

---

---

**Matériel agricole — Sécurité —**  
**Partie 5:**  
**Machines de travail du sol à outils**  
**animés**

*Agricultural machinery — Safety —*

*Part 5: Power-driven soil-working machines*

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

[ISO 4254-5:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7e899688-c881-423f-b66e-001f9ce7f6c9/iso-4254-5-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7e899688-c881-423f-b66e-001f9ce7f6c9/iso-4254-5-2018>



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

[ISO 4254-5:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7e899688-c881-423f-b66e-001f9ce7f6c9/iso-4254-5-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7e899688-c881-423f-b66e-001f9ce7f6c9/iso-4254-5-2018>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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  
CP 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Exigences et/ou mesures de sécurité</b> .....	<b>2</b>
4.1   Généralités.....	2
4.2   Réduction du bruit à la conception.....	2
4.3   Protection contre les contacts non intentionnels avec les outils animés et contre la projection d'objets.....	3
4.4   Réglage de la profondeur de travail.....	9
4.4.1   Généralités.....	9
4.4.2   Emplacement des commandes.....	9
4.4.3   Actionnement des commandes.....	10
<b>5</b> <b>Vérifications des exigences de sécurité, de la réduction du risque et des mesures de protection</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b> <b>Informations pour l'utilisation</b> .....	<b>11</b>
6.1   Manuel de l'opérateur.....	11
6.2   Signaux de sécurité et d'information.....	11
<b>Annexe A (informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs</b> .....	<b>12</b>
<b>Annexe B (informative) Exemples de machines de travail du sol à outils animés</b> .....	<b>17</b>

ISO 4254-5:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7e899688-c881-423f-b66e-001f9ce7f6c9/iso-4254-5-2018>

## 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](http://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 dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://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 le lien suivant: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html)

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 3, *Sécurité et confort*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 4254-5:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique et qui comprend les modifications suivantes:

- alignement avec l'ISO 4254-1:2013 (tout le document);
- ajout d'exigences sur la réduction du bruit (4.2);
- amélioration rédactionnelle concernant la protection des outils de travail (4.3);
- alignement de la liste des phénomènes dangereux significatifs (Annexe A).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 4254 peut être trouvée sur le site internet de l'ISO.

## Introduction

Le contenu du 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 groupes peuvent être concernés par le niveau de sécurité des machines atteint à l'aide du document par les 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.

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

Lorsque des exigences 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 exigences de la présente norme de type C ont priorité sur celles des autres normes pour les machines ayant été conçues et fabriquées conformément aux exigences de la présente norme de type C.

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

- normes de type A (normes fondamentales), contenant des notions fondamentales, des principes de conception et des aspects généraux relatifs aux machines;
- normes de type B (normes génériques de sécurité), traitant d'un aspect de la sécurité ou d'un moyen de protection valable 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);
- normes de type C (normes de sécurité par catégorie de machines), traitant des prescriptions de sécurité détaillées s'appliquant à une machine particulière ou à un groupe de machines particulier.

Les phénomènes dangereux communs à l'ensemble des machines agricoles (automotrices, portées, semi-portées et traînées) sont traités dans l'ISO 4254-1.

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

ISO 4254-5:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7e899688-c881-423f-b66e-001f9ce7f6c9/iso-4254-5-2018>

# Matériel agricole — Sécurité —

## Partie 5: Machines de travail du sol à outils animés

### 1 Domaine d'application

Le présent document, destiné à être utilisé conjointement avec l'ISO 4254-1, spécifie les exigences de sécurité et leur vérification pour la conception et la construction des machines de travail du sol à outils animés portées, semi-portées et traînées utilisées en agriculture. En outre, il spécifie le type d'informations sur les pratiques d'utilisation sûre (y compris les risques résiduels) que le fabricant doit donner.

Le présent document traite de tous les phénomènes dangereux, situations et événements dangereux significatifs (tels que listés dans l'[Annexe A](#)) applicables aux machines de travail du sol à outils animés, lorsqu'elles sont utilisées normalement et dans les conditions prévues par le fabricant (voir [Article 4](#)).

