



SLOVENSKI STANDARD
SIST EN 528:2021+A1:2022

01-oktober-2022

Regalna dvigala in oprema - Varnostne zahteve

Rail dependent storage and retrieval equipment - Safety requirements for S/R machines

Regalbediengeräte - Sicherheitsanforderungen

Transtockeurs - Prescriptions de sécurité

Ta slovenski standard je istoveten z: EN 528:2021+A1:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c5a5903-9339-41f3-90b7-9c39f0b2d24a/sist-en-528-2021a1-2022>

ICS:

53.080 Skladiščna oprema Storage equipment

SIST EN 528:2021+A1:2022 **en,fr,de**

NORME EUROPÉENNE

EN 528:2021+A1

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

Juillet 2022

ICS 53.080

Remplace l' EN 528:2021

Version Française

Transtockeurs - Prescriptions de sécurité

Regalbediengeräte - Sicherheitsanforderungen

Rail dependent storage and retrieval equipment -
Safety requirements for S/R machines

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 4 Janvier 2021 et comprend l'amendement 1 adopté par le CEN le 4 Mai 2022.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

[SIST EN 528:2021+A1:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c5a5903-9339-41f3-90b7-9e39f0b2d24a/sist-en-528-2021a1-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c5a5903-9339-41f3-90b7-9e39f0b2d24a/sist-en-528-2021a1-2022>



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

	Page
Avant-propos européen.....	5
Introduction.....	7
1 Domaine d'application.....	9
2 Références normatives.....	9
3 Termes et définitions.....	11
4 Prescriptions de sécurité et/ou mesures de protection/réduction des risques.....	14
4.1 Généralités.....	14
4.2 Poste de commande.....	15
4.2.1 Généralités.....	15
4.2.2 Accès et sortie du poste de commande embarqué permanent.....	15
4.2.3 Plancher du poste de commande embarqué.....	15
4.2.4 Calcul et dimensionnement du poste de commande embarqué permanent.....	15
4.2.5 Dispositif d'appel d'urgence au poste de commande embarqué permanent.....	17
4.2.6 Éclairage au poste de commande embarqué permanent.....	17
4.3 Équipement de commande.....	17
4.3.1 Généralités.....	17
4.3.2 Protection de l'opérateur au poste de commande embarqué permanent.....	17
4.3.3 Protection d'un fonctionnement non autorisé (commutateur de l'équipement).....	18
4.3.4 Changement de mode de fonctionnement (commutateur de mode).....	18
4.3.5 Dépendances des clés.....	18
4.3.6 Dispositifs de commande pour les mouvements motorisés.....	19
4.3.7 Identification des dispositifs de commande.....	19
4.3.8 Fonction d'arrêt.....	19
4.3.9 Fonction d'arrêt d'urgence.....	19
4.3.10 Prescriptions de sécurité liées à la compatibilité électromagnétique (CEM).....	20
4.4 Unité de levage.....	20
4.4.1 Frein de l'unité de levage.....	20
4.4.2 Limitation du mouvement de montée et de descente.....	21
4.4.3 Protection contre les surcharges et les mous de câbles.....	21
4.4.4 Parachute et régulateur de survitesse.....	22
4.4.5 Éléments de suspension.....	23
4.4.6 Entraînements hydrauliques.....	26
4.4.7 Entraînements à vis.....	27
4.4.8 Entraînements par pignon-crémaillère.....	28
4.5 Unité de translation du transtockeur.....	28
4.5.1 Système de freinage de l'unité de translation.....	28
4.5.2 Système réducteur de vitesse.....	29
4.5.3 Limitation de la translation.....	30
4.5.4 Dispositifs anti-déraillement.....	30
4.5.5 Stabilité.....	30
4.6 Dispositifs de manutention de charge.....	31
4.6.1 Stabilité de la charge.....	31
4.6.2 Détermination des impacts éventuels sur le rayonnage.....	31
4.6.3 Dispositifs rotatifs.....	32
4.6.4 Fonctions de verrouillage.....	32
4.6.5 Équipement de manutention auxiliaire.....	32

