Norme internationale

ISO 18758

Engins d'exploitation minière et de terrassement — Machines de forage pour roches et de renfort de roches — Exigences de sécurité

Mining and earth-moving machinery — Rock drill rigs and rock reinforcement rigs — Safety requirements

Sample Document
get full document from standards.iteh.ai

Première édition
2026-11

Numéro de référence
ISO 18758:2026(fr)

© ISO 2026

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

Tous droits réservés.

La présente publication de l'ISO est protégée par le droit d'auteur et demeure la propriété de l'ISO et/ou de ses concédants de licence.

Le contenu de la présente publication de l'ISO est fourni sous licence, et n'est pas vendu. Son utilisation est soumise aux conditions de licence applicables définies par l'ISO, un organisme membre de l'ISO, ou un distributeur tiers agréé.

Sous réserve des besoins liés à sa mise en œuvre ou d'une autorisation expresse prévue aux termes d'une licence distincte, aucune partie de la présente publication de l'ISO ne peut être reproduite, distribuée, modifiée, utilisée ou mise à disposition sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit – électronique ou mécanique, y compris la photocopie, la numérisation, l'enregistrement ou la publication sur des plateformes numériques internes ou externes.

Toute utilisation hors du champ d'application des droits accordés est interdite et peut donner lieu à des poursuites judiciaires.

ISO copyright office
Case postale 401 • CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **vi**
Introduction ..... **viii**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **5**
4 Exigences de sécurité **6**
4.1 Exigences générales 6
4.1.1 Généralités 6
4.1.2 Manutention de la machine et de ses parties 6
4.1.3 Accès aux postes de travail et aux points d'intervention et d'entretien 7
4.1.4 Équipements électriques 7
4.1.5 Compatibilité électromagnétique (CEM) 8
4.1.6 Éclairage 8
4.1.7 Foudre 8
4.1.8 Porteur 9
4.2 Postes de l'opérateur embarqués 9
4.2.1 Généralités 9
4.2.2 Structures de protection contre les chutes d'objets (FOPS) 9
4.2.3 Espace intérieur 10
4.2.4 Vibrations 10
4.2.5 Siège 10
4.2.6 Ceinture de sécurité 10
4.2.7 Champ de vision de l'opérateur 11
4.2.8 Matériau ignifuge 11
4.2.9 Protection contre le retournement (ROPS) 11
4.2.10 Vitres et vitrages 11
4.2.11 Environnement dans l'enceinte de l'opérateur 11
4.2.12 Poste de conduite élevable 12
4.2.13 Poste de l'opérateur inclinable 13
4.2.14 Plateforme pour conduite debout 13
4.2.15 Plates-formes de travail montées sur flèche pour machines souterraines (BMWP) 13
4.2.16 Systèmes de support temporaire de toit (TRS) pour machines souterraines 14
4.3 Système de commande 15
4.3.1 Parties du système de commande relatives à la sécurité 15
4.3.2 Dispositifs de commande de l'opérateur 15
4.3.3 Prévention des démarrages intempestifs 16
4.3.4 Système de diagnostic 17
4.3.5 Équipements laser 17
4.3.6 Sécurité du système et protection contre la corruption 17
4.3.7 Stabilisateurs de la machine de forage 17
4.4 Systèmes à transmission d'énergie par fluide 17
4.4.1 Généralités 17
4.4.2 Flexibles, conduites et raccords sous pression 17
4.4.3 Vérins de maintien des charges 17
4.5 Résistance 18
4.5.1 Charges 18
4.5.2 Calculs des structures 19
4.6 Stabilité de la structure rigide 20
4.6.1 Généralités 20
4.6.2 Critères de stabilité 20
4.6.3 Système de charges 21
4.6.4 Calculs de stabilité – Angle de basculement 24
4.6.5 Conditions d'utilisation 24
4.6.6 Calcul de la pression au sol pour une machine montée sur chenilles 25

