

NORME ISO
INTERNATIONALE 12643-1

Troisième édition
2023-11

**Technologie graphique — Exigences
de sécurité pour les systèmes
et l'équipement de technologie
graphique —**

Partie 1:
Exigences générales

*Graphic technology — Safety requirements for graphic technology
equipment and systems —*

Part 1: General requirements

[ISO 12643-1:2023](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7145b051-4ff3-4fab-b1df-a451ec319708/iso-12643-1-2023)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7145b051-4ff3-4fab-b1df-a451ec319708/iso-12643-1-2023>



Numéro de référence
ISO 12643-1:2023(F)

© ISO 2023

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 12643-1:2023](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7145b051-4ff3-4fab-b1df-a451ec319708/iso-12643-1-2023)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7145b051-4ff3-4fab-b1df-a451ec319708/iso-12643-1-2023>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2023

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	vi
Introduction	viii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	5
4 Phénomènes dangereux significatifs	16
5 Exigences de sécurité et/ou mesures de protection	16
5.1 Généralités	16
5.2 Appréciation du risque	16
5.3 Protection contre les phénomènes dangereux significatifs	16
5.3.1 Principes généraux	16
5.3.2 Protecteurs	17
5.3.3 Zones de coincement par attraction	20
5.3.4 Protection des zones de coincement par attraction	20
5.3.5 Verrouillages	24
5.3.6 Mode de commande à action maintenue	25
5.3.7 Mesures de protection pour les zones dangereuses accessibles	26
5.3.8 Protection des dispositifs de déroulement, d'enroulement et de transport de bobines	27
5.3.9 Engagement de la bande	43
5.3.10 Exigences générales pour les margeurs et receveuses	43
5.4 Exigences applicables à la protection contre d'autres phénomènes dangereux	48
5.4.1 Généralités	48
5.4.2 Protection contre les incendies et les explosions	48
5.4.3 Équipements électriques	53
5.4.4 Plates-formes de travail, escaliers d'accès, passerelles, échelles fixes et lieux de travail surélevés	55
5.4.5 Stabilité	59
5.4.6 Températures de contact élevées	60
5.4.7 Bruit	60
5.4.8 Phénomènes dangereux liés au rayonnement	61
5.4.9 Couteaux fixes	62
5.4.10 Racles	62
5.4.11 Outils rotatifs	63
5.4.12 Transport et stockage des outils dangereux	63
5.4.13 Pièces saillantes de la machine	63
5.4.14 Volants et manivelles	63
5.4.15 Appareils à oxydation, incinérateurs ou installations de nettoyage thermique	63
5.4.16 Protection contre les phénomènes dangereux d'écrasement et de cisaillement	63
5.4.17 Contact avec des substances dangereuses	64
5.5 Évacuation en situation dangereuse	65
5.6 Zones de commande	65
5.6.1 Généralités	65
5.6.2 Objectif de la configuration de zone	65
5.6.3 Postes de commande dans les zones de commande	65
5.7 Commandes	65
5.7.1 Généralités	65
5.7.2 Dispositifs de commande manuelle	66
5.7.3 Initiation d'un mouvement de la machine	72
5.7.4 Commandes à action maintenue	73