Le présent document ne s'applique pas:

- aux machines à bêcher;
- aux machines munies d'un dispositif escamotable, leur permettant de travailler entre deux plants successifs d'un même rang.

Le présent document ne s'applique pas aux phénomènes dangereux liés à l'environnement ni à la compatibilité électromagnétique. Il ne s'applique pas aux phénomènes dangereux liés aux parties mobiles de transmission de puissance, exception faite des exigences de résistance des protecteurs et des barres d'éloignement, ni à l'entretien ou aux réparations effectués par un professionnel.

NOTE 1 Les exigences spécifiques aux réglementations de la circulation routière ne sont pas prises en compte dans le présent document.

NOTE 2 Les vibrations ne sont pas considérées comme un phénomène dangereux significatif dans le cas des machines portées, semi-portées ou traînées.

Le présent document ne s'applique pas aux machines de travail du sol à outils animés fabriquées avant sa date de publication.

Lorsque des exigences du présent document diffèrent de celles de l'ISO 4254-1, les exigences du présent document prévalent sur celles de l'ISO 4254-1, pour les machines conçues et fabriquées conformément aux dispositions du présent document.

### 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 4254-1:2013, *Matériel agricole — Sécurité — Partie 1: Exigences générales*

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

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100 et l'ISO 4254-1 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 <http://www.iso.org/obp>

**3.1 machine de travail du sol à outils animés**  
machine à outils entraînés de coupe, d'émottage ou de malaxage animés d'un mouvement de rotation ou d'oscillation, conçue pour modifier la structure ou le profil du sol, pour enfouir des plantes, des résidus végétaux ou du fumier lors du travail du sol, ou pour les deux fonctions

Note 1 à l'article: Voir l'[Annexe B](#) pour des exemples de ces machines.

**3.2 accessoire empêchant l'accès**  
équipement qui peut être fixé à une *machine de travail du sol à outils animés* (3.1) et qui interdit l'accès sur le haut de la machine de travail du sol à outils animés et de ses outils entraînés à l'arrière

EXEMPLE Semoirs.

iTeh STANDARD PREVIEW

**3.3 accessoire n'empêchant pas l'accès (standards.iteh.ai)**  
équipement qui peut être fixé à une *machine de travail du sol à outils animés* (3.1) et qui permet l'accès sur le haut de la machine de travail du sol à outils animés

EXEMPLE Structures, rouleaux ou herses.

### 4 Exigences et/ou mesures de sécurité

#### 4.1 Généralités

Les machines doivent satisfaire aux exigences de sécurité, à la réduction des risques et aux mesures de protection du présent article.

De plus, les machines doivent être conçues suivant les principes de l'ISO 12100 pour les phénomènes dangereux pertinents mais non significatifs qui ne sont pas traités dans le présent document.

Sauf spécification contraire dans le présent document, la machine doit satisfaire aux exigences de l'ISO 4254-1.

#### 4.2 Réduction du bruit à la conception

La machine doit satisfaire l'ISO 4254-1:2013, 4.3.

La principale source de bruit est la boîte de vitesse.

NOTE Le bruit généré par le tracteur ou l'engagement des outils dans le sol n'est pas maîtrisable par le fabricant de la machine.

### 4.3 Protection contre les contacts non intentionnels avec les outils animés et contre la projection d'objets

NOTE Le positionnement de la protection exigé par l'Article 4 est lié à la trajectoire la plus extérieure du ou des outils et les dimensions données concernant à la fois des outils tournant autour d'un axe vertical et ceux tournant autour d'un axe horizontal, même si les figures ne montrent qu'un exemple.

**4.3.1** Les machines doivent être conçues ou protégées suivant [4.3.1.1](#) à [4.3.1.5](#) de façon à éviter tout contact par inadvertance avec les outils à l'avant, à l'arrière, sur les côtés et sur le dessus de la machine durant le fonctionnement normal et l'entretien.