Sample Document
(standards.iteh.ai)

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

4.7 Direction ... 27
4.8 Freins de l'engin porteur ... 27
4.8.1 Généralités ... 27
4.8.2 Références ... 28
4.8.3 Symboles ... 28
4.8.4 Exigences relatives aux machines souterraines montées sur roues ... 28
4.8.5 Conditions d'essai relatives aux machines souterraines montées sur roues ... 31
4.8.6 Essais de performances pour les machines souterraines montées sur roues ... 32
4.8.7 Rapport d'essai pour les machines souterraines montées sur roues ... 34
4.9 Treuils ... 34
4.9.1 Système de freinage double ... 34
4.9.2 Enroulement de câble, terminaisons d'extrémité de câble et fixation ... 35
4.9.3 Flasques des tambours ... 35
4.9.4 Dimensions et facteur de sécurité ... 35
4.9.5 Treuil de roulage ... 35
4.9.6 Treuil de service et treuil principal ... 36
4.10 Chaînes à galets, chaînes à mailles jointives et câbles métalliques pour système d'avance ... 36
4.11 Éléments en mouvement et en rotation concourant au processus de forage ... 37
4.11.1 Généralités ... 37
4.11.2 Choix des méthodes de protection ... 37
4.11.3 Protecteurs du train de tiges ... 37
4.11.4 Systèmes de détection de personnes pour les machines souterraines ... 39
4.11.5 Mode de manutention restreinte du train de tiges (RDM) ... 40
4.11.6 Manutention des outils de forage ... 41
4.11.7 Interrupteurs de désactivation du mouvement de forage sur les machines souterraines ... 42
4.11.8 Commande bimanuelle pour les machines souterraines commandées à distance ... 42
4.12 Bruit ... 43
4.12.1 Généralités ... 43
4.12.2 Réduction et mesurage du bruit ... 43
4.13 Alimentation en énergie ... 43
4.13.1 Systèmes de batterie de propulsion ... 43
4.13.2 Moteur diesel ... 44
4.14 Protection contre l'incendie ... 45
4.14.1 Généralités ... 45
4.14.2 Emplacements pour les extincteurs portatifs ... 46
4.14.3 Système de lutte contre l'incendie ... 46
4.14.4 Câbles électriques ... 46
4.14.5 Atmosphères explosives ... 47
4.15 Suppression des poussières de forage ... 47

5 Vérification des exigences de sécurité ... 47

6 Informations pour l'utilisation ... 54
6.1 Nature des informations pour l'utilisation ... 54
6.2 Signaux et dispositifs d'avertissement ... 54
6.2.1 Généralités ... 54
6.2.2 Signal d'alerte sonore ... 55
6.2.3 Signal de marche arrière ... 55
6.2.4 Signal d'avertissement pour machine commandée à distance ou à fonctionnement automatique sans équipage ... 55
6.2.5 Indication de stabilité ... 55
6.2.6 Feux d'interdiction et d'indication pour les systèmes de détection de personnes de machines souterraines ... 55
6.2.7 Feux de signalisation et de marquage et catadioptres ... 55
6.2.8 Rappel du port de la ceinture de sécurité ... 56
6.3 Signaux et étiquettes de sécurité ... 56
6.3.1 Généralités ... 56
6.3.2 Combinaison de signaux de sécurité et d'étiquettes ... 56
6.3.3 Signaux d'équipement de secours ... 57

Sample Document
iTeh Standards (https://standards.iteh.ai)

