

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

**CLOTH, TWIST, NYLON/COTTON,
LIGHTWEIGHT, 170 g/m²**

1. SCOPE

1.1 Scope. This specification, in its entirety, covers the requirements for cloth, twist, nylon/cotton, lightweight, 170 g/m².

1.1.1 This fabric is intended for use in Canadian Armed Forces operational combat clothing, primarily for shirts, trousers, coveralls, hats and helmet covers.

1.2 CADPAT™. The information contained herein is Copyright to Her Majesty the Queen of Canada, as is its associated pattern. The term CADPAT™, with and without extensions, is a registered Trademark belonging to the Department of National Defence. Any of the data contained in this specification, and its associated pattern, may be used only for goods for Canada. The printed textile and any items made therefrom shall be for the sole end use of DND. There shall be no selling or offering for sale of goods incorporating the CADPAT™ pattern and colours to any person or entity other than Canada without the Minister's prior written authorization. Explicit in this is that any goods of not first quality produced shall not be released, sold, or offered for sale, directly or indirectly, to any person or corporation other than Canada without the Minister's prior written authorization.

1.3 The information, data, know-how, formulas, algorithms, software, processes, systems, methods,

SPÉCIFICATION

**TISSU LÉGER DE NYLON/COTON
SIMPLE RETORS, 170 g/m²**

1. PORTÉE

1.1 Portée. La présente spécification, dans sa totalité, vise les exigences relatives au tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m².

1.1.1 Le présent tissu sera utilisé pour les vêtements opérationnels de combat des Forces armées canadiennes, principalement les chemises, les pantalons, les combinaisons, les chapeaux et les couvre-casques.

1.2 DCamC^{MC}. L'information contenue dans le présent document, ainsi que le modèle associé, sont la propriété de Sa Majesté la Reine du Canada et protégés par droit d'auteur. Le terme DCamC^{MC}, avec ou sans extension, est une marque déposée, propriété du ministère de la Défense nationale. Les données contenues dans la présente spécification et le modèle associé ne peuvent être utilisés que pour des marchandises produites pour le Canada. Les tissus imprimés et tous les articles fabriqués dans ce tissu sont à l'usage final exclusif du MDN. Nul bien incorporant le motif et les couleurs du DCamC^{MC} ne peut être vendu ni offert à toute personne ou entité autre que le Canada sans l'autorisation préalable écrite du ministre. De façon explicite, tout bien qui n'est pas de première qualité ne peut être distribué, vendu ou offert en vente, directement ou indirectement, à toute personne physique ou morale autre que le Canada sans l'autorisation préalable écrite du ministre.

1.3 Les informations, données, formules, algorithmes, logiciels, processus, systèmes, méthodes, dessins,

designs, text, works, figures, tables, sketches, photographs, plans, drawings, specifications, samples, reports, names, inventions and/or ideas contained herein (hereinafter “Intellectual Property”) is the exclusive property of Her Majesty the Queen in Right of Canada as represented by the Minister of National Defence (hereinafter referred to as “DND”). No one has the right to reproduce, disclose, disseminate, or utilize, in any manner or in any form, this Intellectual Property, or any part thereof, without the prior written consent of DND. For further information on the restrictions applicable to this Intellectual Property, or to request consent from DND, please contact the Design Authority, Director Soldier Systems Programme Management, or the Director of Intellectual Property, Department of National Defence, 101 Colonel By Dr., Ottawa, Ontario, K1A 0K2, Canada.

ouvrages, figures, tableaux, croquis, photos, plans, dessins, spécifications, échantillons, rapports, noms, inventions ou idées, de même que le libellé ou le savoir-faire figurant aux présentes (ci-après désignés sous le nom collectif « propriété intellectuelle ») sont la propriété exclusive de Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de la Défense nationale (ci-après le « MDN »). Nul n’a le droit de reproduire, divulguer, diffuser ou utiliser, de quelque manière ou sous quelque forme que ce soit, cette propriété intellectuelle, en tout ou en partie, sans le consentement écrit préalable du MDN. Pour de plus amples informations sur les restrictions applicables à cette propriété intellectuelle, ou pour demander le consentement du MDN, veuillez contacter l’autorité responsable de la conception, Directeur – Administration du programme de l’équipement du soldat, ou le Directeur – Propriété intellectuelle, ministère de la Défense nationale, 101, promenade Colonel By, Ottawa, K1A 0K2, Canada.

1.4 Classification. The fabric is classified as follows:

Type I	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² , CADPAT™ (TW) NSN 8305-21-920-3746
Type II	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² , Canadian Average Green NSN 8305-21-874-1045
Type III	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² , International Orange NSN 8305-21-874-1044
Type IV	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² , Air Force Blue NSN 8305-21-920-3747
Type V	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² , CADPAT™ (AR) NSN 8305-21-921-7079
Type VI	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² , United Nations (UN) Blue NSN 8305-20-001-3075
Type VII	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² , Cadet Green

1.4 Classification. Le tissu est classé comme suit :

Type I	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² , DCamC ^{MC} (RBT) NNO 8305-21-920-3746
Type II	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² , vert canadien moyen NNO 8305-21-874-1045
Type III	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² , orangé international NNO 8305-21-874-1044
Type IV	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² , bleu force aérienne NNO 8305-21-920-3747
Type V	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² , DCamC ^{MC} (RA) NNO 8305-21-921-7079
Type VI	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² , bleu des Nations Unies (ONU) NNO 8305-20-001-3075
Type VII	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² , vert Cadet

