

NOTICE



This documentation has been reviewed by the technical authority and does not contain controlled goods. Disclosure notices and handling instructions originally received with the document shall continue to apply.

AVIS

Cette documentation a été révisée par l'autorité technique et ne contient pas de marchandises contrôlées. Les avis de divulgation et les instructions de manutention reçues originalement doivent continuer de s'appliquer.

SPECIFICATION

FOR

CLOTH, TWILL WEAVE, FLAME RESISTANT,

50% ARAMID / 50% FR RAYON, 260 g/m²

1. SCOPE

1.1 Scope. This specification covers the technical requirements for cloth, twill weave, 50% aramid / 50% permanently flame resistant rayon, 260 g/m².

1.2 Classification.

Type I Fabrics without a water repellent finish.

Type II Fabrics with an applied durable water repellent finish.

2. APPLICABLE DOCUMENTS

2.1 Government Documents. Not applicable.

2.2 Other Publications. The following publications form part of this specification to the extent specified herein. The effective dates shall be those in effect on the date of the invitation to tender. Sources are as shown.

CAN/CGSB-4.2 Textile Test Methods

OPI/BPR: DSSPM / DAPES 2-11

Canada

SPÉCIFICATION

TISSU, ARMURE SERGÉ, ININFLAMMABLE,

50% ARAMIDE / 50% RAYONNE

ININFLAMMABLE, 260 g/m²

1. PORTÉE

1.1 Portée. La présente spécification traite des exigences techniques pour le tissu, armure sergé, 50% aramide et 50% rayonne ininflammable, 260 g/m².

1.2 Classification.

Type I Tissu sans traitement d'hydrofugation.

Type II Tissu avec un traitement d'hydrofugation durable.

2. DOCUMENTS APPLICABLES

2.1 Documents du gouvernement. Non applicable.

2.2 Autres publications. Les publications suivantes font partie intégrante de la présente spécification selon les modalités indiquées ci-après. La date d'entrée en vigueur doit être celle en vigueur à la date de publication de la présente invitation à soumissionner. La source de diffusion est celle qui est indiquée.

CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles

CAN/CGSB-54.1 Part 2 Textiles - Seam Types - Classification and Terminology

CAN/CGSB-155.20 Workwear for Protection Against Hydrocarbon Flash Fire

Canadian General Standards Board
Gatineau, QC
K1A 1G6
Telephone: 819-956-0425 or 1-800-665-2472
Email: ncr.cgsb-ongc@pwgsc.gc.ca
Website: <http://www.pwgsc.gc.ca/cgsb/home/index-e.html>

AATCC Textile Test Methods

American Association of Textile Chemists and Colorists
P.O. Box 12215
Research Triangle Park, NC
27709, USA
Telephone: 919-549-3526
Website: www.aatcc.org

ASTM Textile Test Methods

ASTM International
P.O. Box C700
West Conshohocken, PA
19428-2959, USA
Telephone: 610-832-9585
Email: service@astm.org
Website: www.astm.org

FED-STD-191A Textile Test Methods

General Services Administration
Federal Supply Service
FSS Product Acquisition Center
Supply Standards Division (FLAS)
Arlington, VA
22202, USA
Telephone: 703-605-2567
Website: <http://apps.fss.gsa.gov/pub/fedspecs/>
Download Documents:
<http://assist.daps.dla.mil/quicksearch/>

2.3 Sealed Patterns.

DCGEM 291-85	Cloth, Serge, Wool/Polyester, 65/35, Black. For colour.
DCGEM 251-91	Cloth, Plain Weave, Aramid, 222 g/m ² , Air Force Blue. For colour.
DSSPM 251-03	Cloth, Twill Weave, Flame

CAN/CGSB-54.1 Partie 2 Textiles – Types de coutures – Classification et terminologie

CAN/CGSB-155.20 Vêtements de travail de protection contre les feux à inflammation instantanée causés par des hydrocarbures

Office des normes générales du Canada
Gatineau (Québec)
K1A 1G6
Téléphone : 819-956-0425 ou 1-800-665-2472
Courriel: ncr.cgsb-ongc@pwgsc-tpsgc.gc.ca
Site Internet: <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/cgsb/home/index-f.html>

AATCC Textile Test Methods

American Association of Textile Chemists and Colorists
P.O. Box 12215
Research Triangle Park, NC
27709, Etats-Unis
Téléphone: 919-549-3526
Site Internet: www.aatcc.org