5.7.5	Commandes bimanuelles.....	73
5.7.6	Dispositifs de protection électrosensibles.....	74
5.7.7	Tapis sensibles à la pression, pare-chocs sensibles à la pression, dispositifs de déclenchement.....	74
5.7.8	Dispositifs de freinage et embrayages.....	75
5.8	Postes de commande.....	76
5.8.1	Généralités.....	76
5.8.2	Emplacement du poste de commande.....	76
5.8.3	Postes de commande portatifs.....	76
5.9	Accès distant.....	77
5.10	Systèmes de commande relatifs à la sécurité.....	77
5.10.1	Systèmes de commande hydrauliques, pneumatiques, électriques et électroniques.....	77
5.10.2	Entraînements électroniques à vitesse réglable.....	80
5.10.3	Coupure de la source d'énergie principale.....	80
5.10.4	Systèmes de surveillance de la pile résiduelle.....	81
5.10.5	Zones dangereuses non protégées et non observées.....	81
5.10.6	Exigences accrues applicables au système de commande des machines alimentées à la main.....	81
5.11	Ergonomie et étiquetage des voyants et actionneurs.....	82
6	Vérification des exigences de sécurité et/ou mesures de protection/réduction des risques.....	82
7	Signaux et dispositifs d'avertissement.....	86
7.1	Généralités.....	86
7.2	Système d'avertissement sonore.....	87
7.2.1	Alarme sonore.....	87
7.2.2	Période d'avertissement.....	87
7.2.3	Période permissive.....	88
7.2.4	Témoins d'avertissements du personnel facultatifs avec alarme sonore.....	89
7.2.5	Témoins d'avertissement du personnel facultatifs pour les opérations de configuration automatiques.....	90
7.2.6	Témoins d'avertissement du personnel facultatifs pour les équipements auxiliaires à l'état armé.....	90
7.3	Système d'avertissement fondé sur un éclairage de zone.....	90
8	Informations pour l'utilisation.....	90
8.1	Panneaux de sécurité.....	90
8.2	Exigences spécifiques aux marquages des machines.....	91
8.2.1	Marquages et panneaux/étiquettes.....	91
8.2.2	Exigences supplémentaires applicables aux dispositifs d'élévation et d'abaissement de pile, tourne-piles et tourne-bobines.....	91
8.2.3	Machines munies d'équipements laser.....	91
8.2.4	Machines produisant des rayonnements UV.....	91
8.2.5	Machines comportant des pièces chaudes.....	91
8.2.6	Courroie d'alimentation.....	91
8.3	Contenu du manuel d'instructions.....	92
8.3.1	Généralités.....	92
8.3.2	Machines utilisant des liquides combustibles.....	94
8.3.3	Machines avec couteaux-coupeurs.....	94
8.3.4	Manutention des pièces lourdes de la machine.....	94
8.3.5	Machines avec chargement automatique du papier.....	94
8.3.6	Risques résiduels liés à l'utilisation d'ESPD.....	94
8.3.7	Tourne-piles et tourne-bobines.....	95
8.3.8	Supports de pile.....	95
8.3.9	Risque résiduel lié à des vitesses de fonctionnement à action maintenue supérieures à 10 m/min dans le cadre d'une commande bimanuelle.....	95
8.3.10	Utilisation de stroboscopes.....	95
8.3.11	Unité d'enroulement de bobine avec rouleau de contact/rouleau presseur.....	95

8.3.12 Machines équipées de racles.....	95
Annexe A (normative) Système d'avertissement fondé sur un éclairage de zone	96
Annexe B (informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs	100
Annexe C (informative) Analyse des risques associée à l'angle d'inclinaison des escaliers d'accès	104
Annexe D (informative) Bruit	106
Annexe E (informative) Exemple de structure de manuel d'instructions	109
Annexe F (normative) Fréquence d'apparition d'une atmosphère explosible	111
Annexe G (informative) Relation entre les zones et les équipements à utiliser	115
Bibliographie	118