Type VIII Cloth, Twist, Nylon/Cotton,
Lightweight, 170 g/m²,
CADPAT™ (Demo)
NSN: 8305-20-013-0846

Type VIII Tissu léger de nylon/coton simple
retors, 170 g/m², DCamC^{MC} (Démon)
NNO : 8305-20-013-0846

Type IX Cloth, Twist, Nylon/Cotton,
Lightweight, 170 g/m²,
CADPAT™ (MT)
NSN: 8305-20-012-6050

Type IX Tissu léger de nylon/coton simple
retors, 170 g/m², DCamC^{MC} (MT)
NNO : 8305-20-012-6050

2. APPLICABLE DOCUMENTS

2.1 Government documents. The following documents form part of this specification to the extent specified herein. The effective date is that in effect on the date of the invitation to tender. Copies may be obtained from the following address.

DSSPM 3-6-80-001 Specification for
CADPAT™ (Canadian
Disruptive Pattern)

DSSPM 3-6-80-011 Specification for
CADPAT™ (Demo)
[Canadian Disruptive
Pattern Demonstration]

Department of National Defence (NDHQ)
Major General George R. Pearkes Building
101 Colonel By Drive
Ottawa, Ontario K1A 0K2
Attention: DSSPM

2.2 Other publications. The following publications form part of this specification to the extent specified herein. The effective date is that in effect on the date of the invitation to tender. Sources are as shown.

AATCC Test Methods
AATCC
PO Box 12215
Research Triangle Park, NC
27709-2215 USA
Telephone: 919-549-3526
Website: www.aatcc.org

ASTM Standards
ASTM International
PO Box C700
100 Barr Harbor Dr
West Conshohocken, PA
19428-2959 USA
Telephone: 610-832-9585
Email: service@astm.org

2. DOCUMENTS APPLICABLES

2.1 Documents du gouvernement. Les documents suivants font partie intégrante de la présente spécification dans la mesure prescrite par cette dernière. La version en vigueur à la date d'appel d'offres s'applique. Des copies peuvent être obtenues de l'adresse suivante.

DSSPM 3-6-80-001 Spécification DCamC^{MC}
(Dessin de camouflage
canadien)

DSSPM 3-6-80-011 Spécification DCamC^{MC}
(Démon) [Dessin de
camouflage canadien
démonstration]

Ministère de la défense nationale (QGDN)
Édifice Mgén George R. Pearkes
101, promenade Colonel By
Ottawa (Ontario) K1A 0K2
À l'attention de: DAPES

2.2 Autres publications. Les publications suivantes font partie intégrante de la présente spécification dans la mesure prescrite par cette dernière. La version en vigueur à la date d'appel d'offres s'applique. La source de diffusion est celle qui est indiquée.

AATCC Test Methods
AATCC
PO Box 12215
Research Triangle Park, NC
27709-2215 États-Unis
Téléphone: 919-549-3526
Site Internet: www.aatcc.org

ASTM Standards
ASTM International
PO Box C700
100 Barr Harbor Dr
West Conshohocken, PA
19428-2959 États-Unis
Téléphone: 610-832-9585
Courriel: service@astm.org

Website: www.astm.org

CGSB Standards

Canadian General Standards Board
Place du Portage III, 6B1
11 Laurier Street
Gatineau, Quebec
K1A 1G6 Canada
Telephone: 819-956-0425 or 1-800-665-2472
Email: ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca
Website: <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-eng.html>

US Federal Standards and Military Specifications

DLA Document Services
Building 4/D
700 Robbins Avenue
Philadelphia, PA
19111-5094 USA
Telephone: 215-697-6396
Download Documents: <http://quicksearch.dla.mil/>

Pantone Colour Chart

Pantone LLC
590 Commerce Blvd.
Carlstadt, New Jersey
07072-3098, USA
Telephone: 201-935-5500
Website: <http://www.pantone.com/pages/pantone/index.aspx>

2.3 Sealed patterns.

DCGEM 263-78 Cloth, Nylon, Plain Weave, International Orange for colour only. Use DSSPM 281-01 for construction.

DCGEM 257-90 Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m², Air Force Blue for colour only. Use DSSPM 281-01 for construction.

DSSPM 259-01 Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m², CADPAT™ (TW) for construction, colours, pattern, finish, motif size, clarity, penetration, hand, print quality

Site Internet: www.astm.org

Normes de l'ONGC

Office des normes générales du Canada
Place du Portage III, 6B1
11, rue Laurier
Gatineau (Québec)
K1A 1G6 Canada
Téléphone: 819-956-0425 ou 1-800-665-2472
Courriel: ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca
Site Internet: <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html>

Normes fédérales américaines et spécifications militaires

DLA Document Services
Building 4/D
700 Robbins Avenue
Philadelphia, PA
19111-5094 États-Unis
Téléphone: 215-697-6396
Télécharger les documents: <http://quicksearch.dla.mil/>

Tableau des couleurs Pantone

Pantone LLC
590 Commerce Blvd.
Carlstadt, New Jersey
07072-3098 États-Unis
Téléphone: 201-935-5500
Website: <http://www.pantone.com/pages/pantone/index.aspx>

2.3 Modèles approuvés.

DCGEM 263-78 Tissu de nylon à armure unie, orangé international pour la couleur seulement. Utiliser DSSPM 281-01 pour la confection.

