
Matériel agricole — Sécurité —

Partie 1:
Exigences générales

Agricultural machinery — Safety —

Part 1: General requirements

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4254-1:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/50b55ef0-aeb4-4ce2-89ad-54725ebd34e6/iso-4254-1-2008>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4254-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/50b55ef0-aeb4-4ce2-89ad-54725ebd34e6/iso-4254-1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/50b55ef0-aeb4-4ce2-89ad-54725ebd34e6/iso-4254-1-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction.....	vii
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives.....	2
3 Termes et définitions.....	3
4 Exigences et/ou mesures de sécurité applicables à toutes les machines.....	4
4.1 Principes fondamentaux, guide de conception.....	4
4.2 Bruit.....	4
4.3 Vibrations.....	5
4.4 Commandes.....	5
4.5 Poste de l'opérateur.....	6
4.5.1 Moyens d'accès.....	6
4.5.2 Plates-formes.....	7
4.6 Moyens d'accès à d'autres emplacements que le poste de l'opérateur.....	8
4.7 Exigences de résistance des protecteurs et des barres d'éloignement.....	10
4.8 Supports pour l'entretien et la maintenance.....	11
4.8.1 Généralités.....	11
4.8.2 Supports mécaniques.....	11
4.8.3 Dispositifs de verrouillage hydrauliques.....	11
4.9 Équipement électrique.....	11
4.10 Composants et accessoires hydrauliques.....	12
4.11 Circuits pneumatiques.....	12
4.12 Liquides de service.....	12
4.13 Actionnement manuel d'éléments de machines.....	12
4.14 Entretien, maintenance et manutention.....	12
5 Exigences et/ou mesures de sécurité — Machines automotrices à conducteur porté.....	13
5.1 Poste de l'opérateur.....	13
5.1.1 Accès au siège de l'opérateur.....	13
5.1.2 Siège de l'opérateur.....	13
5.1.3 Propulsion et direction.....	14
5.1.4 Points de cisaillement et de pincement.....	15
5.1.5 Issue de secours de la cabine.....	15
5.1.6 Vitesse de combustion du matériau de la cabine.....	16
5.1.7 Visibilité.....	16
5.1.8 Mise en route et arrêt du moteur.....	16
5.2 Déplacement de la machine.....	16
5.2.1 Fixations pour le remorquage.....	16
5.2.2 Éléments mobiles.....	16
5.2.3 Utilisation de vérins de levage.....	17
5.3 Alimentation électrique.....	17
5.4 Réservoir de carburant.....	17
5.5 Surfaces chaudes.....	17
5.6 Gaz d'échappement.....	17
6 Exigences et/ou mesures de sécurité — Machines portées, semi-portées et traînées.....	18
6.1 Commandes.....	18
6.2 Stabilité.....	18
6.2.1 Généralités.....	18
6.2.2 Machines portées et semi-portées.....	18
6.2.3 Machines traînées à charge verticale sur timon d'attelage > 500 N.....	18

6.3	Attelages pour le remorquage	19
6.4	Transmission de puissance mécanique entre des machines automotrices/tracteurs et une machine réceptrice	19
6.4.1	Généralités	19
6.4.2	Fonctionnement en position stationnaire	20
6.5	Liaisons hydrauliques, pneumatiques et électriques avec une machine automotrice	20
7	Vérifications des exigences de sécurité ou des mesures de protection	20
8	Informations pour l'utilisation	20
8.1	Manuel de l'opérateur	20
8.2	Signaux de sécurité et d'information	22
8.3	Marquage	22
Annexe A (informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs		23
Annexe B (normative) Code d'essai acoustique (méthode d'expertise de classe 2)		29
Annexe C (normative) Essais de résistance		33
Bibliographie		36

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4254-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/50b55ef0-aeb4-4ce2-89ad-54725ebd34e6/iso-4254-1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/50b55ef0-aeb4-4ce2-89ad-54725ebd34e6/iso-4254-1-2008>

Avant-propos

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

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 4254-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 3, *Sécurité et confort*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 4254-1:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également le Projet final d'amendement ISO 4254-1:2005/FDAM1:2007.

Les principales modifications suivantes ont été apportées:

- ajout d'exigences relatives aux vibrations dans le nouveau paragraphe 4.3;
- ajout d'exigences relatives à l'ergonomie dans les nouveaux paragraphes 4.4.6 et 5.1.2.2;
- ajout d'exigences relatives à la transmission de puissance mécanique entre les machines automotrices/tracteurs et la machine réceptrice dans le nouveau paragraphe 6.4.1;
- suppression des exigences relatives à la protection des éléments mobiles de transmission de puissance du paragraphe 4.6 et de l'Annexe C.

Pour les besoins de la pertinence mondiale, les exigences relatives à la protection des éléments mobiles de transmission de puissance ont été transférées et publiées sous la forme de deux Spécifications techniques: l'ISO/TS 28923:2007, contenant les exigences relatives aux protecteurs des éléments mobiles présentées au paragraphe 4.6 et dans l'Annexe C de l'ISO 4254-1:2005, et l'ISO/TS 28924:2007, ne contenant que les exigences relatives aux protecteurs des éléments mobiles présentées au paragraphe 4.6 de l'ISO 4254-1:2005.

