

PROJET
FINAL

NORME
INTERNATIONALE

ISO/FDIS
3691-4

ISO/TC 110/SC 2

Secrétariat: SIS

Début de vote:
2023-02-07

Vote clos le:
2023-04-04

Chariots de manutention — Exigences de sécurité et vérification —

Partie 4: Chariots sans conducteur et leurs systèmes

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
*Industrial trucks — Safety requirements and verification —
Part 4: Driverless industrial trucks and their systems*

[ISO/FDIS 3691-4](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf9507f-cfed-48c7-9e3a-e1490b9da818/iso-fdis-3691-4)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf9507f-cfed-48c7-9e3a-e1490b9da818/iso-fdis-3691-4>

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 3691-4:2023(F)

© ISO 2023

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 3691-4](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf9507f-cfed-48c7-9e3a-e1490b9da818/iso-fdis-3691-4)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf9507f-cfed-48c7-9e3a-e1490b9da818/iso-fdis-3691-4>



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	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	5
4 Exigences de sécurité et/ou mesures de protection/réduction du risque	11
4.1 Généralités	11
4.1.1 Exigences globales	11
4.1.2 Conditions ambiantes normales	11
4.1.3 Exigences électriques	11
4.1.4 Composants à accumulation d'énergie	12
4.1.5 Arêtes ou angles	13
4.1.6 Protecteurs	13
4.1.7 Dispositifs de verrouillage pour les protecteurs	13
4.1.8 Dispositifs de commande bimanuelle	13
4.1.9 Éléments de transmission	13
4.1.10 Équipements de protection électrosensibles	13
4.1.11 Dispositifs de protection sensibles à la pression	13
4.1.12 Systèmes hydrauliques	13
4.1.13 Systèmes pneumatiques	13
4.1.14 Prévention du redémarrage automatique	13
4.1.15 Protection du pied	14
4.1.16 Transport	14
4.1.17 Sièges	15
4.1.18 Moyens d'accès	15
4.1.19 Hautes températures	15
4.1.20 Émissions de gaz d'échappement	15
4.1.21 Accès et sortie de secours	15
4.1.22 Poste de conduite	15
4.1.23 Charges électrostatiques	16
4.1.24 Structures de protection	16
4.1.25 Erreurs de montage	16
4.1.26 Arrêt normal	16
4.1.27 Arrêt opérationnel	17
4.2 Système de freinage	17
4.3 Commande de la vitesse	17
4.3.1 Détection de survitesse	17
4.3.2 Vitesse et stabilité	17
4.4 Charge automatique de la batterie	17
4.5 Manutention de la charge	18
4.6 Direction	18
4.7 Stabilité	18
4.7.1 Généralités	18
4.7.2 Essai de stabilité de la plate-forme inclinable	18
4.7.3 Exigences de stabilité pour les chariots non couverts par 4.7.2	19
4.8 Dispositifs de protection et mesures complémentaires	19
4.8.1 Arrêt d'urgence	19
4.8.2 Détection de personnes dans le circuit	20
4.9 Modes de fonctionnement	22
4.9.1 Généralités	22
4.9.2 Mode automatique	23
4.9.3 Mode manuel	24
4.9.4 Mode de maintenance	25

