

REPORT No 11669

Date of issue: March 31, 2026

Status: FINAL REPORT

ISO 7211-2

DETERMINATION OF NUMBER OF THREADS PER UNIT LENGTH

Program: SQ-1159.V4

This document is issued by the Company subject to its Terms and Conditions, available on request or accessible at <https://www.ptsouthquality.com/terms-and-conditions>. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Copyright © 2024 South Quality, Buenos Aires, ARGENTINA



Prepared by:	Reviewed by:	Approved by:
Berenice Ferrel Assistant Technician	Lic. Esther Casas Physics expert	Eng. Emiliano Medina Quality Assurance Lead

TABLE OF CONTENTS

1. FOREWORD	3
2. ORGANIZATION	3
3. OBJECTIVE	3
4. PARTICIPANT	3
5. HOMOGENEITY	4
6. SAMPLE INFORMATION	5
7. IMAGES	5
8. ASSIGNED VALUES	6
9. PARTICIPANT RESULTS	7
10. STATISTICS	7
11. EVALUATION OF PERFORMANCE	8
12. CONCLUSIONS	8
APPENDICES	
APPENDIX A - INSTRUCTIONS	9
APPENDIX B - PARTICIPANT RESULTS (Test reports)	12

1. FOREWORD

This report summarizes the results of the **SQ-1159.V4** proficiency testing program on the determination of number of threads per unit length. This program is conducted in a bilateral format, following the A.3.3 classification of the ISO 17043 standard ("Split-sample testing schemes").

South Quality conducted the testing program in February 2026 with the aim of assessing the laboratory's ability to competently perform the designated tests.

2. ORGANIZATION

Program Coordinator: Lic. Esther Casas
 Assistant Technician: Berenice Ferrel
 Statistic: Lic. Manuel Tozaki
 Supervision: Eng. Emiliano Medina

3. OBJECTIVE

The objective of this proficiency testing program is to determine the number of threads per centimetre in woven fabrics, using the following standard:

Standard
ISO 7211-2: 2024

To verify this, batches of woven fabrics have been selected.

Participants in this program have not been previously informed about the expected behavior of the samples they receive.

4. PARTICIPANT

Company: **Lukasiewicz Lodz Institute of Technology**
 Laboratory: **Laboratory of Textile Metrology and Electrostatics**
 Country: Poland
 Client ID: E540
 Contact person: Ph.D. Eng. Beata Witkowska
beata.witkowska@lit.lukasiewicz.gov.pl

5. HOMOGENEITY

Several batches were prepared identically by the staff at South Quality.

Subsequently, a homogeneity study was conducted with an ISO 17025 accredited laboratory.

The control process followed ISO 33405: 2024, clauses 7.4.1.1 / 7.4.1.2. Stratified random sampling was applied, and samples were selected using random number generation software.

The results of this test are presented below:

Size of each batch: **50 units**

Tested samples from each batch: **10 units**

DETERMINATION	HOMOGENEITY OF RESULTS IN THE ANALYZED SAMPLES		
	BATCH: LT3013	BATCH: LT3014	BATCH: LT3015
Number of threads (WARP)	YES	YES	YES
Number of threads (WEFT)	YES	YES	YES

Size of each batch: **50 units**

Tested samples from each batch: **10 units**

DETERMINATION	HOMOGENEITY OF RESULTS IN THE ANALYZED SAMPLES		
	BATCH: LT3049	BATCH: LT3050	BATCH: LT3051
Number of threads (WARP)	YES	YES	YES
Number of threads (WEFT)	YES	YES	YES

Size of each batch: **50 units**

Tested samples from each batch: **10 units**

DETERMINATION	HOMOGENEITY OF RESULTS IN THE ANALYZED SAMPLES		
	BATCH: LT3160	BATCH: LT3161	BATCH: LT3162
Number of threads (WARP)	YES	YES	YES
Number of threads (WEFT)	YES	YES	YES

Samples for this program are taken from the selected batches identified as **LT3014**, **LT3051** and **LT3161**.

For the indicated batches, the values determined in the homogeneity study are utilized as the assigned values.

The analysis of the test data indicated that the selected samples exhibited sufficient homogeneity for the program. Therefore, the results of participants identified as outliers cannot be attributed to sample variability.