4.6.6	Surveillance de la position de la charge	32
4.6.7	Chariots satellites	33
4.7	Équipement électrique.....	33
4.7.1	Généralités.....	33
4.7.2	Conditions d'alimentation électrique	33
4.7.3	Environnement.....	33
4.7.4	Interrupteur-sectionneur principal (isolateur).....	33
4.7.5	Protection contre les chocs électriques.....	34
4.7.6	Suspension des dispositifs de protection.....	34
4.7.7	Affranchissement des fonctions de sécurité	34
4.8	Dispositif de transfert	35
4.8.1	Généralités.....	35
4.8.2	Maintien en position.....	35
4.8.3	Mouvement.....	35
4.8.4	Fonctions de verrouillage	35
4.8.5	Stabilité.....	35
4.9	Maintenance, réparation et élimination des défauts	35
4.9.1	Généralités.....	35
4.9.2	Poste de maintenance	35
4.9.3	Poste de commande d'urgence	36
4.9.4	Limitation de vitesse.....	37
4.9.5	Communication.....	38
4.9.6	Protection contre les machines en fonctionnement (transtockeurs et dispositifs de transfert).....	38
4.9.7	Accès le long du mât.....	38
4.10	Environnement de la machine	40
4.10.1	Généralités.....	40
4.10.2	Communication des informations relatives aux efforts.....	40
4.10.3	Espaces libres de sécurité.....	41
4.10.4	Protection des personnes (limitation d'accès).....	41
4.10.5	Points d'entrée/de sortie de charges	42
4.10.6	Évacuation des zones dangereuses	43
4.10.7	Protection contre les mouvements non intentionnels des charges.....	44
4.10.8	Protection contre les chutes	45
5	Vérification des prescriptions de sécurité et/ou mesures de protection.....	45
5.1	Examen.....	45
5.1.1	Généralités.....	45
5.1.2	Mouvements à réaliser.....	46
5.1.3	Essai du parachute.....	46
5.1.4	Vérification des limitations mécaniques de la course de translation.....	46
5.1.5	Essai de la vanne de commande de descente	46
5.1.6	Enregistrements écrits.....	46
5.2	Compatibilité électromagnétique (CEM).....	47
5.3	Bruit	47
5.3.1	Généralités.....	47
5.3.2	Mesurage du bruit.....	47
5.3.3	Déclaration.....	48
5.4	Essais de charges.....	48
5.4.1	Charge d'essai.....	48
5.4.2	Essai de charge statique	49
5.4.3	Essai de charge dynamique.....	49
5.4.4	Enregistrement des essais de charges	49

EN 528:2021+A1:2022 (F)

6	Informations pour l'utilisation.....	49
6.1	Généralités.....	49
6.2	Montage sur site.....	49
6.3	Mise en service.....	49
6.3.1	Déclaration des méthodes à utiliser.....	49
6.3.2	Instructions.....	50
6.3.3	Formation.....	50
6.3.4	Dispositifs de sécurité.....	50
6.3.5	Composants individuels de la machine.....	50
6.3.6	Mise en service intégrée.....	50
6.4	Fonctionnement normal.....	50
6.4.1	Généralités.....	50
6.4.2	Fonctionnement et utilisation.....	50
6.4.3	Maintenance, réparation et élimination des défauts.....	50
6.4.4	Pièces de rechange.....	50
6.4.5	Certification des éléments de suspension.....	50
6.4.6	Déclaration de bruit.....	51
6.4.7	Rapport d'essai.....	51
6.4.8	Marquage minimal.....	51
6.4.9	Conditions pour le fonctionnement en toute sécurité de l'équipement.....	52
6.5	Recherche de défauts/de panne.....	54
6.5.1	Généralités.....	54
6.5.2	Description de l'accès et de la sortie en toute sécurité aux points de panne sur le transtockeur.....	54
6.5.3	Description de l'accès et de la sortie en toute sécurité aux points de panne à l'interface entre le transtockeur et le rayonnage.....	54
6.5.4	Description de l'accès et de la sortie en toute sécurité aux points de panne à l'interface entre le transtockeur et le système de convoyage.....	54
6.5.5	Formation.....	55
6.6	Sauvetage de personnes.....	55
6.7	Maintenance, inspection, essais et formation.....	55
6.7.1	Généralités.....	55
6.7.2	Maintenance.....	55
6.7.3	Maintenance périodique et essais.....	56
6.7.4	Formation.....	57
6.8	Démontage.....	57
	Annexe A (informative) Figures.....	58
	Annexe B (normative) Niveaux de performance conformément à l'EN ISO 13849-1:2015.....	66
	Annexe C (normative) Protection de l'accès au regard des mouvements dangereux par les points d'entrée/de sortie de charges.....	75
	Annexe D (normative) Accès aux zones d'accès restreint.....	87
	Annexe E (normative) Vérification des prescriptions de sécurité et/ou mesures de protection.....	90
	Annexe F (informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs et pertinents.....	98
	Annexe ZA (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles concernées de la Directive 2006/42/CE.....	104
	Bibliographie.....	112