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 12643-1:2023](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7145b051-4ff3-4fab-b1df-a451ec319708/iso-12643-1-2023)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7145b051-4ff3-4fab-b1df-a451ec319708/iso-12643-1-2023>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 130, *Technologie graphique*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 198, *Machines papetières et graphiques — Sécurité*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 12643-1:2009), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- en [5.3.2](#), les exigences relatives aux protecteurs (protecteurs fixes avec articulation, inclusion d'exemples de dispositifs de fixation tels que les mécanismes de fermeture à serrage rotatif, adaptation à l'ISO 13857:2019) ont été révisées;
- l'ancien paragraphe 6.5.5 (verrouillage avec dispositif de blocage mécanique) a été supprimé (les exigences associées, spécifiques aux machines, sont données dans les parties suivantes de la série ISO 12643);
- en [5.3.6](#), les exigences relatives aux commandes à action maintenue ont été révisées;
- en [5.3.8](#), les exigences relatives aux dispositifs de déroulement et d'enroulement de bobines, ainsi qu'aux systèmes de transport de bobines ont été révisées (surveillance des cônes de mandrin, adaptation des exigences aux plus petites machines, surveillance de la vitesse circumférentielle en ce qui concerne l'enroulement excessif, protection de zone, dispositifs de protection sur dispositifs d'enroulement avec changement manuel ou automatique de bobine);

- en [5.3.10](#), les exigences relatives aux mouvements du support de pile sur les margeurs et les receveuses ont été révisées;
- en [5.4.2](#), les exigences relatives à la protection contre les risques d'explosion et d'incendie ont été révisées;
- en [5.4.8.2](#), les exigences portant sur le rayonnement UV issues de l'EN 12198-1:2000 ont été adaptées: suppression de la distinction entre UVA et UVB/UVC, et référence au rayonnement UV effectif;
- un nouveau [paragraphe \(5.4.10\)](#) relatif aux racles a été ajouté;
- en [5.7.2](#), il a été clarifié que les dispositifs de commande tactiles ne doivent pas être utilisés pour déclencher les fonctions de sécurité;
- en [5.7.2.3](#), les couleurs des commandes ont été adaptées;
- en [5.7.2.5.1.2](#), les exigences détaillées relatives aux dispositifs d'arrêt d'urgence ont été remplacées par une référence à l'IEC 60204-1:2016/AMD 1:2021 et à l'ISO 13850:2015 (références aux fonctions de sécurité de l'IEC 61800-5-2, par exemple couple de sécurité nul [STO]);
- en [5.7.6](#), les exigences relatives aux ESPD de l'IEC 61496-1:2020 et de l'IEC 61496-2:2020 ont été adaptées; de même, les hauteurs des faisceaux lumineux, dans le cadre d'une solution à 3 faisceaux, ont été adaptées;
- en [5.8](#), les exigences pour les postes de commande fixes et portatifs ont été adaptées;
- en [5.10](#), les exigences relatives aux systèmes de commande ont été révisées:
 - le terme «lésion irréversible» a été introduit;
 - un tableau récapitulant les niveaux de performance définis dans le présent document a été ajouté;
- à [l'Article 6](#), des listes détaillées portant sur les méthodes de validation pour toutes les mesures de protection ont été ajoutées;
- en [8.3.1](#), les exigences du manuel d'instructions en matière de valeurs d'émission sonore et de protection auditive ont été modifiées;
- [l'Annexe A](#) a été révisée et changée en annexe normative;
- la liste des phénomènes dangereux significatifs a été transférée à [l'Annexe B](#);
- des valeurs de comparaison sonore ont été ajoutées à [l'Annexe D](#);
- une [Annexe F](#) normative, relative à la fréquence d'apparition d'une atmosphère explosive dangereuse a été ajoutée;
- une [Annexe G](#) sur la relation entre les zones de protection contre les explosions et les équipements à utiliser a été ajoutée.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 12643 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le présent document est une norme de type C comme indiqué dans l'ISO 12100.

Le présent document est destiné en particulier aux groupes de parties prenantes suivants, qui représentent les acteurs du marché en matière de sécurité des machines:

- les constructeurs de machines (petites, moyennes et grandes entreprises);
- les organismes d'hygiène et de sécurité (autorités réglementaires, organismes de prévention des accidents, surveillance du marché, etc.).