6. SAMPLE INFORMATION

The following samples were sent for testing:

Batch:	LT3014
Sample ID:	08
Characteristics:	Red fabric - 40 x 40 cm

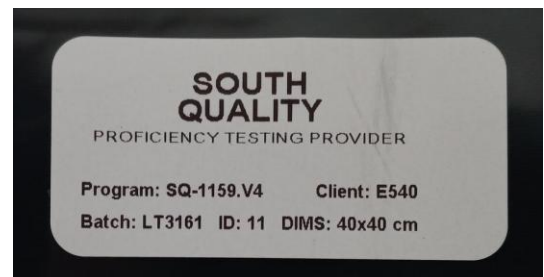
Batch:	LT3051
Sample ID:	13
Characteristics:	Beige fabric - 40 x 40 cm

Batch:	LT3161
Sample ID:	11
Characteristics:	Black fabric - 40 x 40 cm

7. IMAGES



SAMPLES



8. ASSIGNED VALUES

BATCH	DIRECTION	THREAD COUNT /1cm
LT3014	WARP	22.0
	WEFT	15.6
LT3051	WARP	34.6
	WEFT	20.8
LT3161	WARP	21.4
	WEFT	18.0

9. PARTICIPANT RESULTS (SEE APPENDIX B)

CODE	DIRECTION	THREAD COUNT /1cm
LT3014-08	WARP	21.9
	WEFT	15.6
LT3051-13	WARP	34.8
	WEFT	20.7
LT3161-11	WARP	21.4
	WEFT	18.1

10. STATISTICS

The results must be treated as quantitative.

The comparison is made according B.3.1.3 of ISO 17043 and the appropriate technique is to compare participant results with the assigned values. The results can be compare using percent difference **z score**.

$$z = \frac{x - X}{\hat{\sigma}}$$

x is the participant's result

X is the assigned value

$\hat{\sigma}$ is the standard deviation

The performance evaluation of each sample is carried out with the following criteria:

$|z| \leq 2.0$ indicates "satisfactory" performance and generates no signal;

$2.0 < |z| < 3.0$ indicates "questionable" performance and generates a warning signal;

$|z| \geq 3.0$ indicates "unsatisfactory" performance and generates an action signal;

11. EVALUATION OF PERFORMANCE

BATCH	DIRECTION	THREAD COUNT /1cm		z score	PERFORMANCE RESULT
		PARTICIPANT RESULT	ASSIGNED VALUE		
LT3014	WARP	21.9	22.0	1.0	SATISFACTORY
	WEFT	15.6	15.6	0	SATISFACTORY
LT3051	WARP	34.8	34.6	1.2	SATISFACTORY
	WEFT	20.7	20.8	1.0	SATISFACTORY
LT3161	WARP	21.4	21.4	0	SATISFACTORY
	WEFT	18.1	18.0	1.7	SATISFACTORY

12. CONCLUSIONS

The overall performance on this **SQ-1159.V4** program from the participant laboratory **Lukasiewicz Lodz Institute of Technology - Laboratory of Textile Metrology and Electrostatics.**, is **SUFFICIENT** based on expected results.

The criteria used for evaluating the overall performance are as follows:

- **SUFFICIENT** performance: No unsatisfactory/questionable results were obtained.
- **ALMOST SUFFICIENT** performance: No unsatisfactory results were obtained, but one questionable result was found.
- **INSUFFICIENT** performance: An unsatisfactory result or two questionable results were obtained.

APPENDIX A

INSTRUCTIONS



INSTRUCTIONS

PROGRAM:	Determination of number of threads per unit length
CODE:	SQ-1159
VERSION:	4
STANDARD:	ISO 7211-2
COORDINATOR:	Lic. Esther Casas (ecasas@ptsouthquality.com)

1 - General

This document serves as a guide for managing the results of the **SQ-1159.V4** program.

2 - Standard

ISO 7211-2: 2024

3 - Tests involved

TEST
Determination of the number of threads per centimetre in woven fabrics

4 - Samples

CODE	SAMPLE	QUANTITY
LT3014-08	Red fabric - 40 x 40 cm	1
LT3051-13	Beige fabric - 40 x 40 cm	1
LT3161-11	Black fabric - 40 x 40 cm	1

5 - Notes

- a) Being a bilateral program, there is no deadline for submitting results.
- b) The participant must submit the results using the usual report employed by their laboratory.
- c) The samples are to be handled as routine lab samples, with all testing, documentation, and reporting adhering to **ISO 7211-2**.
- d) The samples are identified on the side corresponding to the warp direction.
- e) Samples must be retained until the end of the program, which concludes with the submission of the final report.
- f) To review the results, test images would be appreciated. Images can be attached at the end of this document or sent by email.