Avant-propos européen

Le présent document (EN 528:2021+A1:2022) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 149 « Équipements de stockage motorisés », dont le secrétariat est tenu par DIN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en janvier 2023, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en janvier 2023.

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. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document a été élaboré en réponse à une demande de normalisation adressée au CEN par la Commission européenne et l'Association européenne de libre-échange, et vient à l'appui des exigences essentielles de la ou des Directives UE/du ou des Règlements UE.

Pour la relation avec la ou les Directives UE/le ou les Règlements UE, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

Le présent document inclut l'Amendement 1 approuvé par le CEN le 4 mai 2022.

Le présent document remplace l'EN 528:2021.

Le début et la fin du texte ajouté ou modifié par l'amendement sont indiqués dans le texte par les repères.

Les principales modifications apportées par rapport à l'édition précédente, l'EN 528:2008, sont les suivantes :

- l'Annexe C, ayant trait à la protection de l'accès aux mouvements dangereux par les points d'entrée/de sortie de charges, a été rendue plus claire et compréhensible ;
- l'Annexe ZA a été mise à jour selon le modèle générique pour l'Annexe ZA, modifié conformément à la décision de la Commission européenne ;
- l'Annexe B, Niveaux de performance conformément à l'EN ISO 13849-1:2015, a été révisée et adaptée ;
- le domaine d'application a été précisé ;
- le texte de la norme a été rendu plus lisible et clair, grâce à l'absence de recours à des chapitres séparés pour les machines automatiques et manuelles ;
- les définitions (Article 3) suivantes ont été ajoutées ou modifiées :
 - poste de commande embarqué (3.4), poste de commande embarqué permanent (3.5), points d'entrée/de sortie de charges (3.7), poste de travail (3.8), station de prélèvement et de dépôt (3.9), zone d'accès restreint (3.11), zone dangereuse (3.12), chariot satellite (3.15), cabine d'accès motorisée (3.20), système d'assistance à la montée (3.21), vitesse nominale (3.22), fonctionnement normal (3.25), supprimé la définition 3.22 et renommé les définitions suivantes ;
- la limitation de vitesse (4.9.4) a été mise à jour et précisée ;

EN 528:2021+A1:2022 (F)

- lorsqu'une cabine d'accès motorisée est prévue, elle doit être conforme aux prescriptions relatives aux postes de commande (4.9.7.2) ;
- les échelles amovibles peuvent être utilisées jusqu'à une hauteur maximale de 3 m (4.9.7) ;
- un parachute est requis pour les chariots élévateurs qui sont conçus pour transporter des personnes (4.4.4.1) ;
- le rapport entre la force de rupture minimale et la force statique maximale, sur tous les types d'éléments de suspension destinés au levage de personnes, a été ramené de 10 à 8 (4.4.5.1) ;
- les prescriptions relatives aux personnes supplémentaires sur le chariot élévateur ont été précisées (4.9.2.2) ;
- l'échelle longeant le mât doit être équipée d'un antichute mobile conformément à l'EN 353-1:2014+A1:2017, et de dispositifs d'ancrage aux postes de transfert (4.9.3) ;
- concernant la prévention contre les chutes de charges dans des allées adjacentes à fonctionnement automatique : le niveau de sécurité (PLr) ne dépend plus de la fréquence d'accès à l'allée (4.10.7.3) ;
- les butées arrière physiques de sécurité doivent être dimensionnées en fonction des charges appliquées (4.10.7) ;
- les informations concernant le démontage prévu de l'installation sont requises dans les informations pour l'utilisation (6.8).

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

Le présent document est une norme de type C tel que mentionné dans l'EN ISO 12100:2010.

