

---

---

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

Partie 4:

**Machines de transformation du fil et  
machines de production de cordages  
et d'articles de corderie**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Textile machinery — Safety requirements —*

*Part 4: Yarn processing, cordage and rope manufacturing machinery*

ISO 11111-4:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d63fc149-4fd0-42ea-a56f-c23600313522/iso-11111-4-2005>



**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.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 11111-4:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d63fc149-4fd0-42ea-a56f-c23600313522/iso-11111-4-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d63fc149-4fd0-42ea-a56f-c23600313522/iso-11111-4-2005>

© 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 .....	iv
Introduction .....	v
<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>
5.1 <b>Généralité.....</b>	<b>2</b>
5.2 <b>Machines de doublage-assemblage, de retordage, de texturation.....</b>	<b>2</b>
5.3 <b>Machines de dévidage et de bobinage .....</b>	<b>4</b>
5.4 <b>Machines de pelotage.....</b>	<b>5</b>
5.5 <b>Machines de production de cordages et d'articles de corderie.....</b>	<b>6</b>
5.5.1 <b>Exigences communes aux machines de production de cordages et d'articles de corderie .....</b>	<b>6</b>
5.5.2 <b>Exigences de sécurité et/ou mesures applicables à certains éléments de machine communs à plusieurs machines de production de cordages et d'articles de corderie .....</b>	<b>7</b>
5.5.3 <b>Machines d'étirage directionnel ou étaleurs .....</b>	<b>9</b>
5.5.4 <b>Bancs d'étirage et finisseurs .....</b>	<b>9</b>
5.5.5 <b>Machines de toronnage .....</b>	<b>10</b>
5.5.6 <b>Machines de câblage .....</b>	<b>11</b>
5.5.7 <b>Machines combinées de toronnage-câblage .....</b>	<b>11</b>
5.5.8 <b>Machines de câblage avec dispositif de toronnage intégré .....</b>	<b>12</b>
5.6 <b>Machines de tressage.....</b>	<b>12</b>
<b>6</b> <b>Vérification des exigences de sécurité et/ou des mesures .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b> <b>Informations concernant l'utilisation de la machine .....</b>	<b>15</b>
Bibliographie .....	16

## 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 11111-4 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 11111-4, ensemble avec l'ISO 11111-1, l'ISO 11111-2, l'ISO 11111-3, l'ISO 11111-5, l'ISO 11111-6 et l'ISO 11111-7, 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.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 11111-4:2005](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d63fc149-4fd0-42ea-a56f-c23600313522/iso-11111-4-2005>

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

## Partie 4:

# Machines de transformation du fil et machines de production de cordages et d'articles de corderie

## 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 transformation du fil et les machines de production de cordages et d'articles de corderie. 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 le doublage, le retordage, la texturation, le dévidage, le bobinage, le pelotonnage, la fabrication de cordages et d'articles de corderie, et le tressage, 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 9902-4, *Matériel pour l'industrie textile — Code d'essai acoustique — Partie 4: Machines de transformation du fil et machines de production de cordages et articles de corderie*

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

ISO 11111-2:2005, *Matériel pour l'industrie textile — Exigences de sécurité — Partie 2: Machines de préparation de filature et machines de filature*

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 13854:1996, *Sécurité des machines — Écartements minimaux pour prévenir les risques d'écrasement de parties du corps humain*

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

EN 1760-2, *Sécurité des machines — Dispositifs de protection sensibles à la pression — Partie 2: Principes généraux de conception et d'essais des bords et barres sensibles à la pression*

EN 1760-3:2004, *Sécurité des machines — Dispositifs de protection sensibles à la pression — Partie 3: Principes généraux de conception et d'essai des pare-chocs, plaques, câbles et dispositifs analogues sensibles à la pression*

### 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 des machines de transformation du fil et les machines de production de cordages et d'articles de corderie qui sont communs avec ceux qui se produisent fréquemment sur d'autres machines 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 transformation du fil et aux machines de production de cordages et d'articles de corderie 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 sont identifiés.

NOTE Les phénomènes dangereux significatifs des machines de transformation du fil et des machines de production de cordages et d'articles de corderie sont toujours considérés en relation avec les exigences de sécurité.

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

ISO 11111-4:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d63fc149-4fd0-42ea-a56f-c23600313522/iso-11111-4-2005>

#### 5.1 Généralité

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.

#### 5.2 Machines de doublage-assemblage, de retordage, de texturation

Des machines de doublage et de retordage (par exemple les bancs de doublage et de retordage à ailettes, les machines de doublage et de retordage à anneaux, les machines de double torsion, les moulins, les machines de retordage pour fil fantaisie, les étireuses-retordeuses, les étireuses-bobineuses et les machines similaires) sont utilisées pour assembler et retordre les fils.

Les machines à texturer (par exemple les machines à texturer à fausse torsion, les machines à texturer par air et les autres machines à texturer) sont utilisées pour onduler les fils continus.

#### Exigences générales de sécurité

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

#### Phénomènes dangereux particuliers

Phénomènes mécaniques dus à la rotation des broches, ailettes, enroulements de fil, boucles de gros fil, couteaux d'enlèvement des enroulements, en particulier coupure, happement, choc.