DCGEM 257-90 Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m², bleu force aérienne pour la couleur seulement. Utiliser DSSPM 281-01 pour la confection.

DSSPM 259-01 Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m², DCam^{MC} (RBT) pour la confection, les couleurs, le dessin, le fini, la taille des motifs, la clarté, la pénétration, la main et la qualité de l'impression

DSSPM 281-01	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² , CADPAT™ (TW) for colour Canadian Average Green, IRR, construction and hand (NOTE: Canadian Average Green is the predominant, darker, green)	DSSPM 281-01	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² , DCamC ^{MC} (RBT) pour la couleur vert canadien moyen, la RIR, la confection et la main (REMARQUE : Le vert canadien moyen est le vert foncé prédominant)
DSSPM 253-02	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² , CADPAT™ (AR) for construction, pattern, motif size, colour distribution, print quality, clarity and uniformity of colour	DSSPM 253-02	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² , DCamC ^{MC} (RA) pour la confection, le dessin, la taille des motifs, la distribution des couleurs, la qualité de l'impression, la clarté et l'uniformité de couleur
DSSPM 252-04	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² , United Nations (UN) Blue for colour only. Use DSSPM 281-01 for construction.	DSSPM 252-04	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² , bleu des Nations Unies (ONU) pour la couleur seulement. Utiliser DSSPM 281-01 pour la confection.
DSSPM 264-09	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² for colour Cadet Green	DSSPM 264-09	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² pour la couleur vert Cadet
DSSPM 275-18	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² , CADPAT™ (Demo)	DSSPM 275-18	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² , DCamC ^{MC} (Démo)
DSSPM 258-20	Cloth, Twist, Nylon/Cotton, Lightweight, 170 g/m ² , CADPAT™ (MT)	DSSPM 258-20	Tissu léger de nylon/coton simple retors, 170 g/m ² , DCamC ^{MC} (MT)

2.4 Order of precedence.

2.4.1 In the event of any inconsistency in contract documents such as contract, specification and sealed patterns, the order of precedence will 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 takes precedence.

2.4.3 In the event of inconsistency within the specification, including inconsistency between languages, the Design Authority (DSSPM) must be contacted for clarification.

2.4 Ordre de préséance.

2.4.1 En cas de divergence entre les documents contractuels, tels le contrat, la spécification et les modèles approuvés, l'ordre de préséance sera: le contrat, la spécification et les modèles approuvés.

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) pour obtenir des précisions.

3. REQUIREMENTS

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

3.2 Sealed patterns. Sealed patterns, when furnished, will constitute the standard only to the extent defined in this specification. Note that the order of precedence prevails (para 2.4). Sealed patterns must be returned to the Crown and under no circumstances may be mutilated or cut.

3.3 Yarns. The yarns for both warp and weft must be continuous filament, bright, high tenacity nylon, twisted with cotton singles yarn.

3.4 Fabric. The fabric must be a plain weave.

3.4.1 When tested in accordance with the applicable test methods, the finished fabric must comply with the requirements specified in Table I.

3.5 Colour or Print. The colour or print pattern must be as specified in the procurement documents.

3.5.1 The colours required must match the applicable sealed pattern and/or numerical colour co-ordinates.

3.5.2 All visual colour matching to sealed patterns is to be carried out in accordance with AATCC Evaluation Procedure 9, Option B, D65 daylight. Metamerism must be minimal when the light source changes.

3.5.3 Solid colours. Types II, III, IV, VI and VII must be dyed in a wet process with the cotton component dyed with vat dyestuffs and the nylon component with acid dyestuffs.

3.5.3.1 Canadian Average Green. The colour requirements for colour Canadian Average Green are specified in DSSPM 3-6-80-001, Specification for CADPAT™.

3.5.3.1.1 The $\Delta E_{CMC(2:1)}$ colour difference between the specified coordinates for Canadian Average Green and

3. EXIGENCES

3.1 Qualité d'exécution. Le tissu visé par la présente spécification doit être exempt de défauts pouvant nuire à son aspect, sa qualité ou à sa tenue en service. Aux fins d'inspection, les imperfections et les défauts seront considérées comme des défauts lorsqu'elles sont clairement visibles à une distance d'inspection normale d'environ 1 mètre sous bonne conditions d'éclairage, de préférence la lumière du nord.

3.2 Modèles approuvés. Lorsque fourni, le modèle approuvé doit constituer la norme en ce qui a trait seulement dans la mesure définie dans la présente spécification. Nota – L'ordre de préséance (par. 2.4) doit être respecté. Les modèles approuvés doivent être renvoyés au gouvernement et en aucun cas peut être endommagés ni coupés.

3.3 Fils. Les fils de chaîne et de trame doivent être en filaments continus, lustrés, à haute ténacité, retors avec fils de coton simples.

3.4 Tissu. Le tissu doit être à armure unie.

3.4.1 Lors des essais réalisés conformément aux méthodes d'essai applicables, le tissu fini doit être conforme aux exigences prescrites au tableau I.

3.5 Couleur ou impression. La couleur ou le motif de l'impression doit être celle qui est précisée dans les documents d'achat.

3.5.1 Les couleurs doit correspondre au modèle approuvé applicable et/ou aux couleurs numériques coordonnées.

3.5.2 L'appariement des couleurs visibles avec les modèles approuvés doit être réalisé conformément à la procédure d'évaluation n° 9 de l'AATCC, option B, lumière du jour D65. Le métamérisme doit être minimal lorsque la source de lumière change.

