

---

---

**Matériel pour l'industrie textile —  
Exigences de sécurité —**

Partie 7:  
**Machines de teinture et de finissage**

*Textile machinery — Safety requirements —*

*Part 7: Dyeing and finishing machinery*

Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

© ISO 2005

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	v
Introduction .....	vi
<b>1</b> <b>Domaine d'application .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Liste des phénomènes dangereux significatifs .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Phénomènes dangereux significatifs et exigences de sécurité et/ou mesures correspondantes .....</b>	<b>2</b>
<b>5.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>2</b>
<b>5.2</b> <b>Machines de préparation et équipements .....</b>	<b>2</b>
<b>5.2.1</b> <b>Exigences communes pour les machines de préparation .....</b>	<b>2</b>
<b>5.2.2</b> <b>Brosseuses .....</b>	<b>3</b>
<b>5.2.3</b> <b>Raseuses, tondeuses .....</b>	<b>3</b>
<b>5.2.4</b> <b>Machines à couper longitudinalement.....</b>	<b>4</b>
<b>5.2.5</b> <b>Flambeuses .....</b>	<b>5</b>
<b>5.2.6</b> <b>Machines à désencoller .....</b>	<b>6</b>
<b>5.2.7</b> <b>Installations de blanchiment en discontinu (cuves ouvertes) .....</b>	<b>7</b>
<b>5.2.8</b> <b>Fosses de blanchiment .....</b>	<b>7</b>
<b>5.2.9</b> <b>Installations de blanchiment en continu .....</b>	<b>8</b>
<b>5.2.10</b> <b>Laveuses .....</b>	<b>9</b>
<b>5.2.11</b> <b>Autoclaves .....</b>	<b>10</b>
<b>5.2.12</b> <b>Équipements de vaporisation en continu pour étoffe .....</b>	<b>10</b>
<b>5.2.13</b> <b>Cuves en J .....</b>	<b>12</b>
<b>5.2.14</b> <b>Équipements de mercerisage .....</b>	<b>12</b>
<b>5.2.15</b> <b>Machines de débouillissage.....</b>	<b>13</b>
<b>5.2.16</b> <b>Machines à fouler .....</b>	<b>13</b>
<b>5.3</b> <b>Machines de teinture et leurs appareillages .....</b>	<b>13</b>
<b>5.3.1</b> <b>Exigences communes pour les machines de teinture et leurs appareillages .....</b>	<b>13</b>
<b>5.3.2</b> <b>Machines/appareils de teinture à cuves ouvertes et leurs appareillages .....</b>	<b>14</b>
<b>5.3.3</b> <b>Machines de teinture à haute température et leurs appareillages .....</b>	<b>15</b>
<b>5.3.4</b> <b>Équipements de préparation du bain de teinture .....</b>	<b>17</b>
<b>5.3.5</b> <b>Jiggers.....</b>	<b>18</b>
<b>5.3.6</b> <b>Bacs à tournettes .....</b>	<b>19</b>
<b>5.3.7</b> <b>Machines de teinture à tuyères .....</b>	<b>19</b>
<b>5.3.8</b> <b>Foulards de teinture.....</b>	<b>19</b>
<b>5.3.9</b> <b>Machines de teinture en continu .....</b>	<b>20</b>
<b>5.3.10</b> <b>Machines de teinture pour bobines .....</b>	<b>21</b>
<b>5.3.11</b> <b>Machines de teinture pour ensouples .....</b>	<b>21</b>
<b>5.3.12</b> <b>Machines de teinture pour écheveaux.....</b>	<b>21</b>
<b>5.4</b> <b>Machines d'impression .....</b>	<b>21</b>
<b>5.4.1</b> <b>Exigences communes pour les machines d'impression .....</b>	<b>21</b>
<b>5.4.2</b> <b>Machines d'impression à cadre plat .....</b>	<b>22</b>
<b>5.4.3</b> <b>Machines d'impression à cadre rotatif.....</b>	<b>23</b>
<b>5.4.4</b> <b>Machines d'impression par transfert .....</b>	<b>23</b>
<b>5.4.5</b> <b>Machines d'impression au rouleau .....</b>	<b>23</b>
<b>5.4.6</b> <b>Équipements de préparation des pâtes de couleurs .....</b>	<b>24</b>
<b>5.5</b> <b>Machines de fixation, humectage, séchage.....</b>	<b>24</b>
<b>5.5.1</b> <b>Exigences communes pour les machines de fixation, humectage et séchage .....</b>	<b>24</b>
<b>5.5.2</b> <b>Chambres de vaporisation .....</b>	<b>25</b>