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

- *Partie 1: Exigences générales*

- *Partie 3: Tracteurs¹⁾*
- *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*
- *Partie 9: Semoirs*
- *Partie 10: Faneuses et andaineuses rotatives*
- *Partie 11: Ramasseuses-presses*
- *Partie 12: Faucheuses rotatives et faucheuses broyeuses*

La Partie 4, *Treuils pour matériel forestier et de sylviculture*, a été révisée et remplacée par l'ISO 19472 (voir Référence [7]).

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

[ISO 4254-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/50b55ef0-aeb4-4ce2-89ad-54725ebd34e6/iso-4254-1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/50b55ef0-aeb4-4ce2-89ad-54725ebd34e6/iso-4254-1-2008>

1) En cours de révision. Sera remplacée par l'ISO 26322 (voir Référence [8]).

Introduction

La structure des normes de sécurité dans le domaine des machines est la suivante.

- a) Normes de type A (normes fondamentales de sécurité), contenant des notions fondamentales, des principes de conception et des aspects généraux relatifs aux machines
- b) Normes de type B (normes génériques de sécurité), traitant d'un ou plusieurs aspect(s) de la sécurité ou d'un ou plusieurs moyen(s) de protection valable(s) pour une large gamme de machines:
 - normes de type B1 traitant d'aspects particuliers de la sécurité (par exemple distances de sécurité, température superficielle, bruit);
 - normes de type B2 traitant de moyens de protection (par exemple commandes bimanuelles, dispositifs de verrouillage, dispositifs sensibles à la pression, protecteurs).
- c) Normes de type C (normes de sécurité par catégorie de machines), traitant des exigences de sécurité détaillées s'appliquant à une machine particulière ou à un groupe de machines particulier.

La présente partie de l'ISO 4254 est une norme de type C comme indiqué dans l'ISO 12100-1.

Lorsque des dispositions de la présente norme de type C sont différentes de celles mentionnées dans des normes de type A ou de type 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.

ISO 4254-1:2008

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes dangereux, des situations dangereuses et des événements dangereux couverts sont indiqués dans le domaine d'application de la présente partie de l'ISO 4254. Ces phénomènes dangereux sont spécifiques aux machines agricoles automotrices à conducteur porté, traînées, portées et semi-portées.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4254-1:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/50b55ef0-aeb4-4ce2-89ad-54725ebd34e6/iso-4254-1-2008>

Matériel agricole — Sécurité —

Partie 1: Exigences générales

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4254 spécifie les exigences générales de sécurité et leurs vérifications pour la conception et la construction des machines automotrices et portées, semi-portées ou traînées utilisées en agriculture. En outre, elle spécifie le type d'informations que le fabricant doit donner sur les pratiques d'utilisation sûre (y compris les risques résiduels).

La présente partie de l'ISO 4254 traite tous les phénomènes dangereux (tels que listés dans l'Annexe A), les situations et les événements dangereux significatifs applicables aux matériels agricoles lorsqu'ils sont utilisés normalement et dans les conditions prévues par le fabricant (voir l'Article 4).

La présente partie de l'ISO 4254 ne s'applique pas

— aux tracteurs,

— aux aéronefs agricoles,

— aux véhicules sur coussin d'air,

— aux matériels de jardinage ou horticole.

La présente partie de l'ISO 4254 ne couvre pas les phénomènes dangereux liés à l'environnement, la sécurité routière, la compatibilité électromagnétique ni les arbres de transmission à cardans de prise de force (p.d.f.). Elle n'est pas non plus applicable aux éléments mobiles de transmission de puissance, exception faite des exigences de résistance des protecteurs et des barres d'éloignement (voir 4.7), et ne traite pas des vibrations, sauf à des fins de déclaration. Elle ne traite pas les phénomènes dangereux relatifs à la maintenance ou aux réparations devant être réalisées par des professionnels de l'entretien.

NOTE L'ISO 14982 (voir Référence [6]) spécifie les méthodes d'essai et les critères d'acceptation pour l'évaluation de la compatibilité électromagnétique de tous types de matériel mobile agricole.