**Tableau 1 — Exigences générales de sécurité relatives aux machines de doublage, de retordage et de texturation**

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
Bruit	5.4.7; 7; 8.2
Feu	5.4.11
Ergonomie	5.4.13
Dispositifs pour une opération particulière	5.5
Montage de pièces	5.8
<b>Éléments de machine particuliers:</b>	
Carter des organes de commande et de transmission	6.2
Éléments de machines ne nécessitant normalement pas de mesures de protection, en particulier les cylindres d'alimentation, broches, dispositifs de fausse torsion, guide-fil	6.4
Rouleaux	6.5
Arbres en rotation	6.6
Machines et dispositifs automatiques	6.21

### Risques spécifiques

Accès fréquent en fonctionnement normal, particulièrement à l'enfilage, la réparation des fils cassés et lors d'opérations spéciales notamment, enlèvement des enroulements conduisant à une haute probabilité de blessure légère ou modérée.

### Exigences de sécurité particulières

- Pour les ailettes utilisées pour le retordage à haute résistance, en particulier pour les fibres libériennes, l'ISO 11111-2:2005, 5.7.8, doit s'appliquer. En complément, des protecteurs doivent être montés à chaque extrémité du banc (protecteurs fixes) et sous les protecteurs d'ailettes pour empêcher tout accès sur les côtés ou sous les protecteurs mobiles. Pour les bobines et supports de bobines utilisés pour le retordage à haute résistance, les exigences données en 5.5.2.1 doivent s'appliquer.
- Si des boutons poussoir type champignon sont utilisés comme arrêt d'urgence, il doit y en avoir au moins un à chaque extrémité.
- Les renseignements relatifs aux méthodes sûres d'enfilage et d'enlèvement des enroulements doivent être fournis dans la notice d'instructions (voir l'ISO 11111-1:2005, 8.2).

**5.3 Machines de dévidage et de bobinage**

Les machines de dévidage et de bobinage sont utilisées pour conditionner le fil fini ou brut sous forme d'écheveau, de bobine ou de pelote en vue d'un traitement ultérieur ou de la vente.

**Exigences générales de sécurité**

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

**Tableau 2 — Exigences générales de sécurité relatives aux machines de dévidage et de bobinage**

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
Bruit	5.4.7; 7; 8.2
Feu	5.4.11
Ergonomie	5.4.13
Dispositifs pour une opération particulière	5.5
Montage de pièces	5.8
<b>Éléments de machine particuliers:</b>	
Carter des organes de commande et de transmission	6.2
Éléments de machines ne nécessitant normalement pas une protection, par exemple guide-fil	6.4
Rouleaux	6.5
Arbres en rotation	6.6
Convoyeurs, y compris les convoyeurs du système de préparation des fuseaux de filature et du système de levée	6.10
Machines et dispositifs automatiques	6.21

**Phénomènes dangereux particuliers**

Phénomènes mécaniques dus aux boucles de gros fils, aux enroulements, aux couteaux servant à enlever les enroulements de fils; dus aux machines à rattacher ou à épisser automatiques et au système de levée; dus au mécanisme à rattacher ou à épisser automatique; dus aux bobines.

**Risques particuliers**

Accès en fonctionnement normal, en particulier lors de l'enfilage, et durant une opération particulière, notamment l'enlèvement des enroulements de fils, conduisant à une haute probabilité de blessure légère à modérée.

### Exigences de sécurité particulières

- a) Les renseignements relatifs aux méthodes sûres d'enfilage, en particulier en ce qui concerne les gros fils, d'enlèvement des enroulements et d'élimination des défauts de fabrication, devront être fournis dans la notice d'instructions.
- b) Les points présentant des risques d'écrasement et de cisaillement entre le dispositif de nouage ou d'épissage, l'unité de levée et les éléments fixes doivent être protégés. Pour des systèmes mobiles, on pourra avoir recours à des dispositifs sensibles (par exemple des barres sensibles selon l'EN 1760-2 ou plaques sensibles selon l'EN 1760-3 sur chacun des côtés et sur la hauteur totale du chariot).
- c) Le mécanisme automatique de nouage et d'épissage doit être protégé (par exemple au moyen d'enceintes protectrices fixes ou mobiles verrouillées).
- d) Sur les bobinoirs, les faces du dispositif de bobinage doivent être protégées (par exemple au moyen de protecteurs fixes ou mobiles verrouillés assurant le maintien à distance).

### 5.4 Machines de pelotage

Machines à têtes multiples, incluant les machines automatiques pour la fabrication de pelotes de fil retordu et de fil brut.

#### Exigences générales de sécurité

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

**Tableau 3 — Exigences générales de sécurité relatives aux machines de pelotage**

Application <a href="https://standards.ich.ai/catalog/standards/sist/d63f149-4f10-42ca-a56f-c23600313522/iso-11111-4-2005">ISO 11111-4:2005</a>	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
Systèmes et composants hydrauliques et pneumatiques	5.4.5
Bruit	5.4.7; 7; 8.2
Ergonomie	5.4.13
Dispositifs pour une opération particulière	5.5
Dégagement et sauvetage des personnes emprisonnées	5.7
Montage de pièces	5.8
<b>Éléments de machine particuliers:</b>	
Carter des organes de commande et de transmission	6.2
Rouleaux	6.5
Arbres en rotation	6.6
Machines et dispositifs automatiques	6.21