe de référence (a — a') et la colonne repérée, en positif dans le sens trigonométrique, en négatif dans le sens inverse.

9.1.2 Répéter les opérations décrites ci-dessus sur les autres éprouvettes.

9.2 Calcul et expression des résultats

Calculer la moyenne E_r des trois écarts angulaires rangées mesurés $E_r(i)$.

Calculer la moyenne E_c des trois écarts angulaires colonnes mesurés $E_c(i)$.

Calculer l'écart angulaire colonnes / rangées résultant : $E = E_c - E_r$.

Calculer le vrillage rangées : $V_r = 100 \cdot \tan E_r$.

Calculer le vrillage colonnes : $V_c = 100 \cdot \tan E_c$.

Calculer le vrillage résultant : $V = 100 \cdot \tan E$.

9.3 Désignation du sens du vrillage

Dans tous les cas, le sens de vrillage doit être déterminé conformément à 8.3.

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes :

- la référence au présent document ;
- la référence de l'échantillon et la désignation des emplacements de mesure ;
- l'atmosphère d'essai utilisée ;
- la méthode utilisée ; dans le cas de la méthode B, préciser l'axe choisi ;
- les résultats individuels : E_i ou $E_c(i)$ et $E_r(i)$ obtenus ;
- la valeur moyenne en degrés, obtenue en 8.2 ou en 9.2 ainsi que le sens des écarts angulaires : E, «sens S ou Z» ;
- si demandé, la valeur et le sens du vrillage : V, «sens S ou Z» ;
- les détails opératoires non prévus dans le présent document, ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir eu une influence sur le résultat.

Annexe A
(informative)
Exemples pour le repérage d'un axe de référence

A.1 Sur tricot en pièce (figure A.1)

Droite passant par deux points A et B distants d'au moins 1 m et situés à 25 cm de la lisière.

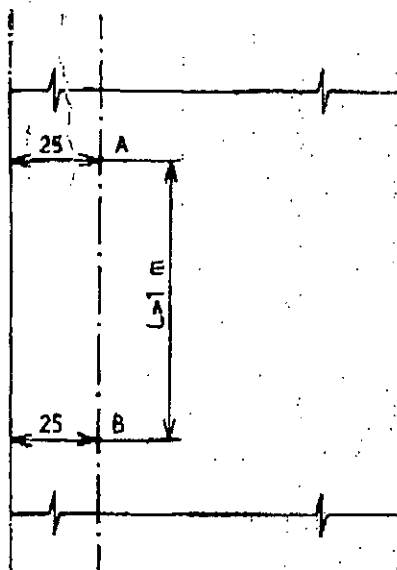


Figure A.1

A.2 Sur un article (figure A.2)

Droite passant par deux points A et B, situés respectivement au milieu de la base de l'article et au milieu de la ligne de dessous de bras.

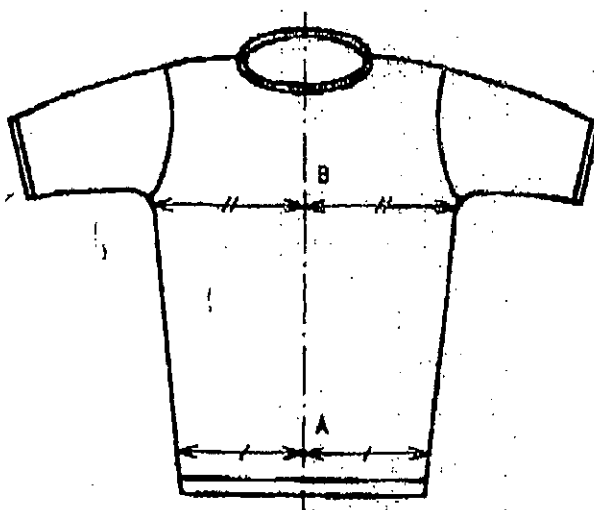


Figure A.2