D'autres partenaires peuvent être concernés par le niveau de sécurité des machines atteint, grâce aux moyens préconisés dans le présent document, par les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus:

- les utilisateurs de machines/employeurs (petites, moyennes et grandes entreprises);
- les utilisateurs de machines/employés (par exemple, syndicats, organisations représentant des personnes ayant des besoins spécifiques);
- les prestataires de services, par exemple dans le domaine de l'entretien (petites, moyennes et grandes entreprises);
- les consommateurs (s'il est prévu que la machine concernée soit utilisée par des consommateurs).

Les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus ont eu la possibilité de participer à l'élaboration du présent document.

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes, situations ou événements dangereux couverts sont indiquées dans le domaine d'application ainsi qu'à [l'Article 5](#) du présent document.

Lorsque les exigences de la présente norme de type C diffèrent de celles spécifiées dans les normes de type A ou B, les exigences de la présente norme de type C prévalent sur les exigences des autres normes applicables aux machines conçues et construites conformément aux exigences de la présente norme de type C.

Le présent document a été élaboré dans le but d'harmoniser les exigences des normes de sécurité américaines et européennes ci-après:

- EN 1010-1:2004+A1:2010;
- EN 1010-2:2006+A1:2010;
- EN 1010-3:2002+A1:2009;
- EN 1010-4:2004+A1:2009;
- EN 1010-5:2005;
- ANSI B65-1:2011;
- ANSI B65-2:2011;
- ANSI B65-3:2011;
- ANSI B65-5:2011.

Les exigences applicables aux systèmes et équipements pour la préimpression et la presse, aux systèmes et équipements de reliure et de finissage, aux systèmes et équipements de façonnage, aux systèmes et équipements de fabrication de carton ondulé et aux presses à plateaux autonomes qui ne figurent pas dans le présent document sont décrites dans les parties suivantes de l'ISO 12643, lesquelles comportent des exigences supplémentaires propres à ces types d'équipement.

Technologie graphique — Exigences de sécurité pour les systèmes et l'équipement de technologie graphique —

Partie 1: Exigences générales

1 Domaine d'application

Le présent document établit les spécifications de sécurité applicables à la conception et à la construction de nouveaux équipements utilisés dans les systèmes de préimpression, les systèmes de presse d'impression, les systèmes de reliure et de finissage, les systèmes de façonnage, les systèmes de fabrication de carton ondulé et les presses à plateaux autonomes. Il s'applique aux équipements utilisés soit en mode autonome, soit conjointement à d'autres machines, notamment des équipements auxiliaires, dans lesquels l'ensemble des actionneurs de la machine (par exemple, entraînements) sont commandés par le même système.

Les exigences énoncées dans le présent document sont applicables aux équipements couverts par l'ISO 12643 (toutes les parties), sauf indication contraire. Le présent document est destiné à être utilisé conjointement à la partie applicable de l'ISO 12643 qui contient des exigences supplémentaires spécifiques à un type d'équipement donné.

Le présent document présente les phénomènes dangereux significatifs reconnus spécifiques aux équipements et systèmes dans les domaines suivants:

- phénomènes dangereux mécaniques;
- phénomènes dangereux électriques;
- glissade, trébuchement, chute;
- ergonomie;
- bruit;
- rayonnement UV et laser;
- incendie et explosion;
- phénomènes dangereux thermiques;
- substances et matières utilisées dans le traitement;
- défaillance et dysfonctionnement du système de commande;
- autres types d'émissions [par exemple, ozone, brouillard d'encre, composés organiques volatils (COV), etc.].

Le présent document ne s'applique pas:

- aux équipements fabriqués avant la date de sa publication;
- au matériel de bureau ordinaire utilisé pour l'impression numérique et le traitement papier, tel que les imprimantes numériques, photocopieuses, trieuses, relieuses et agrafeuses, destiné à être utilisé en dehors de l'industrie de l'impression et du papier;
- aux découpeuses-enrouleuses et coupeuses pour opérations de finissage (coupeuses avec dévidoirs);

- aux assembleuses de bureau équipées de margeurs à friction;
- aux machines de traitement du courrier;
- aux machines utilisées pour le conditionnement (mise en forme, remplissage et fermeture de paquets);
- aux presses pour impression de textile.