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

6.3.4 Signaux d'équipement de lutte contre l'incendie et étiquettes 57
6.4 Symboles graphiques pour les commandes de l'opérateur et autres indicateurs 57
6.5 Marquage 58
6.5.1 Étiquette d'identification de la machine 58
6.5.2 Marquage de la machine et des parties de la machine 58
6.5.3 Marquage de la masse des parties de la machine 59
6.6 Notice d'instructions 59
6.6.1 Types d'instructions 59
6.6.2 Identification de la notice d'instructions 59
6.6.3 Informations concernant la machine 60
6.6.4 Environnement de travail 60
6.6.5 Instructions pour l'utilisation de la machine 60
6.6.6 Mauvais usages raisonnablement prévisibles et applications proscrites 61
6.6.7 Protection individuelle 61
6.6.8 Formation requise 61
6.6.9 Mise en œuvre 62
6.6.10 Position de roulage, de déplacement et de travail 62
6.6.11 Systèmes et dispositifs de commande 63
6.6.12 Stabilité de la machine 63
6.6.13 Installations électriques 63
6.6.14 Machines alimentées par un moteur diesel 63
6.6.15 Bruit et vibrations 64
6.6.16 Treuils et câbles 64
6.6.17 Protection contre les éléments mobiles 64
6.6.18 Machines destinées à une utilisation souterraine 65
6.6.19 Instructions relatives aux interrupteurs de désactivation du mouvement de forage sur les machines souterraines 65
6.6.20 Instructions pour une utilisation par deux personnes 66
6.6.21 Informations pour les situations d'urgence 66
6.6.22 Instructions de transport 66
6.6.23 Instructions pour le montage 67
6.6.24 Instructions pour la maintenance 67
6.6.25 Instructions pour la maintenance par deux techniciens d'entretien 68
6.6.26 Liste des pièces de rechange 68
6.6.27 Démontage, mise hors service et mise au rebut 68
6.6.28 Vocabulaire pour la notice d'instructions 69

Annexe A (normative) **Code d'essai acoustique** **70**

Annexe B (normative) **Essai de vibrations globales du corps et du système main-bras** **77**

Annexe C (informative) **Liste des phénomènes dangereux significatifs** **79**

Bibliographie **82**

Sample Document
iTeh Standards (https://standards.iteh.ai)

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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.

Sample Document
get full document from standards.iteh.ai

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 82, *Exploitation minière*, en coopération avec le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*, en collaboration avec le Comité technique CEN/TC 196, *Machines et équipements pour l'exploitation minière - Sécurité* du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (accord de Vienne).

La présente première édition de l'ISO 18758 annule et remplace la première édition de l'ISO 18758-2:2018 qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

a) Le terme abrégé «appareil» a généralement été remplacé par le terme «machine»;

b) Le domaine d'application, le vocabulaire, la structure et les références internes ont été mises à jour, et les exigences répétées ont été supprimées;

c) les exigences pour la manutention manuelle, le levage, les moyens d'accès, le verrouillage de transport et les engins porteurs ont été révisées;

d) les exigences relatives à l'électricité, la haute tension, la compatibilité électromagnétique et la protection contre la foudre ont été ajoutées ou révisées;

e) les exigences relatives aux postes d'opérateur y compris les enceintes d'opérateur, les sièges, les ceintures de sécurité, le champ de vision, les structures de protection, le vitrage, les vibrations et la qualité de l'air dans l'enceinte de l'opérateur ont été révisées;

f) les exigences relatives aux plateformes de travail montées sur bras et les systèmes de support temporaire de toiture ont été révisées;

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

g) les exigences relatives au niveau de performance et de validation ont été ajoutées pour les fonctions de contrôle liées à la sécurité identifiées;

h) les exigences relatives aux arrêts d'urgence, les commandes sans câble, le diagnostic, les équipements laser et la sécurité du système de contrôle ont été ajoutées ou révisées;

i) les exigences relatives aux systèmes hydrauliques, la résistance des structures et la stabilité des corps rigides ont été révisées

j) les exigences et les méthodes d'essai relatives aux freins de porteur ont été révisées pour s'aligner plus étroitement sur l'ISO 3450;

k) les exigences relatives aux treuils, aux câbles et aux chaînes ont été révisées;