PHOTOGRAPHS

APPENDIX B

PARTICIPANT RESULTS (Test reports)

B-25a

Arkusz pomiarowy
(liczba nitok na jednostkę długości i powierzchni)

Nr zlecenia
 Test subject/sample code
 Przedmiot badań / Kod próbki LT 3014-08 (tk. czerwona) LT 3014-08 (red woven fabric)
 Measurement tools used
 Stosowane przyrządy Przymiar liniowy - B2-ME-B-160-0015 Ruler symbol: BL-ME-B-160.00/S
 Checking measurement device before test
 Sprawdzenie przyrządu przed badaniem:
 ruler
 -przymiar liniowy - sprawdzony 2. przymiarem wrotkowym checked with reference ruler
 Próba aklimatyzowana/nieaklimatyzowana Sample conditioned: humidity Date of test
 Warunki badania: wilgotność 65,3% temperatura: 20,19 Data badania 02.03.2026

PN-EN 7211-2:2025-03 „Tekstylna. Metody analizy struktury wyrobów tkanych. Część 2: Wyznaczanie liczby nitok na jednostkę długości”.

Method A - counting of threads taken from woven fabric
 Metoda A - Liczenie nitok wyciągniętych z wyrobu (pkt. 5 Tabela 1, należy pobrać próbkę roboczą zawierającą co najmniej 100 nitok).

Metoda B - Zastosowanie lupki tkackiej (dla liczby nitok na 1 cm większej niż 50).

Metoda C - Zastosowanie przesuwego licznika nitok

(podkreślić wybraną metodę)

Measurement length warp: 5 cm weft: 5 cm
 Długość odcinka pomiarowego: osnowa 5 cm wątek 5 cm

Swach no Nr próbki	Number of threads Liczba nitok			
	Warp (for measurement length) Osnowa (dla odcinka pomiarowego)	Osnowa /1 cm Warp/ 1 cm	Wętek (dla odcinka pomiarowego)	Wętek /1 cm Weft/ 1 cm
1.	109	21,8	78	15,6
2.	109	21,8	78	15,6
3.	110	22,0	78	15,6
4.	110	22,0	78	15,8
5.	109	21,8	78	15,6
Mean value / 1 cm Wartość średnia / 1 cm		21,88		15,64
Standard deviation Odchylenie standardowe s / 1 cm		0,11		0,09
Variation coefficient Współczynnik zmienności CV / 1 cm		0,50		0,57
Uncertainty U _A $U_A = \pm \frac{s}{\sqrt{n}}$ / 1 cm		± 0,05		± 0,045
Uncertainty U _Z $U_Z = \pm k_r \sqrt{u_A^2}$ / 1 cm		± 0,10		± 0,09
Threads number per square cm Liczba nitok /cm ² (suma średnich licznosci nitok osnowy i wątku na 1 cm) (jeżeli jest wymagana)				

Wynik: Warp density
 Result: Liczba nitok osnowy 21,8 ± 0,1 /1 cm (dokł. 0,1) (precision 0.1)
 Weft density
 Liczba nitok wątku 15,6 ± 0,1 /1 cm (dokł. 0,1) (precision 0.1)

Test made by
 Badanie wykonała Frolow

Approved by
 Sprawdził(a)
 str. 1/1

B-25a

Arkusz pomiarowy
(liczba nitek na jednostkę długości i powierzchni)

Nr zlecenia
 Przedmiot badań / Kod próbki LT 3051-13 (tk. jasnej) Sample: LT 3051-13 (light woven fabric)
 Stosowane przyrządy Przymiar liniowy - Bz-ME-B-160-0915

Sprawdzenie przyrządu przed badaniem:
 -przymiar liniowy sprawdzony z przymiarem wzorcowym
 Próba aklimatyzowana / nieaklimatyzowana
 Warunki badania: wilgotność 65,3%, temperatura: 20,1°C Data badania 04.03.2026

PN-EN 7211-2:2025-03 „Tekstyli. Metody analizy struktury wyrobów tkanych. Część 2: Wyznaczanie liczby nitek na jednostkę długości”.