**4.3.1.1** A l'avant, à l'arrière et sur les côtés des zones accessibles spécifiées à la [Figure 1](#), une barre d'éloignement continue doit se trouver à une distance minimale,  $a$ , de la trajectoire la plus extérieure de l'outil, comme illustré à la [Figure 2](#). Les dimensions  $a$  et  $b$ , pour les ouvertures dans la barre d'éloignement, doivent être conformes à la [Figure 2](#).

**4.3.1.2** Sur le dessus de la machine, l'accès aux outils doit être empêché et les objets projetés contenus par les éléments suivants :

- a) un protecteur supérieur plein qui recouvre les outils, au moins jusqu'à l'extérieur de leur trajectoire, doit être fourni;
- b) la zone entre les barres d'éloignement requise par [4.3.1.1](#) et le bord du protecteur supérieur doit être recouverte de manière à empêcher tout accès aux outils. Cette protection peut être obtenue en utilisant un protecteur, toute partie appropriée de la machine ou encore la combinaison de ces deux éléments.

(standards.iteh.ai)

**4.3.1.3** Sur les côtés et à l'arrière de la machine, si un protecteur recouvre, en position de travail, les parties des outils situées au-dessus du sol, la distance  $a$  peut être inférieure à 200 mm (voir [Figure 3](#)). Ce protecteur ne doit pas être perforé.

**4.3.1.4** À l'arrière de la machine, si le protecteur est articulé, pour permettre un ajustement pour compenser les conditions de fonctionnement variables (par exemple l'état du sol), son bord inférieur doit, dans toute position, conformément à la [Figure 4](#), avoir:

- a) jusqu'à une hauteur maximale "e", une distance minimale "a" des outils motorisés ;
- b) jusqu'à une hauteur maximale, "i", une distance minimale "d" des outils motorisés.

Voir aussi [6.1 a\)](#).

**4.3.1.5** Le protecteur sur le dessus de la machine, les barres d'éloignement et les pièces de la machine assurant la protection doivent pouvoir supporter une force verticale de 1 200 N. En outre, les barres d'éloignement doivent pouvoir supporter les forces horizontales suivantes:

- a) 600 N pour les machines dont les outils de travail du sol tournent autour d'un axe horizontal, et qui sont destinées à être utilisées avec un tracteur dont la puissance maximale est inférieure ou égale à 37 kW conformément au [6.1 b\)](#);
- b) 1 000 N pour toutes les autres machines.

Ceci doit être vérifié par mesurage conformément à l'ISO 4254-1:2013, Annexe C.

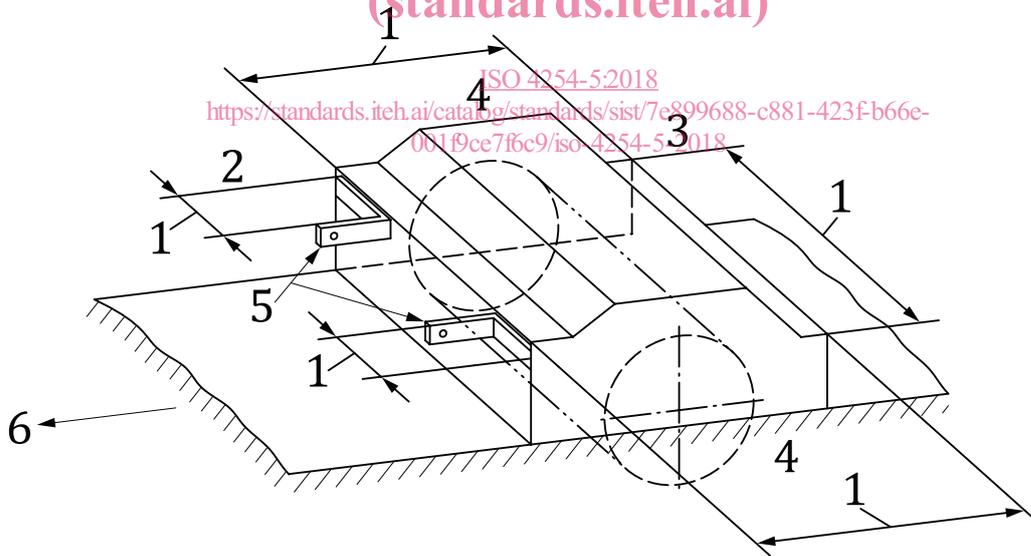
**4.3.2** Le protecteur arrière peut être escamotable ou démontable afin de permettre le montage d'accessoires [voir [6.1 c\)](#)]. Des accessoires offrant une protection équivalente à celle du protecteur arrière peuvent être utilisés à la place de ce dernier, à condition que les dispositions suivantes soient satisfaites:

- a) ces composants ne sont pas animés;

- b) l'accès aux outils animés doit être empêché soit
  - par une barre d'éloignement de hauteur,  $g$ , assurant une distance,  $a$ : la zone entre cette barre d'éloignement et le bord supérieur de la machine doit être protégée conformément à 4.3.1.2 b) [par exemple, par (deux) barres d'éloignement comme illustré à la Figure 2 c)], ou;
  - par une barre d'éloignement en tout point de la ligne ZY: zone entre cette barre d'éloignement et le bord du protecteur supérieur doit être protégée conformément à 4.3.1.2 b) [par exemple, par (quatre) barres d'éloignement comme illustré à la Figure 2 d)].
- c) lorsque des accessoires empêchant l'accès (voir 3.2) sont fixés, il doit être impossible d'accéder aux outils entraînés de la machine de travail du sol en passant par la zone hachurée (voir Figure 5). Cela signifie que, pour des accessoires empêchant l'accès, la protection à l'arrière suivant 4.3.1.1 et 4.3.1.2 b) doit s'étendre sur au moins 550 mm des deux côtés de la machine.

**4.3.3** Lorsque, en fonction de l'application, une machine de travail du sol à outils animés peut être utilisée sans composants de la machine ou outils agissant normalement comme protecteur, conformément à 6.1 a) et b), elle doit être conçue de telle façon qu'un protecteur alternatif puisse être monté conformément aux exigences données en 4.3.1 et 4.3.2. Ce protecteur alternatif doit être mis à disposition par le fabricant. Des informations appropriées concernant le montage du protecteur doivent être fournies dans le manuel de l'opérateur.

**4.3.4** S'il existe un risque de projection d'objets vers l'arrière, des mesures de protection supplémentaires doivent être prises, par exemple, par des outils supplémentaires, un protecteur non perforé. Ce protecteur alternatif doit être fourni par le fabricant. Des informations appropriées concernant le montage du protecteur doivent être fournies dans le manuel de l'opérateur.