Les principes de sécurité établis dans le présent document peuvent également s'appliquer à la conception d'équipements relevant de domaines technologiques qui ne sont pas spécifiés dans l'ISO 12643 (toutes les parties).

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 3691-4:2023, *Chariots de manutention — Exigences de sécurité et vérification — Partie 4: Chariots sans conducteur et leurs systèmes*

ISO 3864-1:2011, *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité et les marquages de sécurité*

ISO 3864-2:2016, *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Partie 2: Principes de conception pour l'étiquetage de sécurité des produits*

ISO 3864-3:2012, *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Partie 3: Principes de conception pour les symboles graphiques utilisés dans les signaux de sécurité*

ISO 4413:2010, *Transmissions hydrauliques — Règles générales et exigences de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants*

ISO 4414:2010, *Transmissions pneumatiques — Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants*

ISO 7010:2019, *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Signaux de sécurité enregistrés*

ISO 7731:2003, *Ergonomie - Signaux de danger pour lieux publics et lieux de travail — Signaux de danger auditifs*

ISO 11553-1:2020, *Sécurité des machines — Machines à laser — Partie 1: Exigences de sécurité laser*

ISO/TR 11688-1:1995, *Acoustique — Pratique recommandée pour la conception de machines et d'équipements à bruit réduit — Partie 1: Planification*

ISO 11689:1996, *Acoustique — Procédure de comparaison des données d'émission sonore des machines et équipements*

ISO 12100:2010, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

ISO 13732-1:2006, *Ergonomie des ambiances thermiques — Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces — Partie 1: Surfaces chaudes*

ISO 13849-1:2023, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux de conception*

- ISO 13849-2:2012, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 2: Validation*
- ISO 13850:2015, *Sécurité des machines — Fonction d'arrêt d'urgence — Principes de conception*
- ISO 13851:2019, *Sécurité des machines — Dispositifs de commande bimanuelle — Principes de conception et de choix*
- ISO 13854:2017, *Sécurité des machines — Écartements minimaux pour prévenir les risques d'écrasement de parties du corps humain*
- ISO 13855:2010, *Sécurité des machines — Positionnement des moyens de protection par rapport à la vitesse d'approche des parties du corps*
- ISO 13856-1:2013, *Sécurité des machines — Dispositifs de protection sensibles à la pression — Partie 1: Principes généraux de conception et d'essai des tapis et planchers sensibles à la pression*
- ISO 13856-2:2013, *Sécurité des machines — Dispositifs de protection sensibles à la pression — Partie 2: Principes généraux de conception et d'essai des bords et barres sensibles à la pression*
- ISO 13857:2019, *Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses*
- ISO 14119:2013, *Sécurité des machines — Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs — Principes de conception et de choix*
- ISO 14120:2015, *Sécurité des machines — Protecteurs — Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles*
- ISO 14122-1:2016, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines — Partie 1: Choix d'un moyen d'accès et des exigences générales d'accès*
- ISO 14122-2:2016, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines — Partie 2: Plates-formes de travail et passerelles*
- ISO 14122-3:2016, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines — Partie 3: Escaliers, échelles à marches et garde-corps*
- ISO 14122-4:2016, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines — Partie 4: Échelles fixes*
- ISO 19353:2019, *Sécurité des machines — Prévention et protection contre l'incendie*
- IEC 60079-0:2017, *Atmosphères explosives — Partie 0: Matériel — Exigences générales*
- IEC 60079-1:2014, *Atmosphères explosives — Partie 1: Protection du matériel par enveloppes antidéflagrantes «d»*
- IEC 60079-2:2014, *Atmosphères explosives — Partie 2: Protection du matériel par enveloppe à surpression interne «p»*
- IEC 60079-5:2015+AMD1:2022, *Atmosphères explosives — Partie 5: Protection du matériel par remplissage pulvérulent «q»*
- IEC 60079-6:2015+AMD1:2020, *Atmosphères explosives — Partie 6: Protection du matériel par immersion dans le liquide «o»*
- IEC 60079-7:2015+AMD1:2017, *Atmosphères explosives — Partie 7: Protection du matériel par sécurité augmentée «e»*
- IEC 60079-10-1:2020, *Atmosphères explosives — Partie 10-1: Classification des emplacements — Atmosphères explosives gazeuses*