3.5.3 Couleur en aplat. Les tissus de type II, III, IV, VI et VII doivent être teints par un procédé au mouillé, les composants en coton étant teints avec des colorants de cuve et les composants de nylon avec un colorant acide.

3.5.3.1 Vert canadien moyen. Les exigences de couleur pour la couleur vert canadien moyen sont spécifiées dans DSSPM 3-6-80-001, Spécification for DCamC^{MC}.

3.5.3.1.1 La différence de couleur $\Delta E_{CMC(2:1)}$ entre les coordonnées de couleur CIE L*a*b* spécifiée pour le couleur vert canadien moyen et le tissu fini ne doit pas

the finished fabric must be no greater than 1.5, however, $\Delta E_{CMC(2:1)}$ less than 1 is preferred.

3.5.3.1.2 Sealed pattern DSSPM 281-01 may be used only as a visual guide for colour.

3.5.3.2 Types III, IV, VI and VII fabrics must be a good visual match to the applicable sealed pattern.

3.5.3.2.1 United Nations Blue. When the colour required is United Nations Blue, Pantone Textile Colour Number 16-413TC may be used as a guide; however, sealed pattern DSSPM 252-04 represents the required and approved colour.

3.5.4 CADPAT™. The requirements for CADPAT™ colours and patterns, applicable to Types I, V and IX fabrics, are specified in DSSPM 3-6-80-001, Specification for CADPAT™. The requirements for CADPAT™ colours and patterns, applicable to Type VIII fabric, are specified in DSSPM 3-6-80-011, Specification for CADPAT™ (Demo).

3.5.4.1 For cloth governed by this specification, the following colour tolerances are applicable and supersede those included in the CADPAT™ specifications.

3.5.4.1.1 For all CADPAT™ Types, each of the $L^*a^*b^*$ values for each colour in the finished cloth must be within ± 2 CIELAB units of each of the specified coordinates.

3.5.4.1.2 For each colour in the applicable CADPAT™ print, the total colour difference, $\Delta E_{CMC(2:1)}$, between the specified coordinates and the finished cloth must be as follows:

Type I, CADPAT™ (TW):

Canadian Average Green	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2$
Light Green	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2$
Brown	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2.5$
Black	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2.5$

Type V, CADPAT™ (AR):

Light Sand	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 1.5$
Dark Sand	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2$
Brown	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 3$

Type VIII, CADPAT™ (Demo):

Refer to DSSPM 3-6-80-011

Type IX, CADPAT™ (MT):

MT Brown	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2$
Olive	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2$

dépasser 1,5; toutefois, une valeur $\Delta E_{CMC(2:1)}$ inférieure à 1 est préférable.

3.5.3.1.2 Le modèle approuvé DSSPM 281-01 peut être utilisé seulement comme guide visuel pour la couleur.

3.5.3.2 Les tissus de types III, IV, VI et VII doivent être visuellement assortis au modèle approuvé pertinent.

3.5.3.2.1 Bleu des Nations Unies. Lorsque la couleur requise est bleu des Nations Unies, on peut utiliser la couleur de textile Pantone numéro 16-413TC comme guide; cependant, le modèle approuvé DSSPM 252-04 représente la couleur requise et approuvée.

3.5.4 DCamC^{MC}. Les exigences relatives aux couleurs et aux motifs du DCamC^{MC}, applicables aux tissus de types I, V et IX, sont spécifiées dans le document DSSPM 3-6-80-001, Spécification DCamC^{MC}. Les exigences relatives aux couleurs et aux motifs du DCamC^{MC}, applicables au tissu de type VIII, sont spécifiées dans le document DSSPM 3-6-80-011, Spécification DCamC^{MC} (Démo).

3.5.4.1 Pour les tissus régis par cette spécification, les tolérances de couleur suivantes sont applicables et remplacent celles incluses dans les spécifications DCamC^{MC}.

3.5.4.1.1 Pour tous les types de DCamC^{MC}, chacune des valeurs $L^*a^*b^*$ pour chaque couleur du tissu fini doivent être à ± 2 unités CIELAB de chacune des coordonnées spécifiées.

3.5.4.1.2 Pour chaque couleur dans le patron DCamC^{MC} applicable, la différence de couleur, $\Delta E_{CMC(2:1)}$, entre les coordonnées de couleur spécifiée et le tissu fini doit être comme suit :

Type I, DCamC^{MC} (RBT):

Vert canadien moyen	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2$
Vert pâle	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2$
Brun	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2.5$
Noir	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2.5$

Type V, DCamC^{MC} (RA):

Sable pâle	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 1.5$
Sable foncé	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2$
Brun	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 3$

Type VIII, DCamC^{MC} (Démo):

Selon DSSPM 3-6-80-011

Type IX, DCamC^{MC} (MT):

Brun MT	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2$
Olive	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2$

Canadian Average Green	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2$	Vert canadien moyen	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2$
Sand	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2.5$	Sable	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2.5$
Black	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2.5$	Noir	$\Delta E_{CMC(2:1)} < 2.5$

3.5.4.2 Types I, V, VIII and IX fabrics must be printed in a wet process with dyes.

3.5.4.2 Les tissus de types I, V, VIII et IX doivent être imprimés par un procédé au mouillé, avec des colorants.

3.5.4.3 Printing must be carried out on fabric that has been pre-dyed using a dye process that ensures complete dye penetration throughout the cloth.