ASTM Textile Test Methods

ASTM International
P.O. Box C700
West Conshohocken, PA
19428-2959, Etats-Unis
Téléphone: 610-832-9585
Courriel: service@astm.org
Site Internet: www.astm.org

FED-STD-191 Textile Test Methods

General Services Administration
Federal Supply Service
FSS Product Acquisition Center
Supply Standards Division (FLAS)
Arlington, VA
22202, Etats-Unis
Téléphone: 703-605-2567
Site Internet: <http://apps.fss.gsa.gov/pub/fedspecs/>
Télécharger les documents:
<http://assist.daps.dla.mil/quicksearch/>

2.3 Modèles réglementaires.

DCGEM 291-85	Tissu, armure serge, laine/polyester, 65/35, noir. Pour la couleur.
DCGEM 251-91	Tissu aramide, armure unie, 222 g/m ² , bleu force aérienne. Pour la couleur.
DSSPM 251-03	Tissu, armure sergé,

Resistant, 50% aramid/50% PFR
Viscose, 260 g/m², Navy Blue.
For fabric construction and colour.

inflammable, 50% aramide/50%
viscose inflammable, 260 g/m²,
bleu marine. Pour la confection et
la couleur.

DSSPM 253-04 Cloth, Plain Weave, Flame
Resistant, Aramid, 185 g/m², Air
Force Green. For colour (visual
matching only).

DSSPM 253-04 Tissu aramide, armure unie,
inflammable, 185 g/m², vert
force aérienne. Pour la couleur
(appariement visuel seulement).

2.4 Order of Precedence.

2.4.1 In the event of any inconsistency in contract documents such as contract, specification and Sealed Pattern, the order of precedence shall be contract, specification, and Sealed Pattern.

2.4.2 In the event of a conflict between the text of this specification and the references cited herein, the text of this specification shall take precedence.

2.4.3 In the event of any inconsistency within this specification, including inconsistency between languages, the Design Authority (DSSPM 2-11) shall be contacted for clarification.

2.4 Ordre de préséance.

2.4.1 En cas d'incohérence entre les documents contractuels, soit le contrat, la spécification et le modèle réglementaire, l'ordre de préséance est le suivant: le contrat, la spécification et le modèle réglementaire.

2.4.2 En cas de divergence entre les documents mentionnés aux présentes et le contenu de la présente spécification, cette dernière a préséance.

2.4.3 En cas d'incohérence dans l'énoncé de la spécification, incluant l'incohérence entre les langues, il faut communiquer avec l'autorité responsable de la conception (DAPES 2-11) pour obtenir des précisions.

3. REQUIREMENTS

3.1 Sealed Pattern. A Sealed Pattern, when available, will be supplied to the successful bidder. Sealed Patterns shall constitute the standard only in regard to any properties not defined in this specification. Note, however, that the order of precedence prevails (paragraph 2.4). Sealed Patterns must be returned to the Crown and under no circumstances shall be mutilated or cut.

3.2 Workmanship. The material covered by this specification shall be free of imperfections or blemishes such as may adversely affect its appearance or serviceability. For inspection purposes, imperfections and blemishes shall be considered defects when clearly visible at a normal inspection distance of approximately 1 metre under good, preferably North Light, lighting conditions.

3.3 Yarns.

3.3.1 Fibre Content. Warp and weft yarns shall be prepared from an intimate blend of 50% aramid and 50% FR rayon. Carbon fibres may be required in order to impart the required electrostatic discharge properties identified in Table I. The total carbon fibre content of the fabric shall not exceed 5%.

3. EXIGENCES

3.1 Modèle réglementaire. Un modèle réglementaire, lorsque disponible, sera fourni au soumissionnaire retenu. Il doit constituer le modèle normalisé en ce qui a trait seulement à toute propriété non définie dans la présente spécification. Nota - L'ordre de préséance (paragraphe 2.4) doit cependant être respecté. Les modèles réglementaires doivent être retournés au gouvernement et ne doivent en aucun cas être endommagés ni coupés.

3.2 Qualité d'exécution. Le tissu visé par la présente spécification doit être exempt d'imperfections ou de défauts qui pourraient nuire à son aspect ou à sa tenue en service. Aux fins d'inspection, sont considérés comme défauts ceux qui sont clairement visibles à une distance d'inspection normale d'environ un mètre sous un bon éclairage, de préférence la lumière du nord.