5.5.3	Machines à essorer par rouleaux (foulardage) .....	25
5.5.4	Rames et rames sèches .....	26
5.5.5	Séchoirs, fours .....	27
5.5.6	Séchoirs à cylindres .....	27
5.5.7	Séchoirs par haute fréquence .....	28
5.5.8	Redresseuses de trame .....	28
5.6	Machines de finissage .....	29
5.6.1	Exigences communes pour les machines de finissage .....	29
5.6.2	Calandres .....	29
5.6.3	Calandres pour tricots circulaires .....	30
5.6.4	Machines à enduire, contrecoller et à laminer .....	31
5.6.5	Laineuses .....	31
5.6.6	Raseuses, tondeuses .....	32
5.6.7	Machines à retrait .....	32
5.6.8	Machines de flochage .....	33
5.6.9	Machines à décatir (décatisseuses) .....	33
5.6.10	Presses à cuvettes .....	33
5.6.11	Machines de polissage .....	34
5.6.12	Équipements de préparation des bains pour les procédés de finissage .....	34
5.7	Machines de conditionnement et de présentation .....	35
5.7.1	Exigences communes pour les machines de conditionnement et de présentation .....	35
5.7.2	Machines de visite .....	36
5.7.3	Machines à dosser (dosseuses) .....	36
6	Vérification des exigences de sécurité et/ou des mesures .....	36
7	Informations concernant l'utilisation de la machine .....	36
	Bibliographie .....	37

Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 11111-7 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 72, *Matériel pour l'industrie textile et machines pour le nettoyage à sec et la blanchisserie industrielle*, sous-comité SC 8, *Exigences de sécurité pour le matériel textile*.

Cette première édition de l'ISO 11111-7, ensemble avec l'ISO 11111-1, l'ISO 11111-2, l'ISO 11111-3, l'ISO 11111-4, l'ISO 11111-5 et l'ISO 11111-6, annule et remplace l'ISO 11111:1995, dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 11111 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériel pour l'industrie textile — Exigences de sécurité*:

- *Partie 1: Exigences communes*
- *Partie 2: Machines de préparation de filature et machines de filature*
- *Partie 3: Machines de production de nontissés*
- *Partie 4: Machines de transformation du fil et machines de production de cordages et d'articles de corderie*
- *Partie 5: Machines de préparation au tissage et au tricotage*
- *Partie 6: Machines de production d'étoffes*
- *Partie 7: Machines de teinture et de finissage*

## Introduction

L'ISO 11111-1 à l'ISO 11111-7 ont été préparées simultanément par l'ISO/TC 72 et par le CEN/TC 214 et adoptées dans le cadre de l'accord de Vienne en vue d'obtenir des normes identiques sur les exigences de sécurité du matériel textile.

L'ISO 11111 est destinée à être utilisée par toute personne concernée par la sécurité du matériel textile, par exemple les concepteurs de matériel textile, constructeurs, utilisateurs et assembleurs. Elle présente également un intérêt pour les utilisateurs de machines textiles et pour les experts en sécurité.

Ce document est une norme de type C comme indiqué dans l'ISO 12100-1. Les différentes parties de l'ISO 11111 traitent des phénomènes dangereux significatifs les plus fréquents engendrés par les machines utilisées dans l'industrie textile. Le matériel concerné et l'étendue à laquelle les phénomènes dangereux sont couverts sont indiqués dans le domaine d'application de cette norme.

Quand les dispositions de cette norme de type C sont différentes de celles qui sont indiquées dans des normes de type A et B, les dispositions de cette norme de type C prévalent.

Pour les machines ou éléments de machines non traités dans les parties correspondantes de l'ISO 11111, le concepteur doit établir une évaluation du risque selon l'ISO 14121 et élaborer les moyens pour réduire le risque des phénomènes dangereux.