l) les exigences relatives à la protection contre les pièces de forage mobiles et rotatives, y compris les exigences pour les protections, les systèmes de détection de personnes, le mode de manipulation restreint de la colonne de forage, les interrupteurs de désactivation du mouvement du forage et les commandes à deux mains ont été révisées;

m) les exigences en matière de bruit et de vibrations ainsi que leurs codes d'essai associés ont été révisées;

n) les exigences relatives aux batteries de propulsion, aux systèmes de batteries lithium-ion et à la recharge conductive ont été ajoutées;

o) les exigences relatives au moteur diesel, au système de carburant et à la protection contre les incendies, y compris les systèmes fixes de suppression d'incendie pour les machines souterraines automotrices ont été révisées;

p) les exigences relatives aux atmosphères explosives et à la suppression de la poussière de forage ont été ajoutées et renforcées;

q) un tableau de vérification a été ajouté à l'Article 5;

r) le contenu de l'Article 6 a été étendu pour inclure les exigences révisées pour les signaux, les dispositifs d'avertissement, les panneaux de sécurité, les symboles graphiques, le marquage et les instructions d'utilisation;

s) La Bibliographie et les annexes ont été restructurées et révisées.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

Sample Document
Preview document from iTeh Standards (iteh.ai)

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

Introduction

Le présent document est une norme de type C tel que définie 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:

— les fabricants de machines;

— les entreprises minières;

— les organismes de santé et de sécurité (régulateurs, organisations de prévention des accidents, surveillance du marché, etc.).

Les autres qui peuvent être affectés par le niveau de sécurité des machines obtenu au moyen du document par les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus sont:

— les opérateurs de machine;

— les prestataires de services, par exemple, sociétés de maintenance;

— les fournisseurs de systèmes et de technologies tiers.

Les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus ont eu la possibilité de participer au processus d'élaboration du présent document.

Les machines concernées et la mesure dans laquelle les phénomènes dangereux, les situations dangereuses ou les événements dangereux sont couverts sont indiquées dans le domaine d'application du présent document.

Sample Document

Le vocabulaire de l'ISO 22932-5 est essentiel pour la compréhension des exigences de sécurité 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 celles des autres normes pour les machines de forage pour roches et de renfort de roches ayant été conçues et fabriquées suivant les exigences de la présente norme de type C.

Les hypothèses suivantes ont été faites au moment de la rédaction du présent document:

a) les opérateurs des machines sont des professionnels bien formés et sont conscients des risques potentiels liés à l'utilisation de la machine dans l'environnement de travail, y compris les phénomènes dangereux d'un mauvais usage raisonnablement prévisible (voir le Guide ISO/IEC 51:2014, 6.1 a), b));

b) les machines sont utilisées et maintenues conformément aux instructions données par le fabricant, telles que la notice d'instructions (voir le Guide ISO/IEC 51:2014, 7.4.2.2);

c) des contrôles administratifs sont en place pour empêcher toute entrée non autorisée de personnes dans la zone où les machines sont en fonctionnement (voir le Guide ISO/IEC 51:2014, 6.2.2 et note).

Pour une lisibilité accrue du présent document, les machines de forage pour roches et de renfort de roches sont appelées machines à partir de l'Article 4 à moins que le terme spécifique ne soit nécessaire pour plus d'accent ou de clarté.

Lorsqu'un exemple de mesure de sécurité est donné dans le texte à des fins de clarté, il ne doit pas être considéré comme la seule solution possible. D'autres solutions peuvent être utilisées à condition qu'elles permettent d'atteindre un niveau au moins équivalent de réduction du risque.