3.3 Fils.

3.3.1 Teneur en fibres. Les fils de chaîne et de trame doivent être faits d'un mélange intime de 50% de fibres aramides et de 50% fibres de rayonne inflammable. Il pourra être nécessaire d'ajouter des fibres de carbone pour conférer au tissu les propriétés de dissipation d'électricité statique requises énumérées

3.3.2 Both warp and weft yarns shall be two (2) ply with a balanced twist.

3.4 Fabric. The fabric shall be a 2/1 twill weave. When tested in accordance with the specified test methods, the finished fabric shall comply with the requirements of Table I. The finished fabric must be free from oil stains and spots of any kind, all residue of any processing textile chemical auxiliaries shall be removed. The finished fabric shall have a full flexible hand.

3.5 Colour. The colour required shall be specified in the Specification or Manufacturing Data for the finished garment and/or in the procurement documents. The fabric colour shall be obtained by using solution dyed or dope dyed aramid fibres followed by piece dyeing of the woven cloth to dye the PFR rayon portion. There shall be a uniform, good penetration of colour in the fibres and fabric. Dyed fabric that does not visibly meet the colour penetration requirements shall be rejected.

3.5.1 The colour required shall match the applicable sealed pattern or numerical colour co-ordinates, whichever is specified. All visual colour matching to sealed patterns shall be done in accordance with CAN/CGSB-4.2 No.41 Standard Light Sources for Colour Matching of Textiles. A colour match under north-sky daylight is the most important measurement. Metamerism shall be no greater than that exhibited by the Sealed Pattern.

3.5.2 Colour Coordinates for Canadian Air Force Green: Not currently specified (to be determined and confirmed).

3.5.2.1 Sample preparation for all colour measurements shall be in accordance with AATCC Instrumental Measurement Procedure #6, A1.3, non-opaque samples. It has been found that at least 4 layers of self-fabric are usually required to provide consistent readings. A standard black backing is suggested. It is the responsibility of the operator to determine and follow a standard sample preparation that meets the stated conditions.

3.6 Finishes.

au tableau 1. La teneur totale du tissu en fibres de carbone ne doit pas dépasser 5 %.

3.3.2 Les fils de chaîne et de trame doivent être à deux (2) brins et avoir une torsion équilibrée.

3.4 Tissu. Le tissu doit être à armure sergé 2/1. Lorsque mis à l'essai conformément aux méthodes d'essai prescrites, le tissu fini doit être conforme aux exigences du tableau I. Le tissu fini doit être exempt de taches d'huile et de tout autre type de taches; tous les résidus de traitement effectué à l'aide d'un produit chimique auxiliaire doivent être enlevés. Le tissu fini doit avoir une main souple sur toute sa surface.

3.5 Couleur. La couleur devra être celle précisée dans la spécification ou dans les données de fabrication pour le vêtement fini ou dans les documents d'achat. La couleur du tissu doit être obtenue à l'aide d'une teinture en solution ou d'une teinture dans la masse des fibres aramides suivie d'une teinture en pièce du tissu pour teindre la rayonne ignifuge. Il doit y avoir une bonne pénétration uniforme de la couleur dans les fibres et le tissu. Les tissus teints qui ne respectent visiblement pas les exigences relatives à la pénétration de la couleur doivent être rejetés.

3.5.1 La couleur doit correspondre au modèle réglementaire applicable ou aux couleurs numériques coordonnées, selon ce qui est précisé. L'appariement visuel des couleurs avec les modèles réglementaires doit être effectué conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 n° 41, « Sources normalisées de lumière pour l'appariement des couleurs des textiles ». L'appariement des couleurs à la lumière du nord est le critère le plus important. Le métamérisme ne doit pas dépasser celui du modèle réglementaire.

3.5.2 Coordonnées de couleurs pour le vert force aérienne: Cette exigence n'est pas encore précisée (à déterminer et à confirmer).

3.5.2.1 La préparation des échantillons pour les mesures de couleur doit être réalisée conformément à la Procédure de mesure instrumentale n° 6 de l'AATCC, A1.3, pour des échantillons non opaques. Il a été découvert qu'au moins quatre épaisseurs de tissu à même sont habituellement requises pour fournir des lectures constantes. L'emploi d'un fond noir standard est recommandé. Il incombe à l'opérateur de déterminer et de suivre un protocole standard de préparation des échantillons qui répond aux conditions énoncées.