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

Tous les phénomènes dangereux couverts par la présente partie de l'ISO 4254 ne seront pas nécessairement présents sur une machine spécifique. Pour toute machine couverte par la présente partie de l'ISO 4254, les dispositions de la partie de l'ISO 4254 couvrant ce type précis de machine, dès lors qu'elle existe, prennent le pas sur celles de la présente partie de l'ISO 4254.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3600:1996, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Manuels d'utilisation — Contenu et présentation*

ISO 3744:1994, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant*

ISO 3767-1, *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, *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 3776-2:2007, *Tracteurs et matériels agricoles — Ceintures de sécurité — Partie 2: Exigences relatives à la résistance des ancrages*

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 4413:1998, *Transmissions hydrauliques — Règles générales relatives aux systèmes*

ISO 4414:1998, *Transmissions pneumatiques — Règles générales relatives aux systèmes*

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

ISO 11201:1995, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées — Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant*

ISO 11204:1995, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées — Méthode nécessitant des corrections d'environnement*

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 12100-1:2003, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 1: Terminologie de base, méthodologie*

ISO 13852:1996, *Sécurité des machines — Distances de sécurité pour empêcher l'atteinte des zones dangereuses par les membres supérieurs*

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

fonctionnement normal et entretien

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, 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

3.2

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

3.3

protégé par emplacement

protection contre un phénomène dangereux par d'autres pièces ou composants de la machine qui ne constituent pas des protecteurs en eux-mêmes, ou lorsque le phénomène dangereux ne peut être atteint par les membres supérieurs et inférieurs

3.4

contact par inadvertance

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/50b55ef0-aeb4-4ce2-89ad-54725ebd34e6/iso-4254-1-2008>

3.5

zone d'atteinte des mains et des pieds

⟨machine sans cabine⟩ atteinte 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.

3.6

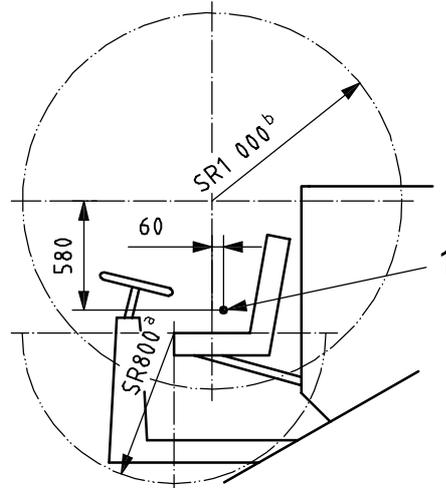
zone d'atteinte des mains et des pieds

⟨machine munie d'une cabine⟩ atteinte 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

3.7

accès normal

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



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
 (standards.iteh.ai)

4 Exigences et/ou mesures de sécurité applicables à toutes les machines

4.1 Principes fondamentaux, guide de conception
ISO 4254-1:2008
 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/50b55ef0-aeb4-4ce2-89ad-54725ebd34e6/iso-4254-1-2008

4.1.1 La machine doit être conçue selon les principes généraux de réduction des risques, tels qu'indiqués dans l'ISO 12100-1:2003, Article 5, pour les phénomènes dangereux pertinents, mais non significatifs.

4.1.2 Sauf spécification contraire dans la présente partie de l'ISO 4254, les distances de sécurité doivent être conformes aux exigences données dans l'ISO 13852:1996, Tableaux 1, 3, 4 ou 6.

4.1.3 Les composants fonctionnels, qui nécessitent d'être exposés pour une fonction propre, écoulement de liquides ou 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 le fonctionnement ou l'utilisation prévu(e).

4.2 Bruit

4.2.1 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 [5]) donne également des informations utiles sur les éléments de machines engendrant du bruit.

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.

4.2.2 Les valeurs d'émission sonore, s'il est nécessaire de les déclarer, doivent être déterminées conformément à l'Annexe B [voir également 8.1.3 q)].

4.3 Vibrations

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 (voir Référence [2]),
- aux normes spécifiques à la machine, ou
- à la méthode de mesure 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.

NOTE 1 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 à combustion interne, la boîte de vitesses, la transmission et les outils. Les mesures techniques pour la réduction des vibrations peuvent être, par exemple, des isolateurs, des amortisseurs et des systèmes de suspension.

NOTE 2 Étant donné que l'origine des vibrations dépend du type de machine et de la conception spécifique, des spécifications détaillées sur la réduction des vibrations ne peuvent être données dans la présente partie de l'ISO 4254.

4.4 Commandes

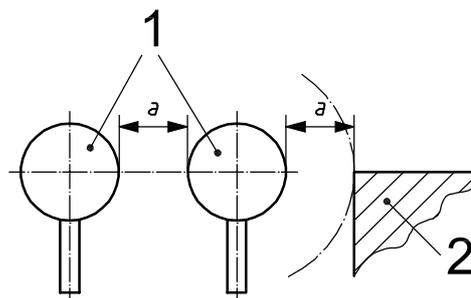
4.4.1 Les commandes et leurs différentes positions doivent être identifiées et expliquées dans le manuel de l'opérateur [voir 8.1.3 c)]. Les symboles doivent être conformes à l'ISO 3767-1 et à l'ISO 3767-2.

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

4.4.3 Les commandes actionnées à la main nécessitant pour les actionner une force ≥ 100 N doivent être placés de manière à prévoir un espace libre minimum 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: boutons-poussoirs, interrupteurs électriques.

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

Dimensions en millimètres



$a \geq 50$, si force d'actionnement ≥ 100 N

$a \geq 25$, si force d'actionnement < 100 N

Légende

- 1 commande actionnée à la main
- 2 partie adjacente

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