Le présent document concerne, en particulier, les groupes de parties prenantes suivants représentant les acteurs du marché en ce qui concerne la sécurité des machines :

- fabricants de machines (petites, moyennes et grandes entreprises) ;
- organismes de santé et de sécurité (autorités réglementaires, organismes de prévention des risques professionnels, surveillance du marché, etc.).

D'autres partenaires peuvent être concernés par le niveau de sécurité des machines atteint à l'aide du document par les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus :

- utilisateurs de machines/employeurs (petites, moyennes et grandes entreprises) ;
- utilisateurs de machines/salariés (par exemple, syndicats de salariés, organisations représentant des personnes ayant des besoins particuliers) ;
- prestataires de services, par exemple sociétés de maintenance (petites, moyennes et grandes entreprises).

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 dangereux, situations dangereuses et événements dangereux couverts sont indiquées dans le domaine d'application de la présente norme.

Lorsque des prescriptions de la présente norme de type C sont différentes de celles énoncées dans les normes de type A ou les normes de type B, les prescriptions de la présente norme de type C ont priorité sur celles des autres normes pour les machines ayant été conçues et fabriquées conformément aux prescriptions de la présente norme de type C.

Pendant l'élaboration de la présente norme, il a été supposé que :

- a) seules des personnes compétentes font fonctionner la machine ;
- b) les composants ne faisant pas l'objet de prescriptions spécifiques sont :
 - 1) conçus conformément à la pratique d'ingénierie et aux codes de calcul usuels, y compris tous les modes de défaillance ;
 - 2) d'une construction mécanique et électrique appropriée ;
 - 3) fabriqués avec des matériaux de résistance adéquate et de qualité appropriée ;
- c) les matériaux nocifs, tels que l'amiante, ne sont pas utilisés dans les pièces de la machine ;
- d) les composants sont maintenus en bon état de marche et de réparation, de sorte que les caractéristiques requises sont conservées en dépit de l'usure ;
- e) par conception des éléments porteurs, un fonctionnement en toute sécurité de la machine est assuré pour des charges allant de zéro à 100 % des possibilités nominales ;

EN 528:2021+A1:2022 (F)

- f) les conditions particulières et les lieux particuliers d'utilisation des machines ont fait l'objet d'une discussion entre l'utilisateur et le fournisseur ;
- g) la zone de travail est convenablement éclairée ;
- h) les lieux d'installation permettent une utilisation en toute sécurité de la machine.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 528:2021+A1:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c5a5903-9339-41f3-90b7-9e39f0b2d24a/sist-en-528-2021a1-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c5a5903-9339-41f3-90b7-9e39f0b2d24a/sist-en-528-2021a1-2022>

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique à tous les types d'appareils appelés transtockeurs destinés au stockage et au déstockage de charges unitaires et/ou de produits longs comme des barres, et/ou à la préparation de commandes ou tâches similaires, dont les déplacements dans et en dehors des allées sont guidés par les rails. Ces appareils comprennent des moyens de levage le long d'un mât et éventuellement des dispositifs de préhension latérale. Le présent document s'applique également au matériel permettant le transfert d'une allée à une autre. La commande des appareils peut aller du mode manuel au mode entièrement automatique.

Les chariots satellites associés à un transtockeur conformes à la définition 3.15 sont considérés comme un dispositif de manutention de charge.

Les références faites dans la présente norme aux rayonnages, aux bâtiments et aux systèmes ne s'appliquent que lorsqu'il est nécessaire d'évaluer les phénomènes dangereux et les risques encourus au niveau de leurs interfaces avec les transtockeurs.

Le présent document traite de tous les phénomènes dangereux significatifs relatifs aux transtockeurs, lorsque ceux-ci sont utilisés dans les conditions prévues par le fabricant, y compris les mauvais usages raisonnablement prévisibles (voir Annexe F « Liste des phénomènes dangereux significatifs »).

Le présent document s'applique aux appareils et équipements qui ont été fabriqués après sa date de parution. Une période de transition de 12 mois est proposée.

Des figures d'exemples de transtockeurs et de dispositifs de transfert auxquels s'applique la présente norme sont données à l'Annexe A.

Les prescriptions et/ou mesures de sécurité indiquées dans la présente norme s'appliquent aux appareils d'intérieur. Toutefois, il est nécessaire de considérer des appréciations de risques et des mesures de sécurité supplémentaires lors d'utilisations dans des conditions extrêmes comme, par exemple, les températures extrêmement élevées, les charges dont la nature est susceptible d'engendrer une situation dangereuse (par exemple, charges particulièrement fragiles, explosifs), les effets sismiques et également le contact avec la nourriture.