3.6 Fini.

3.6.1 A finish may be applied to provide shape retention.

3.6.2 Type II Fabrics. A durable water repellent finish shall be applied to the Type II fabrics. The finished fabric must comply with the properties defined in Table II.

3.6.3 Since additives may adversely affect the burning behavior, care must be taken in finishing to ensure that add-ons are sufficient to meet the requirements of Tables I and II, but are kept to the minimum necessary.

3.7 Seam Efficiency. The fabric shall be tested for seam efficiency according to Federal Test Methods Standard 191A Method 5110. The thread used shall be flame resistant (either Kevlar or Nomex). The size shall be that which best suits the sewing operation involved and the equipment used for the operation. The seam used shall be seam type 2.04.03 as specified in CAN/CGSB 54.1. There shall be 10 to 12 stitches per inch (2.5 cm) in the seams. Seam efficiency is a function of both the fabric construction/stability and the seam construction. Because seam construction is critical to the results for this test, seams should be constructed by the garment manufacturer rather than the fabric producer.

3.8 Length. Unless otherwise specified, the cloth shall be delivered in pieces of approximately 100 metres, with no more than two (2) lengths per piece, the shorter of which shall not be less than 20 metres.

3.9 Piece Marking. Each piece of cloth shall have a label attached to the selvage at one end. The label shall be made of linen, spunbonded olefin, or heavy cardboard with a reinforced eyelet for attaching a tying cord. The label shall be legibly printed with the following information:

- a) Contractor's identification
- b) Gross length in metres (including allowance)
- c) Net metres
- d) Piece number
- e) Number of lengths per piece
- f) Nomenclature
- g) NATO Stock Number (NSN)
- h) Month and year of contract

4. QUALITY CONTROL/INSPECTION

4.1 Unless otherwise specified in the contract or

3.6.1 Un fini peut être appliqué pour contribuer au maintien de la forme.

3.6.2 Tissus de type II. Un traitement durable hydrofuge doit être appliqué au tissu de type II. Le tissu fini doit respecter les propriétés définies au tableau II.

3.6.3 Étant donné que les additifs peuvent avoir des effets néfastes sur le comportement au feu, il faut les appliquer en quantité suffisante pour satisfaire aux exigences des tableaux I et II, tout en maintenant cette quantité au minimum.

3.7 Efficacité des coutures. L'efficacité des coutures du tissu doit être testée selon la méthode 5110 de la *Federal Test Methods Standard 191A*. Le fil utilisé doit être ininflammable (p. ex. Kevlar ou Nomex). Le titre du fil doit être celui qui convient le mieux aux coutures et au matériel utilisé. Les coutures doivent être du type 2.04.03, conformément à la norme CAN/CGSB 54.1 et comporter de 10 à 12 points par 2,5 cm (1 po). L'efficacité des coutures est fonction de leur construction, ainsi que de la confection et de la stabilité du tissu. Étant donné le caractère essentiel de l'exécution des coutures par rapport aux résultats de l'essai, les coutures doivent être de préférence exécutées par le fabricant du vêtement et non celui du tissu.

3.8 Longueur. Sauf indication contraire, le tissu doit être livré en pièces d'environ 100 m de longueur, avec au plus deux (2) longueurs par pièce, dont la plus courte ne doit pas être inférieure à 20 m.

3.9 Marquage des pièces. Chaque pièce doit porter, à une extrémité, une étiquette fixée à la lisière. L'étiquette doit être en toile de lin, en oléfine thermoliée ou en carton fort et être percée d'un œillet renforcé permettant d'attacher une ficelle. Elle doit porter les indications suivantes en caractères lisibles:

- a) nom de l'entrepreneur
- b) longueur brute en mètres (y compris la réserve)
- c) longueur nette en mètres
- d) numéro de la pièce
- e) nombre de longueurs par pièce
- f) nomenclature
- g) numéro de nomenclature OTAN (NNO)
- h) mois et année du contrat

4. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET INSPECTION

4.1 Sauf indication contraire dans le contrat ou les documents d'achat, l'entrepreneur est tenu d'effectuer

procurement documents, the contractor is responsible for the performance of all inspection requirements as specified herein. Contractors may utilise their own or any other inspection facility acceptable to the Government or its designated representative. The Government reserves the right to perform any of the inspections specified herein, where such inspections are deemed necessary to ensure material and services conform to prescribed requirements. The contractor is responsible for ensuring that all material or services submitted to the Government for acceptance comply with all requirements of the contract.