3.5.4.3 Les motifs doivent être imprimés sur un tissu qui a été teint au préalable au moyen d'un procédé qui assure la pénétration complète des colorants dans le tissu.

3.5.4.4 Only vat dyestuffs for the cotton component and acid dyestuffs for the nylon component are acceptable for both dyeing and printing operations.

3.5.4.4 Seuls des colorants de cuve pour les composants en coton et des colorants acides pour les composants de nylon sont acceptables pour les opérations de teinture et d'impression.

3.5.5 Types I, II, V and IX fabrics must meet the colour requirements specified when the finished fabric is tested as received. Type VIII fabric must meet the colour requirements specified when the finished fabric is tested as received. Results for testing after 15 launderings in accordance with CAN/CGSB-4.2 No. 58 (III.E.3) must be submitted when requested. Compliance after 15 launderings is not currently required.

3.5.5 Les tissus de types I, II, V et IX doivent respecter les exigences relatives à la couleur lorsque le tissu fini est mis à l'essai tel que reçu. Le tissu de type VIII doit respecter les exigences relatives à la couleur spécifiées lorsque le tissu fini est mis à l'essai tel que reçu. Les résultats des essais après 15 cycles de lavage effectués conformément à la norme CAN/CGSB-4.2, n° 58 (III.E.3) doivent être soumis sur demande. Pour le moment, la conformité du tissu après 15 cycles de lavage n'est pas requise.

3.5.6 Overall print quality, including colour penetration (i.e. the overall colouring of the wrong side of the printed cloth), uniformity of each colour, clarity, definition, evenness, and all other qualities indicative of a good print must be at least as good as depicted by sealed patterns DSSPM 259-01 and DSSPM 253-02.

3.5.6 La qualité globale de l'impression, y compris la pénétration de la couleur (c.-à-d. la coloration globale de l'envers du tissu imprimé), l'uniformité de chaque couleur, la clarté, la définition, la régularité, et toutes les autres qualités indicatives d'une bonne impression, doit être au moins aussi bonne que celle des modèles approuvés DSSPM 259-01 et DSSPM 253-02.

3.5.7 Complete penetration of both component fibres is required. Colour must be uniform across both fibres such that colour speckling does not occur.

3.5.7 La pénétration complète des deux fibres composant le tissu est requise. La couleur doit être homogène dans les deux fibres, de sorte qu'il n'y ait pas de tacheture des couleurs.

3.5.8 After printing and/or dyeing in an aqueous medium, the fabrics may be stabilized by drying, heat setting, and sanforizing if required to achieve the requirements specified in Table I and soft hand as depicted by the sealed patterns.

3.5.8 Après l'impression ou la teinture dans un milieu aqueux, les tissus doivent être convenablement stabilisés par des procédés tels que le séchage, le thermofixage et le sanforisage au besoin, pour obtenir les exigences définies dans le tableau I, et présenter un toucher doux selon les indications des modèles approuvés.

3.6 Infrared Reflectance. The infrared reflectance requirements, applicable to Types I, II, V and IX fabrics, are specified in DSSPM 3-6-80-001, Specification for CADPAT™. The infrared reflectance requirements, applicable to Type VIII fabric, are specified in DSSPM 3-6-80-011, Specification for CADPAT™ (Demo).

3.6 Réflectance dans l'infrarouge. Les exigences relatives à la réflectance dans l'infrarouge, s'appliquant aux tissus de types I, II, V et IX, sont spécifiées dans le document DSSPM 3-6-80-001, Spécification DCamC^{MC}. Les exigences relatives à la réflectance dans l'infrarouge, s'appliquant au tissu de type VIII, sont spécifiées dans le document DSSPM 3-6-80-011, Spécification DCamC^{MC} (Démo).

3.6.1 The infrared reflectance requirements must be met when the finished fabric is tested as received and after 15 laundering cycles when tested in accordance with CAN/CGSB-4.2 No. 58 (III.E.3).

3.7 Selvedge Markings. Fabrics printed with CADPAT™ (MT) and CADPAT™ (Demo) must be printed along one selvedge with the following information that must repeat at the same interval as the print repeat:

- a) Fabric producer's (weaver's) name;
- b) Printer's name, if different from weaver;
- c) Print registration colour spots (min. 3/8" diameter).

3.8 Finish. No finishes may be applied to obtain fabric stability.

3.8.1 Fabric finish must be in accordance with sealed pattern DSSPM 259-01 for Type I, DSSPM 253-02 for Type V or DSSPM 281-01 for Types II, III, IV, VI, VII, VIII and IX.

3.9 Length. Unless otherwise specified, the cloth is to be delivered in pieces of approximately 100 metres with no more than two lengths per piece, the shorter of which may not be less than 20 metres.

3.10 Piece marking. Each piece of cloth must have a label attached to the selvedge at one end.

3.10.1 The label is to be made of linen, spun-bonded olefin or heavy cardboard with a reinforced eyelet for attaching a tying cord.

3.10.2 The label must be legibly printed with the following information:

- a) Contractor's identification
- b) Gross length in metres, including allowance
- c) Net length in metres
- d) Piece number
- e) Number of lengths per piece
- f) Nomenclature/Classification
- g) Colour
- h) Specification number
- i) Contract number, month and year
- j) NATO Stock Number
- k) Date of manufacture

4. QUALITY CONTROL/INSPECTION

3.6.1 Les exigences relatives à la réflectance dans l'infrarouge doivent être respectées lorsque le tissu fini est mis à l'essai tel que reçu et après 15 cycles de lavage effectués conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 n° 58 (III.E.3).