La présente partie de l'ISO 11111 est à utiliser conjointement avec l'ISO 11111-1. Autant que possible, les exigences de la présente partie de l'ISO 11111 sont traitées par voie de références aux Articles 5 et 6 de l'ISO 11111-1:2005. L'Article 5 de l'ISO 11111-1:2005 contient des exigences de sécurité et/ou des mesures pour les phénomènes dangereux se rencontrant fréquemment sur le matériel textile qui s'applique chaque fois qu'il y est fait référence dans la présente partie de l'ISO 11111. L'Article 6 de l'ISO 11111-1:2005 décrit les phénomènes dangereux significatifs et les exigences de sécurité correspondantes et/ou les mesures pour certains éléments de machine et leurs combinaisons (par exemple les rouleaux), qui s'applique chaque fois qu'il y est fait référence dans la présente partie de l'ISO 11111.

# Matériel pour l'industrie textile — Exigences de sécurité —

## Partie 7: Machines de teinture et de finissage

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11111 est destinée à être utilisée conjointement avec l'ISO 11111-1. Elle spécifie les phénomènes dangereux significatifs et les exigences et/ou les mesures de sécurité correspondantes pour les machines de teinture et de finissage. Prenant en compte le domaine d'application de l'ISO 11111-1 s'il convient, la présente partie de l'ISO 11111 est applicable à toutes les machines, installations ainsi qu'aux matériels associés destinés à être utilisés pour la préparation, la teinture, l'impression, le fixage, humectage, séchage, le finissage et la présentation/conditionnement, tels que spécifiés dans l'Article 5.

### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 9902-1, *Matériel pour l'industrie textile — Code d'essai acoustique — Partie 1: Exigences communes*

ISO 9902-7, *Matériel pour l'industrie textile — Code d'essai acoustique — Partie 7: Machines de teinture et de finissage*

ISO 11111-1:2005, *Matériel pour l'industrie textile — Exigences de sécurité — Partie 1: Exigences communes*

ISO 12100-2:2003, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 2: Principes techniques et spécifications*

ISO 13849-1:1999, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux de conception*

ISO 13852:1996, *Sécurité des machines — Distances de sécurité pour empêcher l'atteinte des zones dangereuses par les membres supérieurs*

ISO 14119:1998, *Sécurité des machines — Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs — Principes de conception et de choix*

CEI 60519-1:2004, *Sécurité dans les installations électrothermiques — Partie 1: Exigences générales*

CEI 60519-9:1987, *Sécurité dans les installations électrothermiques — Règles particulières pour les installations de chauffage diélectrique à haute fréquence*

EN 1539:2000, *Séchoirs et fours dans lesquels se dégagent des substances inflammables — Prescriptions de sécurité*

EN 12198-1:2000, *Sécurité des machines — Estimation et réduction des risques engendrés par les rayonnements émis par les machines — Partie 1: Principes généraux*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 11111-1 s'appliquent.

### 4 Liste des phénomènes dangereux significatifs

Les phénomènes dangereux significatifs pour les machines de teinture et de finissage qui sont communs avec ceux qui se produisent fréquemment sur d'autres matériels textiles ou d'autres éléments de machines textiles sont considérés dans les Articles 5 et 6 de l'ISO 11111-1:2005, chaque fois qu'ils se reportent aux «Exigences générales de sécurité» de l'Article 5 de la présente partie de l'ISO 11111. Les phénomènes dangereux significatifs qui sont particuliers aux machines de teinture et de finissage sont considérés comme «Phénomènes dangereux particuliers» et traités dans l'Article 5 de la présente partie de l'ISO 11111.

Avant d'utiliser la présente partie de l'ISO 11111, il est important d'effectuer une vérification pour s'assurer que les phénomènes dangereux significatifs de la machine ont bien été identifiés.

NOTE Les phénomènes dangereux significatifs des machines de teinture et de finissage sont toujours considérés en relation avec les exigences de sécurité.