5. PACKAGING

5.1 Packaging and Packing. Packaging, packing, delivery and marking of shipping containers shall be in accordance with the terms of the contract.

6. NOTES

6.1 Ordering Data. Procurement documents should specify the following:

- a) Title, number and date of this specification
- b) Colour required (see 3.5)
- c) Packaging and packing requirements (see 5.1)
- d) The Design Authority

6.2 Design Authority. The Design Authority is the Government agency responsible for technical aspects of design and changes to design. The Design Authority, for the items covered by this specification, is the Directorate of Soldier Systems Program Management (DSSPM).

6.3 Quality Assurance Authority. The Quality Assurance Authority is the Government agency responsible for providing assurance that material and services supplied by the contractor conform to specified requirements. The Quality Assurance Authority is the Director Quality Assurance.

6.4 Definition of Terms.

6.4.1 Master Sealed Pattern. A Master Sealed Pattern is the authorized prototype of the item to be produced and is held only by the Government.

6.4.2 Sealed Pattern. A Sealed Pattern is a duplicate of the Master Sealed Pattern and is available to the

les inspections mentionnées dans la présente spécification. Il peut utiliser à cette fin ses propres installations d'inspection ou avoir recours à toute autre installation jugée acceptable par le gouvernement ou son représentant désigné. Le gouvernement se réserve le droit d'effectuer n'importe laquelle des inspections mentionnées dans le présent document s'il juge ces inspections nécessaires pour s'assurer de la conformité du matériel et des services aux exigences prescrites. L'entrepreneur doit s'assurer que les matériaux et les services proposés au gouvernement sont conformes aux exigences du contrat.

5. CONDITIONNEMENT

5.1 Conditionnement et emballage. Le conditionnement, l'emballage, la livraison et le marquage des contenants d'expédition doivent être conformes aux modalités du contrat.

6. REMARQUES

6.1 Données de commande. Les documents d'achat doivent préciser:

- a) le titre, le numéro et la date de la présente spécification
- b) la couleur requise (voir 3.5)
- c) les exigences relatives au conditionnement et à l'emballage (voir 5.1)
- d) l'autorité responsable de la conception

6.2 Autorité responsable de la conception. Autorité gouvernementale responsable des aspects techniques de la conception et des modifications connexes. Dans le cas de la présente spécification, il s'agit du directeur de l'Administration du programme de l'équipement du soldat (DAPES).

6.3 Autorité responsable de l'assurance de la qualité. Autorité gouvernementale chargée d'assurer que le matériel et les services fournis par l'entrepreneur satisfont aux exigences prescrites. L'autorité responsable de l'assurance de la qualité est le directeur de l'assurance de la qualité.

6.4 Définitions des termes.

6.4.1 Modèle réglementaire principal. Prototype autorisé de l'article qui doit être fabriqué et dont le gouvernement est le seul détenteur.

6.4.2 Modèle réglementaire. Copie exacte du modèle réglementaire principal mis à la disposition du fabricant qui doit l'utiliser comme un guide.

manufacturer to be used as a guide in production.

6.5 The production of a product to this specification, or the evaluation of a product to this specification, may require the use of materials and/or equipment that could be hazardous. This specification does not purport to address all safety, health and environmental concerns, if any associated with its use. It is the responsibility of the user of this specification to establish appropriate safety, health and environmental practices and to determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

6.5 La fabrication d'un produit ou son évaluation conformément à la présente spécification peut nécessiter l'utilisation de matériel ou d'équipement dangereux. La présente spécification n'a pas pour objet de traiter de toutes les préoccupations relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement qui pourraient être associées à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur de la présente spécification d'établir au préalable des méthodes appropriées qui tiennent compte des questions de santé, de sécurité et d'environnement, et de déterminer les restrictions réglementaires applicables.