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

Engins d'exploitation minière et de terrassement — Machines de forage pour roches et de renfort de roches — Exigences de sécurité

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences de sécurité pour les machines de forage pour roches et de renfort de roches conçues pour les opérations souterraines ou de surface suivantes:

a) forage de trous de mine;

b) renfort et consolidation de roches (trous d'injection, voûte-parapluie, pose de filets, boulonnage);

c) forage pour fragmentation secondaire;

d) forage de pierres dimensionnelles;

e) prospection minérale, par exemple utilisation d'un carottage ou d'un forage en circulation inverse;

f) forage pour le drainage de l'eau et du méthane;

g) forage remontant;

lorsqu'elles sont utilisées par un opérateur bien formé conformément aux informations pour l'utilisation et lorsque des mesures suffisantes ont été prises pour empêcher toute entrée non autorisée de personnes dans la zone où les machines sont en fonctionnement.

Sample Document
get full document from standards.iteh.ai

NOTE Les machines peuvent être conçues pour plus d'une des opérations ci-dessus. Voir l'ISO 22932-4 et l'ISO 22932-5 pour le vocabulaire.

Le présent document ne s'applique pas aux machines suivantes: machines de forage pour mélange de sol et de roche, machines de forage à kelly et systèmes d'enfonçage de tubage, machines de forage à câble, machines de pré-soutènement, machines de forage sonique; machines de forage par fonçage de puits, machines de forage fixées à une grue, machines de forage sur derricks, machines de décapage.

Le présent document traite des phénomènes dangereux, situations dangereuses, ou événements dangereux, pertinents et significatifs, tels qu'énumérés à l'Annexe C, lorsque la machine est utilisée comme prévu et dans les conditions de mauvais usage qui sont raisonnablement prévisibles par le fabricant.

Le présent document ne s'applique pas aux machines fabriquées 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 2041, *Vibrations et chocs mécaniques, et leur surveillance — Vocabulaire*

ISO 2631-1, *Vibrations et chocs mécaniques — Évaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps — Partie 1: Spécifications générales*

ISO 2860, *Engins de terrassement — Dimensions minimales des passages*

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

ISO 2867, *Engins de terrassement — Moyens d'accès*

ISO 3411, *Engins de terrassement — Dimensions des opérateurs et espace enveloppe minimal pour les opérateurs*

ISO 3449, *Engins de terrassement — Structures de protection contre les chutes d'objets — Essais de laboratoire et critères de performance*

ISO 3450:2011, *Engins de terrassement — Engins sur pneumatiques ou sur chenilles en caoutchouc à grande vitesse — Exigences de performance et modes opératoires d'essai des systèmes de freinage*

ISO 3457, *Engins de terrassement — Protecteurs — Définitions et exigences*

ISO 3471, *Engins de terrassement — Structures de protection au retournement — Essais de laboratoire et exigences de performance*

ISO 3740, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Lignes directrices pour l'utilisation des normes de base*

ISO 3744, *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 3747, *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 — Méthode d'expertise et de contrôle pour une utilisation in situ en environnement réverbérant*

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

ISO 3864 (toutes les parties), *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité*

ISO 4302, *Appareils de levage à charge suspendue — Évaluation des charges dues au vent*

ISO 4309, *Appareils de levage à charge suspendue — Câbles en acier — Entretien et maintenance, inspection et dépose*

ISO 4413, *Transmissions hydrauliques — Règles générales et exigences de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants*

ISO 4414, *Transmissions pneumatiques — Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants*

ISO 4871, *Acoustique — Déclaration et vérification des valeurs d'émission sonore des machines et équipements*

ISO 5006, *Engins de terrassement — Visibilité de l'opérateur — Méthode d'essai et critères de performance*

ISO 5010, *Engins de terrassement — Engins équipés de pneumatiques — Systèmes de direction*

ISO 5149-2, *Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur — Exigences de sécurité et d'environnement — Partie 2: Conception, construction, essais, marquage et documentation*

ISO 5349 (toutes les parties), *Vibrations mécaniques — Mesurage et évaluation de l'exposition des individus aux vibrations transmises par la main*

ISO 6395, *Engins de terrassement — Détermination du niveau de puissance acoustique — Conditions d'essai dynamique*

ISO 6405 (toutes les parties), *Engins de terrassement — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indicateurs*