Metoda A – Liczenie nitek wyciągniętych z wyrobu (pkt. 5 Tabela 1, należy pobrać próbkę roboczą zawierającą co najmniej 100 nitek).

Metoda B – Zastosowanie lupki tkackiej (dla liczby nitek na 1 cm większej niż 50).


Metoda C – Zastosowanie przesuwnej licznicy nitek
(podkreślić wybraną metodę)

Długość odcinka pomiarowego: osnowa 5 cm wążek 5 cm

Nr próbki	Liczba nitek			
	Osnowa (dla odcinka pomiarowego)	Osnowa /1cm	Wążek (dla odcinka pomiarowego)	Wążek /1cm
1.	173	34,6	104	20,8
2.	175	35,0	104	20,8
3.	173	34,6	103	20,6
4.	175	35,0	103	20,6
5.	175	35,0	104	20,8
Wartość średnia / 1cm		34,84		20,72
Odchylenie standardowe s / 1 cm		0,22		0,11
Współczynnik zmienności CV / 1 cm		0,63		0,53
$U_A = \pm \frac{s}{\sqrt{n}}$ / 1 cm		$\pm 0,10$		$\pm 0,05$
$U_z = \pm k_r \sqrt{u_A^2}$ / 1 cm		$\pm 0,20$		$\pm 0,10$
Liczba nitek /cm ² (suma średnich licznosci nitki osnowy i wążku na 1 cm) (jeżeli jest wymagana)				

Wynik: Liczba nitki osnowy 34,8 ± 0,2 / 1 cm (dokł. 0,1)
 Liczba nitki wążku 20,7 ± 0,1 / 1 cm (dokł. 0,1)

Badanie wykonała..... Frotow.....

Sprawdził(a)..... ..... str. 1/1

B-25a

Arkusz pomiarowy
(liczba nitek na jednostkę długości i powierzchni)

Nr zlecenia
 Przedmiot badań / Kod próbki LT 3161-11 ltk. czarna Sample: LT 3161-11 (black woven fabric)
 Stosowane przyrządy Przymiar liniowy - Bz-ME-B-160-0013
 Sprawdzenie przyrządu przed badaniem:
 -przymiar liniowy 5-przewlekany 2 przymiarem wzorcowym
 Próba aklimatyzowana / nieaklimatyzowana
 Warunki badania: wilgotność 65,3%, temperatura 29,1°C Data badania 04.03.2020

PN-EN 7211-2:2025-03 „Tekstyli. Metody analizy struktury wyrobów tkanych. Część 2: Wyznaczanie liczby nitek na jednostkę długości”.

Metoda A – Liczenie nitek wyciągniętych z wyrobu (pkt. 5 Tabela 1, należy pobrać próbkę roboczą zawierającą co najmniej 100 nitek).

Metoda B – Zastosowanie lupki tkackiej (dla liczby nitek na 1 cm większej niż 50).

Metoda C – Zastosowanie przesuwnego licznika nitek
(podkreślić wybraną metodę)

Długość odcinka pomiarowego: osnowa 5 cm wątek 5 cm

Nr próbki	Liczba nitek			
	Osnowa (dla odcinka pomiarowego)	Osnowa /1cm	Wątek (dla odcinka pomiarowego)	Wątek /1cm
1.	107	21,4	81	18,2
2.	108	21,6	80	18,0
3.	106	21,2	81	18,2
4.	107	21,4	80	18,0
5.	107	21,4	80	18,0
Wartość średnia / 1 cm		21,4		18,08
Odchylenie standardowe s / 1 cm		0,14		0,11
Współczynnik zmienności CV / 1 cm		0,65		0,61
$U_A = \pm \frac{s}{\sqrt{n}}$ / 1 cm		$\pm 0,06$		$\pm 0,05$
$U_z = \pm k_r \sqrt{u_A^2}$ / 1 cm		$\pm 0,12$		$\pm 0,10$
Liczba nitek /cm ² (suma średnich licznosci nitek osnowy i wątku na 1 cm) (jeżeli jest wymagana)				

Wynik: Liczba nitek osnowy 21,4 ± 0,1 /1 cm (dokł. 0,1)
 Liczba nitek wątku 18,1 ± 0,1 /1 cm (dokł. 0,1)

Badanie wykonała Frólou

Sprawdził(a) [signature]
str. 1/1

----- END OF REPORT -----