TABLE I: Testing Requirements for Finished Fabric – Types I and II

Property	Test Method	Specified Requirements	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
Mass	5.1*	260 g/m ²	250 g/m ²	270 g/m ²
Fabric Count (yarns per cm)	6*		Warp: 30 Weft: 19	
Quantitative Analysis	14*	50% PFR rayon 50% aramid	47% PFR rayon 47% aramid	53% PFR rayon 53% aramid 5% carbon fibre
Non-Fibrous Materials	15* (see Note 1 below)			3.0%
Formaldehyde Release	112**			100 ppm
pH of Aqueous Extract	81** or D2165***	7.0	6.5	7.5
Breaking Strength	9.2* (Test 6.1)		Warp: 875 N Weft: 585 N	
Tearing Strength	12.2*		Warp: 28 N Weft: 25 N	
Air Permeability	36* (see Note 2 below)	30 cm ³ /cm ² /s	10 cm ³ /cm ² /s	
Resistance to Pilling	51.1*	Rating 5	Rating 4	
Dimensional Change in Laundering (after 3 cycles)	58* (III.E.3) or 24* (3.E.III)			Warp: 2.5 % Weft: 2.5%
Colourfastness to Light	16** Option E		Sample Grey Scale 4 after 40 AATCC Fading Units	
Colourfastness to Washing	19.1* Test No.2	Colour change and staining: Grey Scale 5		Colour change and staining: Grey Scale 4
Colourfastness to Croaking	22* Tests 6.1 & 6.2	Colour change and staining: Dry: Grey Scale 5 Wet: Grey Scale 4		Colour change and staining: Dry: Grey Scale 4 Wet: Grey Scale 3
Colourfastness to Perspiration	23*	Colour change and staining: Grey Scale 5		Colour change and staining: Grey Scale 4
Colourfastness to Sea Water (for black only)	21*	Colour change and staining: Grey Scale 5		Colour change and staining: Grey Scale 4
Seam Efficiency	5110 ***** see also para 3.7		80%	
Thermal Protection Test (TPP) - with Spacer	78.1* para 8.2.a		12	

continued on next page...

TABLE I (continued): Testing Requirements for Finished Fabric – Types I and II

Property	Test Method	Specified Requirements	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
Thermal Shrinkage (260°C, 5 minutes)	155.20 ***** para 7.3.1			3%
Flame Resistance (edge ignition test) - as received and - after 10 washes ^a	27.10* para 6.7 58* (III E.3) or 24* (3.E.III)			
Avg. Afterflame				Warp: 2.0 sec Weft: 2.0 sec
Avg. Damaged Length				Warp: 100 mm Weft: 100 mm
Static Decay - as received and - after 10 washes ^a	5931***** Test at 20°C & 20% RH; test warp and filling; charge to +5000V and –5000V; report results for each direction	In each direction, fabric must charge to at least ±4000V; less than 0.5 second overall average time to decay, no single measurement greater than 0.5 sec		

* CAN/CGSB-4.2 Textile Test Methods

** AATCC Textile Test Methods

*** ASTM Textile Test Methods

**** Federal Test Method Standard No. 191A

***** CAN/CGSB-155.20 Workwear for Protection Against Hydrocarbon Flash Fire

Note 1: CAN/CGSB-4.2 Method 15 paragraph 7.4, solvent extraction, one of petroleum ether, tetrachloroethylene or hexane shall be used. Also, omit para 7.7 and 7.8.

Note 2: Air Permeability is specified in cubic centimeters per square centimeter per second not cfm.
 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{s} = 0.508 \times \text{ft}^3/\text{ft}^2/\text{m}$

TABLE II: Additional Testing Requirements for Type II Fabrics with Water Repellent Finish

Property	Test Method	Specified Requirements	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
Water Repellency - as received	26.2*	100	90	
- after 25 washes ^a	58* (III E.3) or 24* (3.E.III)	90	80	

* CAN/CGSB-4.2 Textile Test Methods

^a Ensure all detergent residues have been thoroughly rinsed from fabric before proceeding with testing of all properties “after washes”.