3.7 Marquage de lisière. Les tissus imprimés avec DCamC^{MC} (MT) et DCamC^{MC} (DEMO) doivent être imprimés sur une lisière avec les informations suivantes qui doivent se répéter au même intervalle que la répétition d'impression:

- a) le nom du fabricant de tissus (tisserand);
- b) le nom de l'imprimeur, s'il est différent du tisserand;
- c) Impression des taches de couleur d'enregistrement (diamètre minimum de 3/8").

3.8 Fini. Aucun fini ne doit être appliqué pour obtenir une stabilité du tissu.

3.8.1 Le tissu fini doit être conforme au modèle approuvé DSSPM 259-01 pour le type I, DSSPM 253-02 pour le type V ou DSSPM 281-01 pour les types II, III, IV, VI, VII, VIII et IX.

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

3.10 Marquage des pièces. Une étiquette doit être apposée sur la lisière à une extrémité de chaque pièce.

3.10.1 L'étiquette doit être en toile de lin, en oléfine thermoliée ou en carton fort et percée d'un œillet renforcé permettant d'attacher une ficelle.

3.10.2 L'étiquette doit porter les indications suivantes en caractères lisibles:

- a) Identification 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 / classification
- g) Couleur
- h) Numéro de la spécification
- i) Numéro, mois et année du contrat
- j) Numéro de nomenclature OTAN
- k) Date de fabrication

4. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ/INSPECTION

4.1 Unless otherwise specified in the contract or procurement documents, the contractor is responsible for the performance of all inspection requirements as specified herein. Contractors may utilize 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. Unless otherwise specified, packaging, packing, delivery and marking of shipping containers must 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) NATO Stock number of required item
- c) Nomenclature/Classification
- d) Pre-production requirements
- e) Packaging, packing, and marking of shipping containers
- f) The Design Authority
- g) The Quality Assurance Authority

6.2 Definition of terms.

6.2.1 Design Authority. The Design Authority is the Government agency responsible for technical aspects of design and changes to design. Unless otherwise specified in the contract, the Design Authority is the Director Soldier Systems Program Management, DSSPM.

6.2.2 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.

4.1 Sauf indication contraire dans le contrat ou les documents d'achat, l'entrepreneur est tenu d'effectuer les inspections mentionnées dans la présente spécification. Il peut utiliser à cette fin son propre matériel d'inspection ou celui de tout autre établissement acceptable au gouvernement du Canada ou à son représentant désigné. Le gouvernement se réserve le droit d'effectuer les inspections mentionnées dans la présente spécification, lorsqu'elles sont nécessaires pour garantir que le matériel et les services sont conformes aux exigences prescrites. L'entrepreneur doit s'assurer que le matériel et les services proposés au gouvernement sont conformes aux exigences du contrat.

5. CONDITIONNEMENT

5.1 Conditionnement et emballage. Sauf indication contraire, le conditionnement, l'emballage, la livraison et le marquage des conteneurs d'expédition doivent être conformes aux modalités du contrat.

6. REMARQUES

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

- a) Titre, numéro et date de la présente spécification
- b) Numéro de nomenclature OTAN des articles requis
- c) Nomenclature / classification
- d) Exigences de présérie
- e) Conditionnement, emballage et marquage des conteneurs d'expédition
- f) Autorité responsable de la conception
- g) Autorité responsable de l'assurance de la qualité

6.2 Définition des termes.

6.2.1 Autorité responsable de la conception. L'autorité responsable de la conception est l'organisme gouvernemental chargé des aspects techniques de la conception et des modifications connexes. Sauf indication contraire dans le contrat, il s'agit de la Direction, Administration du programme de l'équipement du soldat (DAPES).

6.2.2 Autorité responsable de l'assurance de la qualité. Organisme gouvernemental chargé d'assurer que le matériel et les services fournis par l'entrepreneur respectent les exigences prescrites. L'autorité responsable de l'assurance de la qualité est le directeur de l'assurance de la qualité.

6.2.3 Master sealed pattern. A master sealed pattern is the authorized prototype of the item to be produced and is held only by the Government.

6.2.4 Sealed pattern. A sealed pattern is an exact duplicate of the master sealed pattern and is available to the manufacturer to be used as a guide in production.

7. ENVIRONMENT, HEALTH, AND SAFETY

7.1 Recycled, recovered, and/or environmentally preferable materials. Recycled, recovered, and/or environmentally preferable materials should be used to the maximum extent possible, provided that the materials meet or exceed the operational and maintenance requirements, and promote economically advantageous life cycle costs.

7.1.1 Manufacturing processes with minimal environmental impact are encouraged.

7.1.2 The use of environmentally preferable materials and manufacturing methods applies to the items covered by this specification as well as to any of the packaging and shipping materials and methods required for delivery.

7.2 Although certification is not a requirement at this time, textile materials covered by this specification should be eligible for certification to OEKO-TEX Standard 100 for class II products.

7.3 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.

8. MANUFACTURING GUIDELINES

8.1 The information detailed below has been found satisfactory for the manufacture of fabric meeting the requirements of this specification and is given as a guide.

8.1.1 As manufacturing conditions can introduce differences in performance, the use of this information is

6.2.3 Modèle approuvé principal. Prototype autorisé de l'article qui doit être fabriqué et dont le gouvernement est le détenteur.