4.10	Chariots prévus pour tracter des remorques.....	26
4.11	Parties du système de commande relatives à la sécurité.....	26
4.12	Immunité électromagnétique.....	29
4.13	Convoyeurs montés sur un chariot.....	30
4.13.1	Chariots équipés de convoyeurs.....	30
4.13.2	Convoyeurs.....	30
4.14	Systèmes d'avertissement.....	31
5	Vérification des exigences de sécurité et/ou mesures de protection/réduction du risque.....	32
5.1	Généralités.....	32
5.2	Essai de sécurité pour la détection de personnes.....	32
5.3	Essais de stabilité.....	33
5.3.1	Généralités.....	33
5.3.2	Essais de stabilité pour les chariots non couverts par 4.7.2	33
5.4	Adéquation à l'usage prévu.....	34
5.4.1	Généralités.....	34
5.4.2	Essais structurels.....	34
5.4.3	Essais dynamiques.....	34
6	Informations pour l'utilisation.....	35
6.1	Généralités.....	35
6.2	Notice d'instructions.....	35
6.2.1	Généralités.....	35
6.2.2	À propos des chariots et du système.....	35
6.2.3	Fonctionnement des chariots et du système.....	36
6.2.4	Entretien et maintenance périodiques des chariots et du système.....	37
6.2.5	Informations pour le fonctionnement.....	37
6.2.6	Informations pour la mise en œuvre.....	38
6.2.7	Détails pour l'état du plancher/sol.....	38
6.2.8	Détails pour les sources d'alimentation.....	38
6.2.9	Modification du chariot.....	39
6.3	Marquage minimal.....	39
6.3.1	Marquage.....	39
6.3.2	Signaux d'avertissement.....	39
6.3.3	Plaques d'information.....	40
6.4	Mise en service.....	41
	Annexe A (normative) Exigences pour la préparation des zones de travail.....	42
	Annexe B (informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs.....	53
	Annexe C (normative) Détermination de la capacité nominale.....	60
	Annexe D (informative) Opérations de transfert de charge.....	62
	Annexe E (normative) Vérification des exigences de sécurité et/ou des mesures de protection/réduction du risque.....	65
	Annex ZA (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles de la Directive 2006/42/CE destinées à être couvertes.....	77
	Bibliographie.....	80

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'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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 110, *Chariots de manutention*, Sous-comité SC 2, *Sécurité des chariots de manutention automoteurs*, en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 150, *Chariots industriels – Sécurité*, du Comité Européen de Normalisation (CEN) conformément à l'accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3691 4:2020), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- le domaine d'application a été mis à jour pour inclure une liste des phénomènes dangereux significatifs non couverts;
- la liste des références normatives a été mise à jour pour inclure les versions les plus récentes des documents;
- les entrées de terme «champ de détection actif» et «arrêt opérationnel» ont été ajoutées à [l'Article 3](#);
- [l'Article 4](#), [l'Article 5](#), [l'Article 6](#), [l'Annexe A](#), [l'Annexe B](#) et [l'Annexe C](#) ont été mis à jour avec les nouvelles exigences ajoutées dans les paragraphes de [4.1.16](#) à [4.1.27](#),
- la vérification des listes d'exigences de sécurité de [l'Annexe E](#) a été reformulée.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 3691 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que tout retour d'information ou questions sur le présent document soit adressé à l'organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Généralités

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

Le présent document concerne, en particulier, les groupes de parties prenantes suivants représentant les acteurs du marché dans le domaine de 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 mentionnées 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);
- consommateurs (dans le cas de machines destinées à être utilisées 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 dangereux, situations dangereuses ou événements dangereux couverts sont indiquées dans le domaine d'application du présent document.

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

Le présent document prend en considération l'état de l'art du moment, et spécialement:

- la technologie de pare-chocs virtuel;
- les chariots en mode hybride (c'est-à-dire, manuel et automatique);
- le niveau de performance par rapport à la catégorie;
- la spécification d'autres dégagements;
- la protection pour des zones spécifiques.

Chariots de manutention — Exigences de sécurité et vérification —

Partie 4: Chariots sans conducteur et leurs systèmes

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences de sécurité et les moyens de les vérifier pour les chariots de manutention sans conducteur (ci-après dénommés chariots) et leurs systèmes.

Des exemples de chariots de manutention sans conducteur (chariots tels que définis dans l'ISO 5053-1:2020) comprennent: «véhicule autoguidé», «robot mobile autonome», «robot», «chariot autoguidé», «tunnel tugger», «under cart», etc.

Le présent document est également applicable aux chariots de manutention sans conducteur qui sont équipés de:

- modes automatiques qui requièrent une ou des actions de l'opérateur pour initier ou activer de telles opérations automatiques;
- la capacité de transporter un ou plusieurs accompagnateurs (qui ne sont considérés ni comme des conducteurs, ni comme des opérateurs);
- des modes manuels supplémentaires qui permettent aux opérateurs de faire fonctionner le chariot manuellement; ou
- un mode de maintenance qui permet le fonctionnement manuel des fonctions du chariot pour des raisons de maintenance.

Le présent document ne s'applique pas aux chariots guidés uniquement par des moyens mécaniques (rails, guides, etc.) ni aux chariots commandés à distance, qui ne sont pas considérés comme des chariots sans conducteur.