Le présent document traite également des prescriptions techniques relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM).

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).

EN 81-50:2020, *Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs — Examens et essais — Partie 50 : Règles de conception, calculs, examens et essais des composants pour ascenseurs*

EN 341:2011, *Équipement de protection individuelle contre les chutes — Descendeurs pour sauvetage*

EN 353-1:2014+A1:2017, *Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur — Antichutes mobiles incluant un support d'assurage — Partie 1 : Antichutes mobiles incluant un support d'assurage rigide*

EN 528:2021+A1:2022 (F)

EN 358:2018, *Équipement de protection individuelle de maintien au travail et de prévention contre les chutes de hauteur — Ceintures et longes de maintien au travail ou de retenue*

EN 361:2002, *Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur — Harnais d'antichute*

EN 363:2018, *Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur — Systèmes individuels de protection contre les chutes*

EN 614-1:2006+A1:2009, *Sécurité des machines — Principes ergonomiques de conception — Partie 1 : Terminologie et principes généraux*

EN 795:2012, *Équipement de protection individuelle contre les chutes — Dispositifs d'ancrage*

EN 894-1:1997+A1:2008, *Sécurité des machines — Exigences ergonomiques pour la conception des dispositifs de signalisation et des organes de service — Partie 1 : Principes généraux des interactions entre l'homme et les dispositifs de signalisation et organes de service*

EN 894-2:1997+A1:2008, *Sécurité des machines — Exigences ergonomiques pour la conception des dispositifs de signalisation et des organes de service — Partie 2 : Dispositifs de signalisation*

EN 894-3:2000+A1:2008, *Sécurité des machines — Exigences ergonomiques pour la conception des dispositifs de signalisation et des organes de service — Partie 3 : Organes de service*

EN 12385-4:2002+A1:2008, *Câbles en acier — Sécurité — Partie 4 : Câbles à torons pour applications générales de levage*

EN 13501-1:2018, *Classement au feu des produits et éléments de construction — Partie 1 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu*

EN 14449:2005, *Verre dans la construction — Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité — Évaluation de la conformité/norme de produit*

EN 60204-32:2008, *Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 32 : Exigences pour les appareils de levage (IEC 60204-32:2008)*

EN IEC 61000-6-2:2019, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 6-2 : Normes génériques — Immunité pour les environnements industriels (IEC 61000-6-2:2016)*

EN 61496-1:2013, *Sécurité des machines — Équipements de protection électro-sensibles — Partie 1 : Prescriptions générales et essais*

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

EN ISO 4871:2009, *Acoustique — Déclaration et vérification des valeurs d'émission sonore des machines et équipements (ISO 4871:1996)*

EN ISO 7731:2008, *Ergonomie — Signaux de danger pour lieux publics et lieux de travail — Signaux de danger auditifs (ISO 7731:2003)*

EN ISO 11201:2010, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant avec des corrections d'environnement négligeables (ISO 11201:2010)*

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

EN ISO 13849-1:2015, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1 : Principes généraux de conception (ISO 13849-1:2015)*

EN ISO 13850:2015, *Sécurité des machines — Fonction d'arrêt d'urgence — Principes de conception (ISO 13850:2015)*

EN ISO 13851:2019, *Sécurité des machines — Dispositifs de commande bimanuelle — Principes de conception et de choix (ISO 13851:2019)*

EN ISO 13855:2010, *Sécurité des machines — Positionnement des moyens de protection par rapport à la vitesse d'approche des parties du corps (ISO 13855:2010)*

EN 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 13856-1:2013)*

EN ISO 13857:2019, *Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses (ISO 13857:2019)*

EN ISO 14119:2013, *Sécurité des machines — Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs — Principes de conception et de choix (ISO 14119:2013)*

EN ISO 14120:2015, *Sécurité des machines — Protecteurs — Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles (ISO 14120:2015)*

EN 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 14122-1:2016)*

EN ISO 14122-2:2016, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines — Partie 2 : Plates-formes de travail et passerelles (ISO 14122-2:2016)*