### 5 Phénomènes dangereux significatifs et exigences de sécurité et/ou mesures correspondantes

#### 5.1 Généralités

Les machines doivent se conformer aux exigences de sécurité des Articles 5 et 6 de l'ISO 11111-1:2005, chaque fois qu'ils se reportent aux «Exigences générales de sécurité» de l'Article 5 de la présente partie de l'ISO 11111, et doivent se conformer aux «Exigences de sécurité particulières» supplémentaires du présent Article 5.

Les exigences de sécurité de l'ISO 11111-1:2005, 5.4.6.1, s'appliquent aux serpentins de vapeur et leurs installations. Pour les équipements de surfaces externes contenant des liquides chauds, un avertissement est jugé acceptable.

#### 5.2 Machines de préparation et équipements

##### 5.2.1 Exigences communes pour les machines de préparation

Les exigences de sécurité et/ou les mesures données dans le Tableau 1 doivent s'appliquer.

**Tableau 1 — Exigences générales de sécurité relatives aux machines de préparation**

Application	Référence à l'ISO 11111-1:2005
<b>Toutes les machines:</b>	
Équipement électrique en général	5.4.2.1 et 5.4.2.2
Systèmes de commande électrique	5.4.2.3
Mise en marche et arrêt	5.4.2.4
Réduction des risques à la conception	5.3.2
Réduction des risques par protection	5.3.3
— avec protecteurs	Tableau 2
— avec dispositifs de sécurité	Tableau 3
Ergonomie	5.4.13
Dispositifs pour une opération particulière	5.5
Montage de pièces	5.8

## 5.2.2 Brosseuses

### Exigences générales de sécurité

Les exigences de sécurité et/ou les mesures données en 5.2.1 et dans le Tableau 2 doivent s'appliquer.

**Tableau 2 — Exigences de sécurité complémentaires relatives aux brosseuses**

Application	Référence à l'ISO 11111-1:2005
<b>Toutes les machines:</b>	
Bruit	5.4.7; 7; 8.2
Émissions de poussières	5.4.10
Feu	5.4.11
Dégagement et sauvetage des personnes emprisonnées	5.7
<b>Éléments de machine particuliers:</b>	
Carter des organes de commande et de transmission	6.2
Systèmes de commande électrique	6.3 f)
Rouleaux	6.5
Hublots de visite	6.9
Enrouleurs	6.18
Empileurs et plieurs	6.20
Installations complexes	6.22

### Phénomènes dangereux particuliers

Phénomènes mécaniques dus aux rouleaux rotatifs de brossage, notamment happement, entraînement ou emprisonnement.

### Risques particuliers

Accès en fonctionnement normal, entraînant une faible probabilité de blessure grave.

### Exigences de sécurité particulières

Des enceintes de protection doivent être prévues pour les rouleaux brosseurs. Il peut s'agir d'une combinaison de protecteurs fixes et de protecteurs mobiles (par exemple pleine largeur, avec des protecteurs mobiles) permettant l'accès pour le nettoyage. Les protecteurs mobiles doivent être interverrouillés.

## 5.2.3 Raseuses, tondeuses

### Exigences générales de sécurité

Les exigences de sécurité et/ou les mesures données en 5.2.1 et dans le Tableau 3 doivent s'appliquer.

Tableau 3 — Exigences de sécurité complémentaires relatives aux raseuses et tondeuses

Application	Référence à l'ISO 11111-1:2005
<b>Toutes les machines:</b>	
Bruit	5.4.7; 7; 8.2
Émissions de poussières	5.4.10
Feu	5.4.11
Dégagement et sauvetage des personnes emprisonnées	5.7
<b>Éléments de machine particuliers:</b>	
Carter des organes de commande et de transmission	6.2
Systèmes de commande électrique	6.3 f)
Rouleaux	6.5
Hublots de visite	6.9
Ventilateurs	6.11
Enrouleurs	6.18
Empileurs et plieurs	6.20
Installations complexes	6.22

**Phénomènes dangereux particuliers**

Phénomènes mécaniques dus aux lames spiralées de coupe/rasage, notamment coupure ou sectionnement.

**Risques particuliers**

En fonctionnement normal et pendant une opération particulière, notamment pour le nettoyage, il existe une faible probabilité de blessure grave.