Pour les besoins du présent document, un chariot de manutention sans conducteur est un chariot motorisé, qui est conçu pour fonctionner automatiquement. Un système de chariots sans conducteur comprend le système de commande, qui peut faire partie du chariot et/ou en être séparé, des dispositifs de guidage et un système d'alimentation. Les exigences pour les sources d'alimentation ne sont pas couvertes par le présent document.

Les conditions de la zone de travail ont un effet significatif sur la sécurité de fonctionnement du chariot de manutention sans conducteur. Les aménagements de la zone de travail pour éliminer les phénomènes dangereux associés sont spécifiés à l'[Annexe A](#).

Le présent document est applicable à tous les phénomènes dangereux significatifs, situations dangereuses ou événements dangereux, pendant toutes les phases de la vie du chariot (ISO 12100:2010, 5.4), tels qu'énumérés dans l'[Annexe B](#), pertinents pour les machines couvertes lorsqu'elles sont utilisées normalement ou dans les conditions de mauvaise utilisation raisonnablement prévisibles prévues par le fabricant.

En particulier, le présent document ne s'applique pas aux phénomènes dangereux significatifs relatifs:

- au bruit;
- aux vibrations;

- aux rayonnements ionisant et non ionisant;
- au rayonnement laser;
- à la documentation commerciale (documents commerciaux);
- à la déclaration des vibrations transmises par des machines mobiles.

Il ne s'applique pas aux exigences pour les phénomènes dangereux supplémentaires qui peuvent survenir:

- pendant le fonctionnement dans des conditions sévères (par exemple, climats extrêmes, applications frigorifiques, champs magnétiques intenses);
- pendant le fonctionnement dans des environnements nucléaires;
- pour des chariots destinés à fonctionner dans des zones publiques (voir en particulier l'ISO 13482:2014);
- pendant le fonctionnement sur une voie publique;
- pendant le fonctionnement dans des environnements explosibles;
- pendant le fonctionnement dans des applications militaires;
- pendant le fonctionnement avec des exigences d'hygiène spécifiques;
- pendant le fonctionnement dans des environnements exposés à des rayonnements ionisants;
- pendant le transport d'une ou de plusieurs personnes autres que le ou les accompagnateurs prévus;
- lors de la manutention de charges dont la nature peut conduire à des situations dangereuses (par exemple, métaux en fusion, acides/bases, matériaux émetteurs de radiations);
- pour des postes d'accompagnateur ayant une fonction élévation supérieure à 1 200 mm depuis le plancher/sol jusqu'au plancher de la plate-forme.

Le présent document ne contient pas d'exigences de sécurité pour les remorques tractées derrière un chariot.

Le présent document ne contient pas d'exigences de sécurité pour les chariots à opérateur élevé.

Le présent document ne s'applique pas aux chariots fabriqués avant la date de sa publication.

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 2867:2011, *Engins de terrassement — Moyens d'accès*

ISO 3691-1:2011, et ISO 3691-1:2011/Amd 1:2020, *Chariots de manutention — Exigences de sécurité et vérification — Partie 1: Chariots de manutention automoteurs, autres que les chariots sans conducteur, les chariots à portée variable et les chariots transporteurs de charges*

ISO 3691-2:2023, *Chariots de manutention — Exigences de sécurité et vérification — Partie 2: Chariots automoteurs à portée variable*

ISO 3691-6:2021, *Chariots de manutention — Exigences de sécurité et vérification — Partie 6: Transporteurs de charges et de personnel*

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 5053-1:2020, *Chariots de manutention — Vocabulaire — Partie 1: Types de chariots de manutention*

ISO 7010:2019, *ISO 7010:2019/Amd 1:2020, ISO 7010:2019/Amd 2:2020, ISO 7010:2019/Amd 3:2021, ISO 7010:2019/Amd 4:2021, ISO 7010:2019/Amd 5:2022 et ISO 7010:2019/Amd 6:2022, Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Signaux de sécurité enregistrés*

ISO 10896-1:2020, *Chariots tout-terrain — Exigences de sécurité et vérification — Partie 1: Chariots à portée variable*

ISO 10896-2:2016, *Chariots tout-terrain — Exigences de sécurité et vérifications — Partie 2: Chariots rotatifs*

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

ISO 13849-1:2015, *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 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 13856-3:2013, *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*

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

ISO 15870:2000, *Chariots de manutention automoteurs — Signaux de sécurité et de danger — Principes généraux*