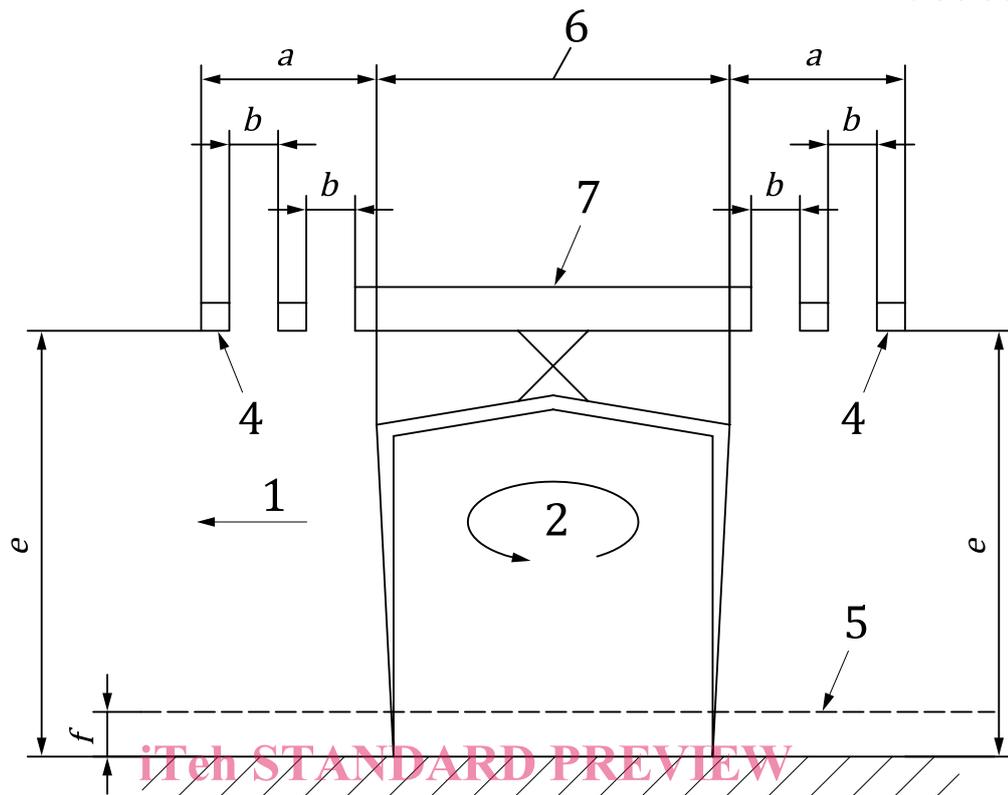


**Légende**

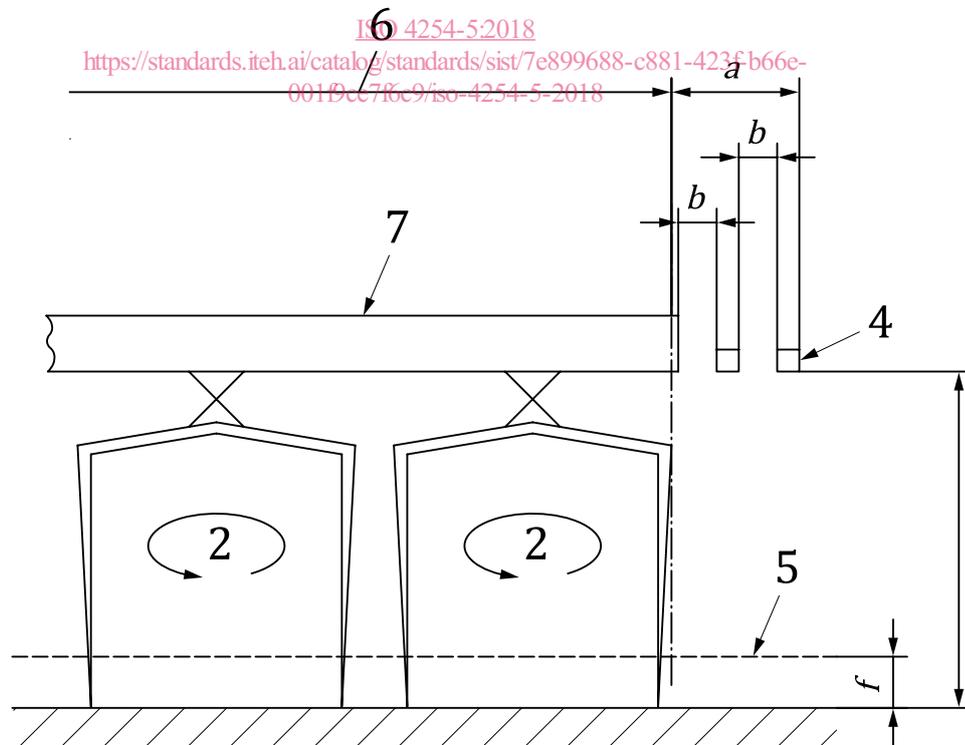
- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1 zone accessible | 4 côtés  |
| 2 avant           | 5 points d'accrochage inférieurs               |
| 3 arrière         | 6 direction avant (machine montée à l'arrière) |

**Figure 1 — Zones accessibles (voir 4.3.1)**

Dimensions en millimètres



a) Barres d'éloignement à l'avant et à l'arrière (voir 4.3.1)



b) Barres d'éloignement sur les côtés (voir 4.3.1)