**Exigences de sécurité particulières**

- a) Des enceintes de protection doivent être prévues pour empêcher l'accès aux lames de coupe/rasage. Elles doivent être des protecteurs avec dispositif d'interverrouillage. Le verrouillage doit fonctionner lorsque les lames sont en mouvement, en position de coupe ou en position relevée.
- b) Il ne doit y avoir aucune possibilité d'accès des doigts ou des mains aux lames spiralées de coupe/rasage depuis l'arrière de la machine.
- c) Des dispositions doivent être prises pour qu'il soit possible d'aiguiser les lames alors qu'elles sont montées sur la machine. Pour cela, il faudra concevoir la machine de sorte que la lame spiralée de coupe puisse fonctionner en sens inverse et à vitesse réduite lorsque le protecteur est ouvert.

**5.2.4 Machines à couper longitudinalement**

Ce type de machine peut remplir sa fonction au moyen de couteaux en acier (lames mobiles ou fixes) et couteaux chauffés. Non applicable aux machines à couper listées dans l'ISO 11111-1:2005, 1.4.

**Exigences générales de sécurité**

Les exigences de sécurité et/ou les mesures données en 5.2.1 et dans le Tableau 4 doivent s'appliquer.

**Tableau 4 — Exigences de sécurité complémentaires relatives aux machines à couper longitudinalement**

Application	Référence à l'ISO 11111-1:2005
<b>Toutes les machines:</b>	
Lasers	5.4.8
Fumées	5.4.10
<b>Éléments de machine particuliers:</b>	
Carter des organes de commande et de transmission	6.2
Rouleaux	6.5
Convoyeurs	6.10
Dispositifs de coupe	6.12
Enrouleurs	6.18
Empileurs et plieurs	6.20

### Phénomènes dangereux particuliers

Phénomènes mécaniques dus au dispositif de coupe en rotation.

### Risques particuliers

Faible probabilité de blessure grave due au contact avec le dispositif de coupe en rotation, notamment pendant son temps d'arrêt.

### Exigences particulières de sécurité

- a) Un dispositif de freinage doit être monté sur le moteur d'entraînement.
- b) Une indication visuelle de la rotation du dispositif de coupe doit être prévue.
- c) La lame doit être entièrement protégée quand elle est en position relevée.

### 5.2.5 Flambeuses

#### Exigences générales de sécurité

Les exigences de sécurité et/ou les mesures données en 5.2.1 et dans le Tableau 5 doivent s'appliquer.

**Tableau 5 — Exigences de sécurité complémentaires relatives aux flambeuses**

Application	Référence à l'ISO 11111-1:2005
<b>Toutes les machines:</b>	
Bruit	5.4.7; 7; 8.2
Fumées	5.4.10
Feu	5.4.11
Positions de travail élevées pour l'entretien	5.6
<b>Éléments de machine particuliers :</b>	
Carter des organes de commande et de transmission	6.2
Rouleaux	6.5
Ventilateurs	6.11
Plates-formes de travail et allées de circulation	6.13
Brûleurs	6.14
Enrouleurs	6.18
Empileurs et plieurs	6.20

5.2.6 Machines à désencoller

Les exigences de sécurité et/ou les mesures données en 5.2.1 et dans le Tableau 6 doivent s'appliquer.

**Tableau 6 — Exigences de sécurité complémentaires relatives aux machines à désencoller**

Application	Référence à l'ISO 11111-1:2005
<b>Toutes les machines:</b> Produits de traitement chauds: bain, vapeur Produits chimiques Positions de travail élevées pour l'entretien Dégagement et sauvetage des personnes emprisonnées	5.4.6.2 5.4.10 5.6 5.7
<b>Éléments de machine particuliers:</b> Carter des organes de commande et de transmission Rouleaux Plates-formes de travail et allées de circulation Dispositifs de chauffage des bains à la vapeur Matériel de préparation du bain Rouleaux compensateurs Enrouleurs Essoreuses à rouleaux Empileurs et plieurs Installations complexes	6.2 6.5 6.13 6.15 6.16 6.17 6.18 6.19 6.20 6.22
	<b>Présente partie de l'ISO 11111</b>
<b>Autres éléments:</b> Surface chaude Contact avec la vapeur Machines et dispositifs de teinture à cuves ouvertes	5.1 5.2.12 b) 5.3.2