ISO 22915-2:2018, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 2: Chariots en porte-à-faux à mât*

ISO 22915-3:2021, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 3: Chariots rétractables et à fourche entre longerons*

ISO 22915-4:2018, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 4: Chariots à fourche recouvrante, chariots à double fourche et chariots préparateurs de commandes avec un poste de conduite élevable ayant une hauteur de levée de 1 200 mm inclus*

ISO/FDIS 3691-4:2023(F)

ISO 22915-5:2020, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 5: Chariots à chargement latéral*

ISO 22915-7:2016, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 7: Chariots bidirectionnels et multidirectionnels*

ISO 22915-8:2018, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 8: Essai de stabilité supplémentaire pour les chariots travaillant dans des conditions de gerbage spéciales avec le mât incliné en avant et la charge élevée*

ISO 22915-9:2014, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 9: Chariots travaillant en porte-à-faux avec mât manutentionnant des conteneurs de 6 m (20 ft) de long et plus*

ISO 22915-10:2008, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 10: Essai de stabilité supplémentaire pour les chariots travaillant dans des conditions de gerbage spéciales avec la charge décentrée latéralement par des dispositifs à moteur*

ISO 22915-11:2011, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 11: Chariots de manutention à portée variable*

ISO 22915-12:2015, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 12: Chariots à portée variable manutentionnant des conteneurs de 6 m (20 ft) de long et plus*

ISO 22915-13:2012, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 13: Chariots tout-terrain à mât*

ISO 22915-14:2010, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 14: Chariots tout-terrain à portée variable*

ISO 22915-15:2020, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 15: Chariots avec dispositif de direction articulé travaillant en porte-à-faux*

ISO 22915-17:2020, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 17: Tracteurs, transporteurs de charges et de personnel*

ISO 22915-20:2008, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 20: Essai de stabilité supplémentaire pour les chariots travaillant dans des conditions de gerbage spéciales avec une charge déportée, déport par utilisation*

ISO 22915-22:2014, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 22: Chariots à prise latérale - et frontale - avec et sans poste de conduite éleuable*

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

IEC 61496-3:2018, *Sécurité des machines — Équipements de protection électrosensibles — Partie 3: Exigences particulières pour les équipements utilisant des dispositifs protecteurs optoélectroniques actifs sensibles aux réflexions diffuses (AOPDDR)*

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

IEC 61558-1:2017, *Sécurité des transformateurs, bobines d'inductance, blocs d'alimentation et des combinaisons de ces éléments — Partie 1: Exigences générales et essais*

IEC 62046:2018, *Sécurité des machines — Application des équipements de protection à la détection de la présence de personnes*

EN 1175:2020, *Sécurité des chariots de manutention — Prescriptions électriques/électroniques*

EN 12895:2015+A1:2019, *Chariots de manutention — Compatibilité électromagnétique*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5053-1:2020 et 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

force d'actionnement

force appliquée sur le pare-chocs qui déclenche un signal d'arrêt

3.2

personne autorisée

personnel autorisé

individu autorisé

personne désignée par l'utilisateur, formée aux phénomènes dangereux spécifiques et, si exigé, formée pour manipuler ou entretenir le chariot ou le système

3.3

mode automatique

mode de fonctionnement où aucune intervention de l'opérateur n'est requise pour le fonctionnement

3.4

pare-chocs

dispositif de protection sensible à la pression (PSPD), monté sur le chariot, qui génère un signal pour arrêter le chariot sur un contact physique

3.5

pare-chocs virtuel

équipement de protection (sans contact) électrosensible (ESPE), monté sur le chariot, ayant une ou plusieurs zones de détection, qui génère un signal pour que le chariot exécute d'autres actions lorsqu'il est actionné

Note 1 à l'article: Les autres actions peuvent comprendre l'arrêt du chariot ou le changement de son circuit ou de sa vitesse.

EXEMPLE Dispositifs de protection optoélectroniques actifs sensibles aux réflexions diffuses (AOPDDRS).

3.6

système de chariots sans conducteur

combinaison d'un ou de plusieurs chariots sans conducteur et de composants auxiliaires pour commander et gérer le fonctionnement automatique du ou des chariots

Note 1 à l'article: Les composants auxiliaires peuvent être intégrés ou externes (par exemple, guidage, commande du trafic, système d'alimentation, système de communication, protection, signaux, avertissements, marquage au sol).