TABLEAU I: Exigences d'essai pour les tissus finis – types I et II

Propriété	Méthode d'essai	Exigences prescrites	Exigences minimales	Exigences maximales
Masse	5.1*	260 g/m ²	250 g/m ²	270 g/m ²
Contexture (fils par cm)	6*		Chaîne: 30 Trame: 19	
Analyse quantitative	14*	50% rayonne inflammable 50% aramide	47% rayonne inflammable 47% aramide	53% rayonne inflammable 53% aramide 5% fibre de carbone
Matériaux non fibreux	15* (voir la note 1 ci-dessous)			3,0 %
Libération de formaldéhyde	112**			100 ppm
pH de l'extrait aqueux	81** ou D2165***	7.0	6.5	7.5
Résistance à la rupture	9.2* (Épreuve 6.1)		Chaîne: 875 N Trame: 585 N	
Résistance à la déchirure	12.2*		Chaîne: 28 N Trame: 25 N	
Perméabilité à l'air	36* (voir la note 2 ci-dessous)	30 cm ³ /cm ² /s	10 cm ³ /cm ² /s	
Résistance au boulochage	51.1*	Évaluation 5	Évaluation 4	
Changement dimensionnel après lavage (3 cycles)	58* (III.E.3) ou 24* (3.E.III)			Chaîne: 2,5 % Trame: 2,5 %
Solidité de la teinture à la lumière	16** Option E		Échantillon - échelle de gris 4 après 40 unités de décoloration de l'AATCC	
Solidité de la couleur au lavage	19.1* Épreuve n° 2	Changement de couleur et tache: échelle de gris 5		Changement de couleur et tache: échelle de gris 4
Solidité de la couleur au frottement (dégorgement)	22* (Épreuves 6.1 & 6.2)	Changement de couleur et tache: Sec: échelle de gris 5 Mouillé: échelle de gris 4		Changement de couleur et tache: Sec: échelle de gris 4 Mouillé: échelle de gris 3
Solidité de la couleur à la sueur	23*	Changement de couleur et tache: échelle de gris 5		Changement de couleur et tache: échelle de gris 4
Solidité de la couleur à l'eau de mer (pour le noir seulement)	21*	Changement de couleur et tache: échelle de gris 5		Changement de couleur et tache: échelle de gris 4

(suite à la page suivante)

TABLEAU I (suite): Exigences d'essai pour les tissus finis – types I et II

Propriété	Méthode d'essai	Exigences prescrites	Exigences minimales	Exigences maximales
Efficacité des coutures	5110 **** Voir aussi par. 3.7		80 %	
Évaluation de la protection thermique – avec espacement	78.1* par. 8.2 a		12	
Contraction thermique (à 260 °C, 5 minutes)	155.20 ***** par. 7.3.1			3 %
Résistance à l'inflammation - textiles ou ensembles de textiles orientés verticalement - à la réception - après 10 lavages ^a	27.10, par. 6.7 58* (III E.3) ou 24* (3.E.III)			
Flamme persistante moyenne				Chaîne: 2,0 s Trame: 2,0 s
Longueur moyenne endommagée				Chaîne: 100 mm Trame: 100 mm
Détérioration statique - à la réception - après 10 lavages ^a	5931 ***** Essai à 20° C et 20 % HR; chaîne et trame; charges de +5000 V et de -5000 V; consigner les résultats obtenus pour les deux sens	Dans chaque sens, soumettre le tissu à une charge d'au moins ±4000 V; moins de 0,5 s en moyenne jusqu'à la détérioration, pas de mesure supérieure à 0,5 s		

* CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles

** AATCC Textile Test Methods

*** ASTM Textile Test Methods

**** Federal Test Method Standard No. 191A

***** CAN/CGSB-155.20 Vêtements de travail de protection contre les feux à inflammation instantanée causés par des hydrocarbures.

Note 1: CAN/CGSB-4.2 Méthode 15, paragraphe 7.4, Élimination de matières non fibreuses par solvant. Un éther de pétrole, le tétrachloroéthylène ou l'hexane, doit être utilisé. Omettre les paragraphes 7.7 et 7.8.

Note 2: La perméabilité à l'air est prescrite en centimètres cubes par centimètre carré par seconde et non en pi^3/min . ($\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{s} = 0,508 \times \text{pi}^3/\text{pi}^2/\text{m}$)

^a Rincer à fond le tissu pour éliminer tous les résidus de détergent avant de faire les essais des propriétés pour lesquelles il est précisé « après x lavages ».

TABLEAU II: Exigences d'essai supplémentaires pour les tissus de type II enduits d'un apprêt hydrofugé

Propriété	Méthode d'essai	Exigences prescrites	Exigences minimales	Exigences maximales
Résistance au mouillage superficiel (essai d'arrosage) - à la réception	26.2* 58* (III E.3) ou 24* (3.E.III)	100	90	
- après 25 lavages ^a		90	80	

* CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles