
Matériel agricole — Sécurité —

**Partie 1:
Exigences générales**

*Agricultural machinery — Safety —
Part 1: General requirements*

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

[ISO 4254-1:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/004df688-6e13-440b-9ce5-bc9cbcd709c0/iso-4254-1-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/004df688-6e13-440b-9ce5-bc9cbcd709c0/iso-4254-1-2013>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4254-1:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/004df688-6e13-440b-9ce5-bc9cbcd709c0/iso-4254-1-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	3
4 Exigences et/ou mesures de sécurité applicables à toutes les machines	5
4.1 Principes fondamentaux, guide de conception.....	5
4.2 Protection des éléments mobiles concourant au travail.....	5
4.3 Bruit.....	6
4.4 Vibrations.....	6
4.5 Commandes.....	6
4.6 Mode de fonctionnement automatique.....	7
4.7 Poste de l'opérateur.....	7
4.8 Autres emplacements que le poste de l'opérateur.....	10
4.9 Éléments repliables.....	12
4.10 Exigences de résistance des protecteurs et des barres d'éloignement.....	13
4.11 Supports pour l'entretien et la maintenance.....	13
4.12 Équipement électrique.....	14
4.13 Composants et accessoires hydrauliques.....	14
4.14 Circuits pneumatiques.....	14
4.15 Liquides de service.....	14
4.16 Actionnement manuel d'éléments de machines.....	15
4.17 Entretien et manutention des parties de la machine.....	15
4.18 Compatibilité électromagnétique.....	15
4.19 Arrêt d'urgence.....	15
4.20 Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité.....	16
5 Exigences et/ou mesures de sécurité — Machines automotrices à conducteur porté	16
5.1 Poste de l'opérateur.....	16
5.2 Déplacement de la machine.....	19
5.3 Alimentation électrique.....	20
5.4 Réservoir de carburant.....	20
5.5 Surfaces chaudes.....	20
5.6 Gaz d'échappement.....	21
5.7 Retourneement et basculement.....	21
6 Exigences et/ou mesures de sécurité — Machines portées, semi-portées et traînées	21
6.1 Commandes.....	21
6.2 Stabilité.....	21
6.3 Attelages pour le remorquage.....	22
6.4 Transmission de puissance mécanique entre des machines automotrices/tracteurs et une machine réceptrice.....	23
6.5 Liaisons hydrauliques, pneumatiques et électriques avec une machine automotrice ou véhicule tracteur.....	23
7 Vérifications des exigences de sécurité ou des mesures de protection	24
8 Informations pour l'utilisation	25
8.1 Généralités.....	25
8.2 Manuel de l'opérateur.....	25
8.3 Signaux de sécurité et d'information.....	26
8.4 Marquage.....	26
Annexe A (informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs	28
Annexe B (normative) Code d'essai acoustique (méthode d'expertise de classe 2)	33

Annexe C (normative) Essais de résistance	37
Annexe D (informative) Stabilité des combinaisons tracteur-machine	39
Bibliographie	41

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4254-1:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/004df688-6e13-440b-9ce5-bc9cbcd709c0/iso-4254-1-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/004df688-6e13-440b-9ce5-bc9cbcd709c0/iso-4254-1-2013>

Avant-propos

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

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, 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/CEI, Partie 2, www.iso.org/directives.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. 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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues, www.iso.org/patents.

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 3, *Sécurité et confort*.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 4254-1:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique. En particulier, des exigences ont été ajoutées concernant ce qui suit:

- vibrations;
- protection des parties mobiles;
- fonctionnement des parties de la machine;
- liquides de service;
- barres d'éloignement repliables;
- dégagement du protecteur de l'arbre de transmission à cardans de prise de force;
- commandes d'arrêt d'urgence;
- parties des systèmes de commande relatives à la sécurité;
- risques de retournement et de basculement.

L'ISO 4254 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériel agricole — Sécurité*:

- *Partie 1: Exigences générales*
- *Partie 5: Machines de travail du sol à outils animés*
- *Partie 6: Pulvérisateurs et distributeurs d'engrais liquides*
- *Partie 7: Moissonneuses-batteuses, récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage et récolteuses de coton*
- *Partie 8: Distributeurs d'engrais solides*

ISO 4254-1:2013(F)

- *Partie 9: Semoirs*
- *Partie 10: Faneuses et andaineuses rotatives*
- *Partie 11: Ramasseuses-presses*
- *Partie 12: Faucheuses rotatives à disques, faucheuses rotatives à tambours et faucheuses-broyeuses*
- *Partie 13: Grandes faucheuses rotatives*

L'ISO 4254-2, *Applicateurs d'ammoniac anhydre*, a été annulée.

L'ISO 4254-3, *Tracteurs*, a été annulée et remplacée par l'ISO 26322 (toutes les parties), *Tracteurs agricoles et forestiers — Sécurité*.

L'ISO 4254-4, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Dispositifs techniques permettant d'assurer la sécurité — Partie 4: Treuils pour matériel forestier et de sylviculture*, a été annulée et remplacée par l'ISO 19472, *Matériel forestier — Treuils — Dimensions, performance et sécurité*.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 4254-1:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/004df688-6e13-440b-9ce5-bc9cbcd709c0/iso-4254-1-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/004df688-6e13-440b-9ce5-bc9cbcd709c0/iso-4254-1-2013>

Introduction

Le présent document est une norme de type C telle que définie dans l'ISO 12100.

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes dangereux, des situations dangereuses et des événements dangereux couverts sont indiqués dans le domaine d'application du présent document.

Lorsque des dispositions de la présente norme de type C sont différentes de celles mentionnées dans des normes de type A ou B, les dispositions de la présente norme de type C prennent le pas sur celles des autres normes, pour les machines conçues et fabriquées conformément aux dispositions de la présente norme de type C.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 4254-1:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/004df688-6e13-440b-9ce5-bc9cbcd709c0/iso-4254-1-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/004df688-6e13-440b-9ce5-bc9cbcd709c0/iso-4254-1-2013>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4254-1:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/004df688-6e13-440b-9ce5-bc9cbcd709c0/iso-4254-1-2013>

Matériel agricole — Sécurité —

Partie 1: Exigences générales

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4254 spécifie les exigences de sécurité et les moyens pour leur vérification pour la conception et la construction des machines automotrices, portées, semi-portées et traînées utilisées en agriculture afin de traiter des phénomènes dangereux typiques pour la plupart des machines. En outre, elle spécifie le type d'informations sur les pratiques d'utilisation sûre, y compris les informations relatives aux risques résiduels que le fabricant doit donner.

Le présent document traite de tous les phénomènes dangereux, des situations et des événements dangereux significatifs, tels que listés dans l'Annexe A, applicables aux matériels agricoles lorsqu'ils sont utilisés normalement et dans les conditions de mauvais usage prévisibles par le fabricant pendant le fonctionnement normal et l'entretien.

La présente partie de l'ISO 4254 n'est pas applicable

- aux tracteurs agricoles ou forestiers,
- aux aéronefs et aux véhicules sur coussin d'air utilisés en agriculture,
- aux matériels de jardinage ou horticole, et
- aux composants ou fonctions spécifiques des machines (par exemple outils de travail et/ou processus).

La présente partie de l'ISO 4254 ne couvre pas les phénomènes dangereux liés à l'entretien périodique, à la modification et aux réparations prévus pour être réalisés par des professionnels de l'entretien, à l'environnement, à la sécurité routière (par exemple direction, freinage), ni aux arbres de transmission à cardans de prise de force; elle n'est pas non plus applicable aux protecteurs des parties mobiles de transmission de puissance, exception faite des exigences de résistance des protecteurs et des barres d'éloignement.

La présente partie de l'ISO 4254 ne s'applique pas aux machines fabriquées avant sa date de publication.

Les phénomènes dangereux couverts par la présente partie de l'ISO 4254 ne sont pas nécessairement tous présents sur une machine spécifique. Il convient que le fabricant effectue une évaluation du risque pour déterminer les phénomènes dangereux qui sont applicables et tout phénomène dangereux en supplément de ceux traités par la présente partie, ou par une partie spécifique applicable. Les exigences d'une partie de l'ISO 4254 spécifique à une machine prennent le pas sur celles de la présente partie.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 3600:1996, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Manuels d'utilisation — Contenu et présentation*

ISO 4254-1:2013(F)

ISO 3744:2010, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthodes d'expertise pour des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant*

ISO 3767-1:1998, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indications — Partie 1: Symboles communs*

ISO 3767-2:2008, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indications — Partie 2: Symboles pour tracteurs et machines agricoles*

ISO 3776-1:2006, *Tracteurs et matériels agricoles — Ceintures de sécurité — Partie 1: Exigences relatives à l'emplacement des ancrages*

ISO 3776-2:2013, *Tracteurs et matériels agricoles — Ceintures de sécurité — Partie 2: Exigences relatives à la résistance des ancrages*

ISO 3776-3:2009, *Tracteurs et matériels agricoles — Ceintures de sécurité — Partie 3: Exigences relatives aux assemblages*

ISO 3795:1989, *Véhicules routiers et tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Détermination des caractéristiques de combustion des matériaux intérieurs*

ISO 4253:1993, *Tracteurs agricoles — Poste de conduite pour conducteur assis — Dimensions*

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 5008:2002, *Tracteurs et matériels agricoles à roues — Mesurage des vibrations globales du corps du conducteur*

ISO 5353:1995, *Engins de terrassement, et tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Point repère du siège*

ISO 10975:2009, *Tracteurs et matériels agricoles — Systèmes d'autoguidage pour tracteurs commandés par opérateur et pour machines automotrices — Exigences de sécurité*

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 11204:2010, *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 en appliquant des corrections d'environnement exactes*

ISO 11684:1995, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers, matériels à moteur pour jardins et pelouses — Signaux de sécurité et de danger — Principes généraux*

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

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

ISO 13849-1:2006, *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 13850:2006, *Sécurité des machines — Arrêt d'urgence — Principes de conception*

ISO 13857:2008, *Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses*

ISO 14982:1998, *Machines agricoles et forestières — Compatibilité électromagnétique — Méthodes d'essai et critères d'acceptation*

ISO 15077:2008, *Tracteurs et machines agricoles automotrices — Commandes de l'opérateur — Forces de manœuvre, déplacements, emplacements et modes de fonctionnement*

ISO 16231-1:2013, *Machines agricoles automotrices — Évaluation de la stabilité — Partie 1: Principes*

ISO 25119-1:2010, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux pour la conception et le développement*

ISO 25119-2:2010, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 2: Phase de projet*

ISO 25119-3:2010, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 3: Développement en série, matériels et logiciels*

ISO 25119-4:2010, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 4: Procédés de production, de fonctionnement, de modification et d'entretien*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

fonctionnement normal

utilisation de la machine, pour le besoin prévu par le fabricant, par un opérateur familier avec les caractéristiques de la machine et satisfaisant aux informations en ce qui concerne le fonctionnement et les pratiques sûres, telles que spécifiées par le fabricant dans le manuel de l'opérateur et à l'aide de signaux sur la machine

Note 1 à l'article: Le fonctionnement normal inclut la préparation et le remisage de la machine, tels que

- l'attelage et la dépose,
- le pivotement de composants en position de travail et vice-versa,
- l'ajout ou le retrait de lestage et l'attelage et la dépose des accessoires,
- le remplissage de substances et de matériaux nécessaires et consommés pendant l'utilisation de la machine (tels que bobines de ficelle, semence, engrais, eau et produits phytosanitaires),
- le réglage et le paramétrage de la machine ou de la combinaison tracteur-machine pour la condition spécifique du champ et/ou de la culture, et
- la suppression des bourrages dans le flux de fourrage ou la suppression de l'accumulation de débris.

3.2

entretien

activités devant être effectuées lorsque cela est nécessaire et/ou à des intervalles réguliers par un opérateur familier avec les caractéristiques de la machine et satisfaisant aux informations en ce qui concerne l'entretien et les pratiques sûres, telles que spécifiées par le fabricant dans le manuel de l'opérateur et à l'aide de signaux sur la machine, afin de maintenir le bon fonctionnement de la machine

Note 1 à l'article: L'entretien comprend des activités telles que l'approvisionnement en carburant, le nettoyage, le lavage, la mise à niveau des liquides, le graissage, le réglage (par exemple des courroies et des chaînes) et le remplacement des articles consommables tels que les ampoules et les pièces qui s'usent rapidement (par exemple les éléments de coupe).

3.3

support à trois points de contact

système permettant à une personne d'utiliser simultanément deux mains et un pied ou deux pieds et une main lors de la montée, ou de la descente, d'une machine

3.4

contact par inadvertance

exposition non prévue d'une personne à un phénomène dangereux suite à une intervention de ladite personne pendant le fonctionnement normal et l'entretien de la machine

3.5

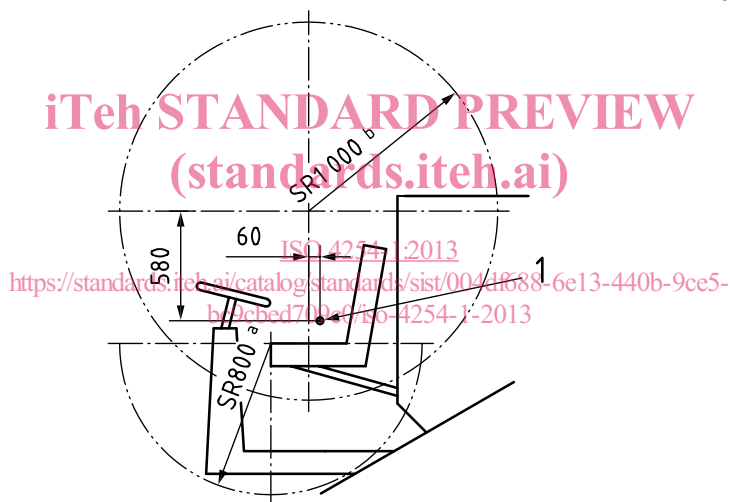
zone d'atteinte des mains et des pieds

3.5.1

zone d'atteinte des mains et des pieds

<machine sans cabine> zone définie, pour les mains, par une sphère de rayon égal à 1 000 mm, dont le centre est situé sur l'axe longitudinal du siège, à 60 mm en avant et à 580 mm au-dessus du point repère du siège (SIP), tel que défini dans l'ISO 5353 et, pour les pieds, par un hémisphère de rayon égal à 800 mm, dont le centre est situé sur l'axe longitudinal du siège au niveau du bord avant du coussin et se prolongeant vers le bas, lorsque le siège est dans la position centrale
Voir la [Figure 1](#).

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 SIP (point de repère du siège)
- a Rayon de l'hémisphère (pieds).
- b Rayon de l'hémisphère (mains).

Figure 1 — Zone d'atteinte des mains et des pieds

3.5.2

zone d'atteinte des mains et des pieds

<machine munie d'une cabine> zone définie, pour les mains, par les portions, au sein de la cabine, d'une sphère de rayon égal à 1 000 mm, dont le centre est situé sur l'axe longitudinal du siège, à 60 mm en avant et à 580 mm au-dessus du point repère du siège (SIP), tel que défini dans l'ISO 5353, et, pour les pieds, par les portions, au sein de la cabine, d'un hémisphère de rayon égal à 800 mm, dont le centre est situé sur l'axe longitudinal du siège au niveau du bord avant du coussin et se prolongeant vers le bas, lorsque le siège est dans la position centrale

3.6**accès normal**

accès pour les opérateurs afin d'assurer les tâches de contrôle et de réglage, pendant le fonctionnement normal ou l'entretien selon l'utilisation prévue de la machine

3.7**mode automatique**

fonction de la machine constituée de cycles de travail répétitifs ou d'un cycle de travail unique qui, une fois démarré par l'actionnement intentionnel d'une commande par l'opérateur ou par la machine elle-même, répète un cycle ou s'arrête à la fin d'un cycle sans intervention de l'opérateur dans le cadre du fonctionnement normal de la machine

3.8**cycle de travail**

série d'événements fonctionnels de la machine qui se répètent et qui retournent au point de départ (par exemple un système de nouage de balles) ou s'arrêtent à un point d'arrêt prédéterminé (par exemple pliage ou dépliage du bras d'une machine)

3.9**fonctionnement en mode stationnaire**

utilisation de la machine telle que la machine ne se déplace dans aucune direction pendant que l'équipement exécute sa fonction

4 Exigences et/ou mesures de sécurité applicables à toutes les machines**4.1 Principes fondamentaux, guide de conception**

4.1.1 Les machines doivent satisfaire aux exigences de sécurité et/ou aux mesures de protection des [Articles 4](#) et [5](#) ou [6](#). De plus, les machines doivent être conçues selon les principes de l'ISO 12100:2010, pour les phénomènes dangereux pertinents, mais non significatifs qui ne sont pas traités dans le présent document.

Les phénomènes dangereux couverts par la présente partie de l'ISO 4254 ne sont pas nécessairement tous présents sur une machine spécifique. Il convient que le fabricant effectue une évaluation du risque pour déterminer les phénomènes dangereux qui sont applicables et tout phénomène dangereux en supplément de ceux traités par la présente partie de norme ou par une partie spécifique applicable. Le fabricant est responsable des spécifications et de la fourniture des mesures de protection en rapport avec ces phénomènes dangereux supplémentaires. Les exigences d'une partie de l'ISO 4254 spécifique à une machine prennent le pas sur celles de la présente partie.

4.1.2 Sauf spécification contraire dans la présente partie de l'ISO 4254, les distances de sécurité doivent être conformes aux exigences appropriées données dans l'ISO 13857:2008, Tableau 1, 3, 4 ou 6.

4.1.3 Les composants fonctionnels, qui nécessitent d'être exposés pour le bon fonctionnement, l'écoulement de liquides ou le nettoyage, doivent être protégés de façon à ne pas engendrer d'autres phénomènes dangereux, par exemple risque d'incendie lié à l'accumulation de matériaux organiques durant l'utilisation prévue et sans interférer avec le bon fonctionnement, l'écoulement de liquides ou le nettoyage.

4.2 Protection des éléments mobiles concourant au travail

Dans le cadre de l'utilisation prévue et du mauvais usage raisonnablement prévisible de la machine, si des protecteurs ne peuvent pas être utilisés pour empêcher le contact par inadvertance avec les éléments mobiles concourant au travail de la machine, alors d'autres mesures appropriées doivent être fournies pour empêcher tout contact par inadvertance.

Pendant le processus d'évaluation du risque, le choix de ces mesures appropriées doit tenir compte des stratégies de réduction des risques spécifiées dans l'ISO 12100:2010 et doit considérer le fonctionnement normal ainsi que les opérations d'entretien tels que spécifiés dans le manuel de l'opérateur.

La protection par une distance de sécurité à l'aide d'une barre d'éloignement constitue un exemple de mesure appropriée.

4.3 Bruit

4.3.1 Les informations techniques données dans l'ISO/TR 11688-1 doivent être utilisées comme moyen de concevoir des machines peu bruyantes.

NOTE 1 L'ISO/TR 11688-2 (voir Référence [3]) donne également des informations utiles sur les mécanismes de génération de bruit sur les machines.

NOTE 2 La façon dont le bruit est engendré peut varier considérablement entre différents types de machine. Par conséquent, les méthodes de réduction du bruit sont traitées dans les normes spécifiques de produits.

4.3.2 Les valeurs d'émission sonore, s'il est nécessaire de les déclarer, doivent être déterminées conformément à l'Annexe B.

4.4 Vibrations

4.4.1 Si les valeurs d'émission des vibrations doivent être déclarées, alors la valeur de l'accélération moyenne quadratique pondérée et la méthode de mesure doivent être déterminées conformément

- à l'ISO 5008:2002,
- à une partie appropriée de l'ISO 4254 spécifique à la machine, ou
- à une méthode de mesure qui doit être décrite dans le manuel de l'opérateur.

Les mesurages des vibrations ne sont pas nécessaires pour les machines qui ne nécessitent pas d'opérateur porté.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/004df688-6e13-440b-9ce5-bc9cbcd709c0/iso-4254-1-2013>

4.4.2 Les vibrations mécaniques sont causées par l'irrégularité de la surface de déplacement et par le mouvement des composants en relation avec la machine, tels que le moteur, la boîte de vitesses, la transmission et les outils. Les mesures techniques pour la réduction des vibrations sont, par exemple, des isolateurs, des amortisseurs et des systèmes de suspension.

Étant donné que l'origine des vibrations dépend du type de machine et de la conception spécifique, des spécifications détaillées sur les mesures de réduction des vibrations sont spécifiées dans les parties de l'ISO 4254 spécifiques aux machines concernées.

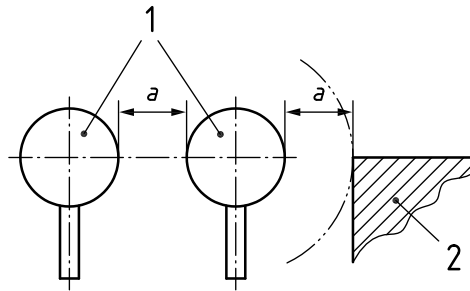
4.5 Commandes

4.5.1 Les fonctions des dispositifs de commande et leurs différentes positions doivent être identifiées au poste de l'opérateur et expliquées dans le manuel de l'opérateur [voir 8.2.3 d)]. Les symboles doivent être conformes à l'ISO 3767-1:1998 et à l'ISO 3767-2:2008.

4.5.2 Les pédales doivent présenter une surface antidérapante et être faciles à nettoyer.

4.5.3 Les commandes actionnées à la main nécessitant pour les actionner une force ≥ 100 N doivent être placées de manière à prévoir un espace libre minimal, a , de 50 mm, entre les contours extérieurs ou par rapport aux parties adjacentes de la machine (voir la Figure 2). Pour les commandes nécessitant pour les actionner une force < 100 N, cet espace libre doit être d'au moins 25 mm. Cette exigence ne s'applique pas aux commandes actionnées du bout des doigts (par exemple les boutons poussoirs ou les interrupteurs électriques).

4.5.4 Pour les exigences relatives aux commandes spécifiques à des machines, voir la (les) partie(s) pertinente(s) de l'ISO 4254.



Légende

- 1 commande actionnée à la main
- 2 partie adjacente
- a espace libre

Figure 2 — Espace libre autour des commandes actionnées à la main

4.5.5 Sauf spécification contraire en [4.5.3](#) et [4.9.1](#), les forces d'actionnement, le déplacement, l'emplacement et le mode de fonctionnement des commandes doivent être conformes à l'ISO 15077:2008.

4.5.6 Les commandes doivent être situées en dehors des zones dangereuses. Cette exigence est également applicable aux composants de la machine (par exemple les vannes hydrauliques) devant être actionnés manuellement ou commandés en cas de défaillance du système de commande principal.

4.6 Mode de fonctionnement automatique

Les machines fonctionnant en mode automatique doivent se mettre automatiquement dans un état sûr lorsque le cycle de travail est involontairement arrêté ou interrompu (par exemple blocage, surcharge ou dysfonctionnement). Après un arrêt ou une interruption involontaire de la machine, un redémarrage du cycle de travail ne doit être possible qu'après l'actionnement intentionnel d'une commande située en dehors de la zone dangereuse.

4.7 Poste de l'opérateur

4.7.1 Moyens d'accès

4.7.1.1 Généralités

4.7.1.1.1 Lorsque la hauteur verticale du plancher du poste de l'opérateur au-dessus du sol dépasse 550 mm, mesurée par rapport au niveau du sol et avec les pneumatiques spécifiés à diamètre maximal et à pression de gonflage spécifiée [voir [8.2.3](#) w)], ou avec les chenilles spécifiées, un moyen d'accès doit être prévu. Ses dimensions doivent être conformes à celles illustrées à la [Figure 3](#).

4.7.1.1.2 Chaque fois qu'un moyen d'accès est directement situé dans l'alignement d'une roue ou d'une chenille et en avant de celle-ci (c'est-à-dire dans les limites de la voie de la machine), des dispositions doivent être prises pour la mise en place d'un garde-corps qu'il faut situer côté roues ou chenilles. Cette disposition ne s'applique pas lorsque la machine est en configuration de transport.

Un écran de protection doit être prévu à l'arrière des marches ou des échelles, chaque fois qu'une main ou un pied risque de dépasser et d'entrer ainsi en contact avec une partie dangereuse de la machine, par exemple une roue.