ISO 6682, *Engins de terrassement — Zones de confort et d'accessibilité des commandes*

ISO 6683, *Engins de terrassement — Assemblages de ceintures de sécurité et ancrages pour ceintures de sécurité — Exigences de performance et essais*

Sample Document
get full document from standards.iteh.ai

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

ISO 7000, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel — Symboles enregistrés*

ISO 7001[1)], *Symboles graphiques — Symboles destinés à l'information du public enregistrés*

ISO 7010, *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Signaux de sécurité enregistrés*

ISO 7096, *Engins de terrassement — Évaluation en laboratoire des vibrations transmises à l'opérateur par le siège*

ISO 7731, *Ergonomie — Signaux de danger pour lieux publics et lieux de travail — Signaux de danger auditifs*

ISO 9244, *Engins de terrassement — Étiquetage de sécurité de la machine — Principes généraux*

ISO 9533, *Engins de terrassement — Avertisseurs sonores de déplacement et de recul montés sur engins — Méthodes d'essai et critères de performance*

ISO 9614-2, *Acoustique — Détermination par intensimétrie des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Partie 2: Mesurage par balayage*

ISO 10263 (toutes les parties), *Engins de terrassement — Environnement de l'enceinte de l'opérateur*

ISO 10265, *Engins de terrassement — Engins à chenilles — Exigences de performance et modes opératoires d'essai des dispositifs de freinage*

ISO 10532, *Engins de terrassement — Dispositif de remorquage monté sur l'engin — Exigences de performance*

ISO 10570, *Engins de terrassement — Dispositif de verrouillage de la direction par châssis articulé — Exigences de performance*

ISO 10968, *Engins de terrassement — Commandes de l'opérateur*

ISO 11112, *Engins de terrassement — Siège de l'opérateur — Dimensions et exigences*

ISO 11200, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Guide d'utilisation des normes de base pour la détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées*

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 11203, *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 à partir du niveau de puissance acoustique*

ISO 11428, *Ergonomie — Signaux visuels de danger — Exigences générales, conception et essais*

ISO 12001, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Règles pour la préparation et la présentation d'un code d'essai acoustique*

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

ISO 12509, *Engins de terrassement et chariots tout-terrain — Feux d'éclairage, de signalisation, de position et d'encombrement, et catadioptres*

ISO 13333, *Engins de terrassement — Dispositifs de support de la benne ou de la cabine de l'opérateur en position inclinée*

ISO 13459, *Engins de terrassement — Siège de l'instructeur — Volume limite de déformation, espace enveloppe et exigences de performance*

1) Disponible à l'adresse: https://www.iso.org/obp

Sample Document
get full document from standards.iteh.ai

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

ISO 13766-1, *Engins de terrassement et machines pour la construction des bâtiments — Compatibilité électromagnétique (CEM) des machines équipées de réseaux électriques de distribution interne — Partie 1: Exigences CEM générales dans des conditions électromagnétiques environnementales typiques*

ISO 13766-2, *Engins de terrassement et machines pour la construction des bâtiments — Compatibilité électromagnétique (CEM) des machines équipées de réseaux électriques de distribution interne — Partie 2: Exigences CEM supplémentaires pour les fonctions de sécurité*

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

ISO 13849-2, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 2: Validation*

ISO 13850, *Sécurité des machines — Fonction d'arrêt d'urgence — Principes de conception*

ISO 13851, *Sécurité des machines — Dispositifs de commande bimanuelle — Principes de conception et de choix*

ISO 13855, *Sécurité des machines — Positionnement des moyens de protection par rapport à l'approche du corps humain*

ISO 13856-2, *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, *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 14118, *Sécurité des machines — Prévention de la mise en marche intempestive*

ISO 14119, *Sécurité des machines — Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs — Principes de conception et de choix*

ISO 14120, *Sécurité des machines — Protecteurs — Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles*

Sample Document
get full document from standards.iteh.ai

ISO 15442, *Appareils de levage à charge suspendue — Exigences de sécurité pour les grues de chargement*