3.7

chariot de manutention sans conducteur

chariot motorisé, conçu pour fonctionner automatiquement pour transporter des charges

3.8

voie de dégagement

espace permettant à une personne de quitter le périmètre exposé au(x) phénomène(s) dangereux

3.9

circuit

zone balayée par le chariot avec sa charge y compris une ou des remorques

3.10

charge

élément prévu pour être manipulé par le chariot

3.11

manutention de la charge

levée, descente, transport et manipulation de la charge

EXEMPLE Rotation, portée, inclinaison, serrage et remorquage.

3.12

mode manuel

conditions de fonctionnement où toutes les opérations sont sous le contrôle d'un opérateur

3.13

force statique

force appliquée par le pare-chocs lorsqu'un arrêt automatique est effectué

3.14

accompagnateur

accompagnateur prévu

personne sur un chariot en mode automatique avec un accompagnateur, qui peut activer ou désactiver le chariot

3.15

dispositif d'arrêt

dispositif de commande qui, lorsqu'il est actionné, génère un signal pour arrêter tous les mouvements du chariot

3.16

dispositif d'arrêt d'urgence

appareil de commande manœuvré manuellement et utilisé pour initier une fonction d'arrêt d'urgence

[SOURCE: ISO 13850:2015, 3.3]

3.17

sens de roulage

un ou plusieurs sens de roulage basés sur les conditions de fonctionnement du chariot telles que spécifiées par le fabricant

3.18

moyens de détection de personnel

système pour détecter les personnes dans le circuit d'un chariot

3.19

vitesse nominale

vitesse de roulage du chariot telle que spécifiée par le fabricant

3.20

redémarrage automatique

reprise du fonctionnement du chariot sans intervention extérieure

Note 1 à l'article: Le chariot redémarre uniquement lorsqu'il a été remédié aux conditions ayant entraîné l'arrêt du chariot.

3.21**mode automatique avec accompagnateur**

conditions de fonctionnement où un ou des accompagnateurs sont présents sur le chariot pendant le mouvement automatique

3.22**zone confinée**

espace fermé de fonctionnement du chariot qui est conçu pour empêcher l'accès de personnes

3.23**zone de travail dangereuse**

surface de la zone de travail dans laquelle une personne peut être exposée à un phénomène dangereux

Note 1 à l'article: Cela peut se produire dans les surfaces de transfert de charge ou en cas de dégagements insuffisants.

Note 2 à l'article: La zone de travail dangereuse est considérée comme une zone dangereuse conformément à l'ISO 12100:2010, 3.11.

3.24**zone de travail**

surface définie dans laquelle un chariot fonctionne

Note 1 à l'article: Exemples de surfaces définies: les zones signalées par des systèmes de navigation, des signaux, des marquages au sol, des clôtures, des protections.

3.25**zone publique**

espace ouvert à toutes les personnes sans formation, instruction ou sensibilisation spécifique

3.26**zone restreinte**

espace fermé de fonctionnement du chariot qui est conçu pour empêcher l'accès de personnes non autorisées

3.27**énoncé de méthode****système sécurisé de fonctionnement**

document qui détaille la façon dont une tâche ou un processus de travail doit être réalisé et qui décrit les phénomènes dangereux encourus

Note 1 à l'article: Ceci peut comprendre un guide pas à pas sur la façon d'effectuer le travail en toute sécurité et détailler quelles mesures de commande ont été introduites pour assurer la sécurité de toute personne qui est affectée par la tâche ou le processus.

3.28**zone de transfert de charge**

emplacement où une charge peut être prise ou déposée par le chariot

Note 1 à l'article: L'emplacement peut être sur le plancher/sol (par exemple, les rayonnages, les machines et les convoyeurs).

3.29**opérateur**

personne désignée de formation appropriée et autorisée à utiliser le chariot

[SOURCE: ISO 3691-1:2011 et ISO 3691-1:2011/Amd 1:2020, 3.7, modifiée — Dans la définition, «responsable du déplacement et de la manutention de la charge d'un chariot de manutention» a été remplacé par «à utiliser le chariot». Les Notes 1 et 2 ont été supprimées.]