IEC 60079-10-2:2015, *Atmosphères explosives — Partie 10-2: Classification des emplacements — Atmosphères explosives poussiéreuses*

IEC 60079-11:2011, *Atmosphères explosives — Partie 11: Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque «i»*

IEC 60079-13:2017, *Atmosphères explosives — Partie 13: Protection du matériel par salle à surpression interne «p» et salle à ventilation artificielle «v»*

IEC 60079-14:2013, *Atmosphères explosives — Partie 14: Conception, sélection et construction des installations électriques*

IEC 60079-15:2017, *Atmosphères explosives — Partie 15: Protection du matériel par mode de protection «n»*

IEC 60079-18:2014+AMD1:2017, *Atmosphères explosives — Partie 18: Protection du matériel par encapsulage «m»*

IEC 60079-25:2020, *Atmosphères explosives — Partie 25: Systèmes électriques de sécurité intrinsèque*

IEC 60079-26:2021, *Atmosphères explosives — Partie 26: Appareil avec éléments de séparation ou niveaux de protection combinés*

IEC 60079-28:2015, *Atmosphères explosives — Partie 28: Protection du matériel et des systèmes de transmission utilisant le rayonnement optique*

IEC 60079-31:2022, *Atmosphères explosives — Partie 31: Protection contre l'inflammation de poussières par enveloppe «t» relative à l'appareil*

IEC 60079-33:2012, *Atmosphères explosives — Partie 33: Protection du matériel par mode de protection spéciale «s»*

IEC 60204-1:2016+AMD1:2021, *Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 1: Exigences générales*

IEC 60825-1:2014, *Sécurité des appareils à laser — Partie 1: Classification des matériels et exigences*

IEC 60947-2:2016+COR1:2016, *Appareillage à basse tension — Partie 2: Disjoncteurs*

IEC 60947-3:2020, *Appareillage à basse tension — Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles*

IEC 60947-5-1:2016+COR1:2016, *Appareillage à basse tension — Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande — Appareils électromécaniques pour circuits de commande*

IEC 60947-5-3:2013, *Appareillage à basse tension — Partie 5-3: Appareils et éléments de commutation pour circuit de commande — Exigences pour dispositifs de détection de proximité à comportement défini dans des conditions de défaut (PDDB)*

IEC 61010-1:2010+COR:2011+A1:2016, *modifiée+A1:2016/COR1:2019, Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire — Partie 1: Exigences générales*

IEC 61310-1:2007, *Sécurité des machines — Indication, marquage et manœuvre — Partie 1: Exigences pour les signaux visuels, acoustiques et tactiles*

IEC 61310-2:2007, *Sécurité des machines — Indication, marquage et manœuvre — Partie 2: Exigences pour le marquage*

IEC 61310-3:2007, *Sécurité des machines — Indication, marquage et manœuvre — Partie 3: Exigences sur la position et le fonctionnement des organes de commande*

IEC 61496-1:2020, *Sécurité des machines — Équipements de protection électrosensibles — Partie 1: Exigences générales et essais*

IEC 61496-2:2020, *Sécurité des machines — Équipements de protection électrosensibles — Partie 2: Exigences particulières pour un équipement utilisant des dispositifs protecteurs optoélectroniques actifs (AOPD)*