ISO 15817, *Engins de terrassement — Exigences de sécurité relatives aux systèmes de commande à distance utilisés par l'opérateur*

ISO 15818, *Engins de terrassement — Points d'ancrage pour le levage et l'arrimage — Exigences de performance*

ISO 16368, *Plates-formes élévatrices mobiles de personnel — Conception, calculs, exigences de sécurité et méthodes d'essai*

ISO 20474-5, *Engins de terrassement — Sécurité — Partie 5: Exigences applicables aux pelles hydrauliques*

ISO 22448, *Engins de terrassement — Systèmes antivol — Classification et performance*

ISO 22932-5, *Exploitation minière — Vocabulaire — Partie 5: Forage et abattage à l'explosif*

ISO 23875, *Exploitation minière — Systèmes de contrôle de la qualité de l'air destinés aux enceintes de l'opérateur — Exigences de performance et méthodes d'essai*

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

IEC 60204-11, *Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 11: Exigences pour les équipements fonctionnant à des tensions supérieures à 1 000 V en courant alternatif ou 1 500 V en courant continu et ne dépassant pas 36 kV*

IEC 60417[2)], *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

2) Disponible à l'adresse: https://std.iec.ch/iec60417

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

IEC 60825-1, *Sécurité des appareils à laser — Partie 1: Classification des matériels et exigences*

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

IEC 61000-6-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 6-4: Normes génériques — Norme sur l'émission pour les environnements industriels*

IEC 61310-1, *Sécurité des machines — Indication, marquage et manœuvre — Partie 1: Exigences pour les signaux visuels, acoustiques et tactiles*

IEC 61310-2, *Sécurité des machines — Indication, marquage et manœuvre — Partie 2: Exigences pour le marquage*

IEC 61851-1, *Système de charge conductive pour véhicules électriques — Partie 1: Exigences générales*

IEC 62196 (toutes les parties), *Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles de véhicule et socles de connecteurs de véhicule — Charge conductive des véhicules électriques*

IEC 62443-3-3, *Réseaux industriels de communication — Sécurité dans les réseaux et les systèmes — Partie 3: Exigences relatives à la sécurité dans les systèmes et niveaux sécurité*

IEC 62485-6, *Exigences de sécurité pour les batteries d'accumulateurs et les installations de batteries — Partie 6: Fonctionnement en toute sécurité des batteries ions-lithium dans les applications de traction*

IEC 62619, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide — Exigences de sécurité pour les accumulateurs au lithium pour utilisation dans des applications industrielles*

IEC 62620, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide — Éléments et batteries d'accumulateurs au lithium pour utilisation dans les applications industrielles*

IEC 62745, *Sécurité des machines — Exigences générales pour les systèmes de commande sans fil des machines*

ISO/IEC 80079-38, *Atmosphères explosives — Partie 38: Appareils et composants destinés à être utilisés dans les mines souterraines grisouteuses*

EN 280-1, *Plates-formes élévatrices mobiles de personnel — Partie 1: Calculs de conception — Critères de stabilité — Construction — Sécurité — Examens et essais*

EN 378-2, *Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur — Exigences de sécurité et d'environnement — Partie 2: Conception, construction, essais, marquage et documentation*

EN 474-5, *Engins de terrassement — Sécurité — Partie 5: Prescriptions applicables aux pelles hydrauliques*

EN 842, *Sécurité des machines — Signaux visuels de danger — Exigences générales, conception et essais*

EN 1889-2, *Machines pour l'exploitation de mines souterraines — Machines mobiles souterraines — Sécurité — Partie 2: Locomotives sur rails*

EN 12999, *Appareils de levage à charge suspendue — Grues de chargement*

EN 14492-1, *Appareils de levage charge suspendue — Treuils et palans motorisés — Partie 1: Treuils motorisés*

EN 14492-2, *Appareils de levage à charge suspendue — Treuils et palans motorisés — Partie 2: Palans et treuils de levage motorisés*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans les ISO 2041, ISO 3450, ISO 3740, ISO 3864, ISO 4871, ISO 7010, ISO 9244, ISO 11200, ISO 11201, ISO 12100, ISO 14120, ISO 22932-5 et IEC 60204-1 s'appliquent.