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

7. ENVIRONNEMENT, SANTÉ ET SÉCURITÉ

7.1 Matériaux recyclés, récupérés et/ou écologiques. Des matériaux recyclés, récupérés et/ou écologiques devraient être utilisés autant que possible, pourvu qu'ils respectent les exigences opérationnelles et les exigences en matière d'entretien, ou les dépassent, et qu'ils favorisent des économies pendant le cycle de vie des articles.

7.1.1 Les procédés de fabrication ayant une incidence minimale sur l'environnement sont recommandés.

7.1.2 L'utilisation de matériaux et de procédés de fabrication écologiques s'applique aux articles visés par la présente spécification ainsi qu'aux matériaux et méthodes de conditionnement et d'emballage nécessaires pour la livraison.

7.2 Bien que la certification ne soit pas une exigence en ce moment, les textiles visés par la présente spécification devraient être admissibles à une certification selon la norme 100 d'OEKO-TEX pour les produits de classe II.

7.3 La fabrication ou l'évaluation d'un produit conformément à la présente spécification pourrait 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 liées à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur de la spécification d'établir au préalable des méthodes appropriées qui tiennent compte des questions d'environnement, de santé et de sécurité, et de déterminer les restrictions réglementaires applicables.

8. DIRECTIVES POUR LA FABRICATION

8.1 Les informations ci-dessous ont été jugées satisfaisantes pour la fabrication du tissu répondant aux exigences de la présente spécification et sont présentées à titre indicatif.

8.1.1 Comme les conditions de fabrication peuvent introduire des différences dans le rendement du produit, l'utilisation de ces informations ne garantit pas que le

not a guarantee that the cloth will be acceptable, as all requirements of this whole specification must be met.

8.2 Warp and weft yarns.

Nylon: 1 end of 156 dtex continuous filament OR
2 ends of 78 dtex continuous filament

Twist: 1 TPI, "Z" twist

Cotton: 1 end 166 dtex

Twist factor: 3.75, "Z" twist

8.2.1 Ply twist. Twist Factor: 3.75, "S" twist. Care shall be taken in applying tension to the twist components during the twisting operation, to ensure that yarn distortion of either component does not occur in weaving. It has been found in general that applying more tension to the cotton component than to the filament nylon is very helpful in reducing yarn distortion.

8.2.2 Fabric structure.

Selvedge: 1 cm each side, yarn as warp

Weave: plain

Reed: 14 by 4

Picks per cm: 21 (greige)

Mass: 170 g/m² (greige)

tissu soit acceptable, car toutes les exigences de la présente spécification doivent être respectées.

8.2 Fils de chaîne et de trame.

Nylon : 1 fils de filaments continus de 156 dtex ou
2 fils de filaments continus de 78 dtex

Torsion : « Z » 1 TPI

Coton : 1 fils 166 dtex

Facteur de torsion : 3,75 torsions « Z »

8.2.1 Torsion de retordage. Facteur de torsion : 3,75 torsions « S ». On doit prendre garde quand on applique la tension aux composants torsadés au cours de l'opération de torsion, afin qu'il n'y ait pas de distorsion des fils de l'un ou l'autre composant pendant le tissage. Il a été constaté en général que l'application d'une plus grande tension au composant en coton qu'au filament de nylon est très utile pour réduire la distorsion des fils. Les facteurs de torsion de retordage sont les suivants :

8.2.2 Structure du tissu.

Lisière : 1 cm de chaque côté, comme fil de chaîne

Armure : Unie

Peigne : 14 par 4

Duites par cm: 21 (tissu écru)

Masse : 170 g/m² (tissu écru)

Table I Requirements for Finished Fabric

Property	Test Method	Specified Requirements	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
Quantitative Analysis	CAN/CGSB-4.2 No. 14	50% cotton 50% nylon	45% cotton 45% nylon	55% cotton 55% nylon
Mass	CAN/CGSB-4.2 No. 5.1	170 g/m ²	161 g/m ²	179 g/m ²
Width (excluding selvedge)	CAN/CGSB-4.2 No. 4.1	152 cm	150 cm	154 cm
Fabric Count (yarns per cm)	CAN/CGSB-4.2 No. 6	Warp: 25 Weft: 22	Warp: 24 Weft: 20	
Breaking Strength	CAN/CGSB-4.2 No. 9.1	Warp: 1045 N Weft: 930 N	Warp: 935 N Weft: 840 N	
Tearing Strength	CAN/CGSB-4.2 No. 12.1	Warp: 49 N Weft: 49 N	Warp: 36 N Weft: 36 N	
Colourfastness to Light	AATCC 16.3 Option 3	Grey Scale 4 after 40 AATCC Fading Units	Grey Scale 3-4 after 40 AATCC Fading Units	
Colourfastness to Crocking <i>Types I, V, VIII & IX</i>	AATCC 116	Dry Colour Change: GS 5 Wet Colour Change: GS 5		Dry Colour Change: GS 3-4 Wet Colour Change: GS 3
<i>Types II, III, IV, VI & VII</i>		Dry & Wet Colour Change: GS 5 Staining: GS 5		Dry & Wet Colour Change: GS 4 Staining: GS 4
Colourfastness to Washing <i>Types I, V, VIII & IX</i>	CAN/CGSB-4.2 No. 19.1 (Test No. 2)	Colour Change: GS 5 Staining: GS 5		Colour Change: GS 4 Staining: GS 3
<i>Types II, III, IV, VI & VII</i>		Colour Change: GS 5		Colour Change: GS 4
Colourfastness to Water	CAN/CGSB-4.2 No. 20	Colour Change: GS 5 Staining: GS 5		Colour Change: GS 4 Staining: GS 4
Colourfastness to Perspiration	CAN/CGSB-4.2 No. 23	Colour Change: GS 5 Staining: GS 5		Colour Change: GS 4 Staining: GS 4
Dimensional Change in Laundering (after 3 cycles)	CAN/CGSB-4.2 No. 24 (3.E.III) or No. 58 (III.E.3) and Note 1			Warp: 2% Weft: 2%