3.30

poste désigné d'accompagnateur

poste qui est spécifié par le fabricant pour qu'une ou des personnes puissent accompagner le chariot en toute sécurité

3.31

convoyeur à bande(s)

appareil de manutention continue dont l'élément porteur est constitué d'une ou de plusieurs bande(s) ou courroie(s) sans fin, qui en assurent également la traction

Note 1 à l'article: Les bandes et les courroies peuvent soit reposer sur des rouleaux ou défiler sur une sole de glissement.

Note 2 à l'article: La bande ou la courroie porteuse peut également être constituée d'éléments flexibles.

[SOURCE: EN 619:2022, 3.7, modifiée — La référence à la figure a été supprimée.]

3.32

convoyeur à rouleaux

convoyeur à rouleaux comme éléments porteurs

[SOURCE: EN 619:2022, 3.8]

3.33

transporteur à chaînes porteuses (ou traîneuses)

appareil de manutention dont les éléments porteurs ou de traction sont des chaînes auxquelles sont éventuellement fixés des poussoirs

[SOURCE: EN 619:2022, 3.9, modifiée — La référence à la figure a été supprimée.]

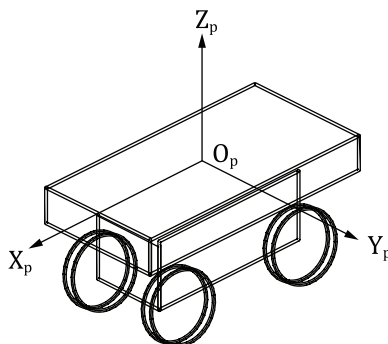
3.34

système de coordonnées du chariot

système de coordonnées ($O_p - X_p - Y_p - Z_p$) rapporté à l'un des composants qui permet la locomotion du chariot

Note 1 à l'article: L'ISO 9787:2013, 5.5, spécifie un système de coordonnées de plate-forme mobile ($O_p - X_p - Y_p - Z_p$). L'origine du système de coordonnées de plate-forme mobile, O_p , est l'origine de la plate-forme mobile. L'axe $+X_p$ est normalement pris dans la direction avant de la plate-forme mobile. L'axe $+Z_p$ est normalement pris dans la direction verticale ascendante de la plate-forme mobile.

Note 2 à l'article: Voir la [Figure 1](#).



Légende

O_p origine du référentiel

NOTE Cette figure est adaptée de l'ISO 9787:2013, Figure 6.

Figure 1 — Système de coordonnées du chariot

3.35**direction avant**

mouvement du chariot suivant l'axe $+X_p$

Note 1 à l'article: Voir le système de coordonnées du chariot (3.35).

Note 2 à l'article: Voir la [Figure 1](#).

3.36**direction arrière**

mouvement du chariot suivant l'axe $-X_p$

Note 1 à l'article: Voir le système de coordonnées du chariot (3.35).

Note 2 à l'article: Voir la [Figure 1](#).

3.37**direction latérale**

mouvement du chariot suivant l'axe Y_p

Note 1 à l'article: Voir le système de coordonnées du chariot (3.35).

Note 2 à l'article: Voir la [Figure 1](#).

3.38**marche en crabe**

mouvement combiné du chariot suivant les axes X_p et Y_p sans changement d'orientation

Note 1 à l'article: Voir le système de coordonnées du chariot (3.35).

Note 2 à l'article: Voir la [Figure 1](#).

3.39**direction de rotation**

mouvement qui génère un changement d'orientation du système de coordonnées du chariot autour de l'axe Z_p combiné avec un mouvement du chariot suivant l'axe X_p et/ou l'axe Y_p

Note 1 à l'article: Voir le système de coordonnées du chariot (3.35).

Note 2 à l'article: Voir la [Figure 1](#).

3.40**direction de pivotement**

mouvement qui génère un changement d'orientation du système de coordonnées du chariot autour de l'axe Z_p , sans mouvement du chariot suivant l'axe X_p et/ou l'axe Y_p

Note 1 à l'article: Voir le système de coordonnées du chariot (3.35).

Note 2 à l'article: Voir la [Figure 1](#).

3.41**timon**

barre utilisée par l'opérateur sur un chariot pour des besoins de pilotage

Note 1 à l'article: Il peut incorporer d'autres fonctions.

3.42**plancher****sol**

surface plane, lisse et aménagée pour supporter le poids du chariot chargé

EXEMPLE Béton, asphalte.