EN ISO 14122-3:2016, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines — Partie 3 : Escaliers, échelles à marches et garde-corps (ISO 14122-3:2016)*

EN ISO 14122-4:2016, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines — Partie 4 : Échelles fixes (ISO 14122-4:2016)*

ISO 16625:2013, *Appareils de levage à charge suspendue et treuils — Choix des câbles, tambours et poulies*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions donnés dans l'EN 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 :

— IEC Electropedia : disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

EN 528:2021+A1:2022 (F)**3.1****poste de l'opérateur**

tout emplacement, à partir duquel la machine peut être contrôlée, comprenant le poste de commande extérieur (3.2), le poste de commande d'urgence (3.3) et le poste de commande embarqué (3.4)

3.2**poste de commande extérieur**

emplacement situé en dehors du transtockeur, à partir duquel les mouvements de la machine peuvent être contrôlés

3.3**poste de commande d'urgence**

emplacement situé sur la machine ou à l'intérieur de la zone dangereuse de la machine, à partir duquel la machine peut être commandée pendant une manœuvre de dégagement (urgence) ou une opération de maintenance

3.4**poste de commande embarqué**

emplacement protégé situé sur la machine, à partir duquel les mouvements de la machine peuvent être contrôlés (incluant le poste de commande embarqué permanent défini en 3.5)

3.5**poste de commande embarqué permanent**

emplacement protégé situé sur la machine, à partir duquel les mouvements de la machine peuvent être contrôlés, destiné à être utilisé par un opérateur embarqué dans le cadre d'un fonctionnement normal

Note 1 à l'article : Le poste de commande embarqué permanent est, par exemple, prévu pour le prélèvement embarqué.

[SIST EN 528:2021+A1:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c5a5903-9339-41f3-90b7-9e39f0b2d24a/sist-en-528-2021a1-2022)

3.6**poste de maintenance**

emplacement sur ou en dehors du transtockeurs destiné à la maintenance et aux réparations

3.7**points d'entrée/de sortie de charges**

points où les charges sont transférées dans ou hors de la zone d'accès restreint ou de la zone dangereuse

3.8**poste de travail**

endroit où des personnes exécutent leurs tâches

3.9**station de prélèvement et de dépôt**

emplacement où une charge peut être prélevée ou déposée sur le convoyeur par le transtockeur

Note 1 à l'article : Dans le présent document, « prélèvement et dépôt » est abrégé en « P&D ».

3.10**zone de circulation**

zone accessible sans ouvrir de protecteur, ni activer de dispositif sensible, ni utiliser d'autres moyens

3.11**zone d'accès restreint**

zone fermée à laquelle seuls les opérateurs autorisés qui sont particulièrement qualifiés pour effectuer des travaux de maintenance, de résolution des défaillances et de réparation ont accès

Note 1 à l'article : Voir aussi l'Annexe D.

3.12**zone dangereuse**

zone où les personnes sont susceptibles d'être exposées à des dangers pendant le fonctionnement de la machine

3.13**dispositif de manutention de charge**

partie du transtockeur destinée à transporter les charges spécifiées (comprenant un ou plusieurs chariots satellites, associé(s) au transtockeur)

Note 1 à l'article : Dans le présent document, « dispositif de manutention de charge » est abrégé en « LHD ».

3.14**dispositif de transfert**

dispositif utilisé pour transférer un transtockeur d'une allée à une autre, lequel ne fait pas partie intégrante du transtockeur

3.15**chariot satellite**

véhicule utilisé pour transférer des charges dans ou hors des rayonnages en se détachant du transtockeur

Note 1 à l'article : Un transtockeur peut posséder un ou plusieurs chariots satellites.

3.16**chariot élévateur**

partie de la machine se déplaçant verticalement le long du mât et transportant à la fois le dispositif de manutention de charge et la charge ; peut également posséder (selon le type de la machine) un poste de commande embarqué ou un poste de commande d'urgence

3.17**charge nominale**

charge maximale pour le transport de laquelle la machine a été conçue, en excluant la masse de l'opérateur ou des opérateurs et de toute partie de la machine

3.18**charge d'essai**

somme des charges nominale et supplémentaire pour les besoins des essais

3.19**charge spécifiée**

charge avec des caractéristiques spécifiées (masse, dimensions, palette ou conteneur, emballage, etc.) pour le transport de laquelle la machine a été conçue