Property	Test Method	Specified Requirements	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
Abrasion Resistance	ASTM D3884 75 revolutions, H-18 abradant, 500 grams pressure			.08 gram weight loss
Air Permeability	CAN/CGSB-4.2 No. 36		55 cm ³ /cm ² ·s ⁻¹	
pH	FED-STD-191A Method 2811		6.5	8.5
CADPAT™ Colours		Refer to section 3.5.4		
CADPAT™ Near Infra-Red Reflectance		Refer to section 3.6		
Gloss Types I, II, V, & IX		Refer to DSSPM 3-6-80-001		

Note 1. Laundering conditions must be in accordance with either CAN/CGSB-4.2 No. 24, Procedure 3.E.III (tumble dry normal) or CAN/CGSB-4.2 No. 58, Procedure III.E.3 (tumble dry normal).

Tableau I : Exigences pour le tissu fini

Propriété	Méthode d'essai	Exigences prescrites	Minimum acceptable	Maximum acceptable
Analyse quantitative	CAN/CGSB-4.2 N° 14	50% coton 50% nylon	45% coton 45% nylon	55% coton 55% nylon
Masse	CAN/CGSB-4.2 N° 5.1	170 g/m ²	161 g/m ²	179 g/m ²
Largeur (lisières non comprises)	CAN/CGSB-4.2 N° 4.1	152 cm	150 cm	154 cm
Contexture (fils/cm)	CAN/CGSB-4.2 N° 6	Chaîne: 25 Trame: 22	Chaîne: 24 Trame: 20	
Résistance à la rupture	CAN/CGSB-4.2 N° 9.1	Chaîne: 1045 N Trame: 930 N	Chaîne: 935 N Trame: 840 N	
Résistance au déchirure	CAN/CGSB-4.2 N° 12.1	Chaîne: 49 N Trame: 49 N	Chaîne: 36 N Trame: 36 N	
Solidité de la couleur à la lumière	AATCC 16.3 (option 3)	Échelle de gris 4 après l'exposition à 40 unités de décoloration de l'AATCC	Échelle de gris 3-4 après l'exposition à 40 unités de décoloration de l'AATCC	
Solidité de la couleur au frottement	AATCC 116	Sec Changement de couleur: Échelle de gris 5 Mouillé Changement de couleur: Échelle de gris 5		Sec Changement de couleur: Échelle de gris 3-4 Mouillé Changement de couleur: Échelle de gris 3
<i>Types I, V, VIII & IX</i>				
<i>Types II, III, IV, VI & VII</i>		Sec et mouillé Changement de couleur et tachage: Échelle de gris 5		Sec et mouillé Changement de couleur et tachage: Échelle de gris 4
Solidité de la couleur au lavage	CAN/CGSB-4.2 N° 19.1 (essai n° 2)	Changement de couleur: Échelle de gris 5 Tachage: Échelle de gris 5		Changement de couleur: Échelle de gris 4 Tachage: Échelle de gris 3
<i>Types I, V, VIII & IX</i>				
<i>Types II, III, IV, VI & VII</i>		Changement de couleur: Échelle de gris 5		Changement de couleur: Échelle de gris 4
Solidité de la couleur à l'eau	CAN/CGSB-4.2 N° 20	Changement de couleur et tachage: Échelle de gris 5		Changement de couleur et tachage: Échelle de gris 4

Propriété	Méthode d'essai	Exigences prescrites	Minimum acceptable	Maximum acceptable
Solidité de la couleur à la sueur	CAN/CGSB-4.2 N° 23	Changement de couleur et tache: Échelle de gris 5		Changement de couleur et tache: Échelle de gris 4
Stabilité dimensionnelle au blanchissage	CAN/CGSB-4.2 N° 24 (3.E.III) ou N° 58 (III.E.3) et note 1			Chaîne: 2 % Trame: 2 %
Résistance à l'abrasion	ASTM D3884 75 révolutions, roues à l'émeri H-18, pression de 500 g			Perte de poids de 0,08 g
Perméabilité à l'air	CAN/CGSB-4.2 N° 36		55 cm ³ /cm ² ·s ⁻¹	
pH	FED-STD-191 Method 2811		6.5	8.5
Couleurs de D _{Cam} ^{MC}		Voir la section 3.5.4		
Réflectance dans l'infrarouge de D _{Cam} ^{MC}		Voir la section 3.6		
Gloss		Voir la spécification DSSPM 3-6-80-001		

Note 1. Les conditions de blanchissage doivent être réalisées conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 n° 24, méthode 3.E.III (séchage en machine à tambour, réglage normal) ou CAN/CGSB-4.2 n° 58, méthode III.E.3 (séchage en machine à tambour, réglage normal).