IEC 62061:2021, *Sécurité des machines — Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande relatifs à la sécurité*

ISO 80079-36:2016, *Atmosphères explosives — Partie 36: Matériels non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives — Méthodologie et exigences*

ISO 80079-37:2016, *Atmosphères explosives — Partie 37: Matériels non électriques pour atmosphères explosives — Mode de protection non électrique par sécurité de construction «ch», par contrôle de la source d'inflammation «bh», par immersion dans un liquide «kh»*

EN 1127-1:2019, *Atmosphères explosives — Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion — Partie 1: Notions fondamentales et méthodologie*

EN 12198-1:2000+A1:2008, *Sécurité des machines — Estimation et réduction des risques engendrés par les rayonnements émis par les machines — Partie 1: Principes généraux*

EN 13023:2003+A1:2010, *Méthodes de mesurage du bruit émis par les machines d'impression, de transformation, de fabrication et de finition du papier — Classes de précision 2 et 3*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 13849-1:2023, l'ISO 12100:2010 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

actionneur

partie d'un dispositif à laquelle est appliquée une force externe

Note 1 à l'article: L'actionneur peut prendre différentes formes: poignée, bouton, bouton-poussoir, rouleau, poussoir, câble sensible, tapis sensible à la pression, etc.

Note 2 à l'article: Certains dispositifs d'actionnement ne nécessitent aucune force d'actionnement externe, mais seulement une action, comme dans le cas des faisceaux lumineux. Ces dispositifs d'actionnement ne sont pas considérés comme des actionneurs.

Note 3 à l'article: Voir également la définition d'*actionneur de machine* (3.35).

3.2

état armé

statut de la machine indiquant que le mouvement de la machine peut être automatiquement initié

Note 1 à l'article: Une *vitesse nulle* (3.87) est considérée comme un état armé.

3.3

alarme sonore

avertisseur sonore, sonnerie ou autre dispositif d'avertissement sonore distinctif qui retentit pour signaler un mouvement imminent de la machine

3.4

dispositif auxiliaire

mécanisme ou machine, intégré ou fixé, employé dans le processus de production

Note 1 à l'article: Des exemples des dispositif auxiliaires sont:

- dispositifs de séchage à flux continu;
- dispositif de préfusion sur une relieuse;
- encolleuses;
- perforatrices;
- emporte-pièce;
- dispositifs de numérotation;
- imprimeuses;
- systèmes de repérage;
- préplieuse;
- prémargeur;
- broyeurs (séparateur de feuilles non imprimées), etc.

3.5

garde-corps

protecteur (3.24) qui restreint ou empêche l'accès physique à une zone dangereuse en interdisant l'accès à une zone contenant un ou plusieurs phénomènes dangereux

EXEMPLE Clôture périphérique ou protecteur de tunnel.

3.6

système de reliure et de finissage

combinaison de machines fonctionnant dans une configuration intégrée dans le but de convertir un produit d'impression incomplet en produit fini au moyen d'un ou plusieurs processus, tels que refente, pliage, reliure, piqûre, encollage, enveloppage, etc.

3.7

contournement

suppression temporaire et limitée dans le temps d'une ou plusieurs *fonctions de sécurité* (3.64) grâce à l'utilisation de certaines pièces de sécurité d'un système de commande

3.8

cônes de mandrin

parties rotatives de dispositifs de déroulement et d'enroulement sans axe, qui sont insérées dans les extrémités de l'âme du rouleau et qui permettent l'enroulement et le déroulement du rouleau de matière

3.9

rouleau de contact/rouleau presseur

<dispositifs d'enroulement de bobines> rouleau, entraîné ou non, qui est en contact avec la bobine de matière et qui est utilisé comme guide et pour garantir la dureté d'enroulement de la bande plate à rembobiner

3.10

fonctionnement continu

mouvement de la machine à une vitesse maintenue jusqu'à un changement initié par l'opérateur