Sample Document
Full document from standards.iteh.ai

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

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/

— IEC Glossary: available at std.iec.ch/glossary

4 Exigences de sécurité

4.1 Exigences générales

4.1.1 Généralités

Les machines doivent être conformes aux exigences de sécurité et/ou mesures de prévention/réduction des risques du présent article. De plus, les machines doivent être conçues suivant les principes de l'ISO 12100 pour les phénomènes dangereux qui ne sont pas traités dans le présent document.

Les exigences du présent document remplacent toute exigence contradictoire de la norme relative aux engins porteurs.

4.1.2 Manutention de la machine et de ses parties

4.1.2.1 Manutention manuelle

Les composants nécessitant une manutention manuelle pendant le fonctionnement doivent être conformes au Tableau 1.

Sample Document
get full document from standards.iteh.ai

Tableau 1 — Manutention manuelle des composants

Masse du composant	Exigence
<15 kg	forme qui facilite la manutention manuelle
≥15 kg	dispositions pour le levage

NOTE La valeur seuil de la masse du composant correspond aux recommandations fournies dans l'ISO 11228-1.

Les grues de chargement doivent être conformes à l'ISO 15442 ou l'EN 12999.

4.1.2.2 Points d'ancrage

La machine doit avoir les points d'ancrage pour:

a) lever la machine en tout ou partie, et

b) ancrer la machine sur le moyen de transport.

Les points d'ancrage doivent être conformes à l'ISO 15818.

4.1.2.3 Points de récupération

Des points de récupération (crochets, oreilles, etc.) doivent être prévus sur la machine. Ils doivent être conçus pour les forces applicables aux conditions de fonctionnement et être conformes à l'ISO 10532.

Les points de récupération peuvent également être utilisés pour maintenir et sécuriser la machine pendant le transport.

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026

4.1.2.4 Verrouillage de la structure articulée

Les machines porteuses articulées doivent être équipées d'un dispositif de verrouillage mécanique qui permet de verrouiller l'ensemble de l'articulation pendant la maintenance, le levage et le transport. Le verrouillage de la structure articulée doit être conformes à l'ISO 10570.

4.1.2.5 Flèches, stabilisateurs, béquilles, vérins, et dispositifs mobiles

Les stabilisateurs, béquilles, vérins ou autres dispositifs mobiles qui peuvent engendrer un phénomène dangereux lors du transport s'ils ne sont plus dans la position prévue doivent pouvoir être verrouillés en position de transport.

Les flèches, stabilisateurs, béquilles, vérins ou autres dispositifs mobiles doivent comporter des butées mécaniques distinctes ou apporter une confirmation visuelle lorsqu'ils sont en position de transport.

4.1.2.6 Équipements spécifiques

Si le réglage, la maintenance, ou l'utilisation de la machine nécessite l'utilisation d'équipements ou d'accessoires qui sont spécifiques aux machines concernées, ces équipements ou accessoires doivent être mis à disposition par le fabricant de la machine avec la machine.

4.1.2.7 Protecteurs

Les protecteurs et les autres moyens de protection du personnel contre les phénomènes dangereux mécaniques, thermiques ou causés par un fluide et associés au fonctionnement et à la maintenance de routine de la machine porteuse doivent être conformes à l'ISO 3457.

Tout accès non autorisé au compartiment moteur doit être empêché par l'un des moyens suivants:

a) un système de verrouillage;

b) une barrière à l'entrée qui exige l'utilisation d'un outil ou d'une clé;

c) un système de verrouillage commandé depuis l'intérieur d'un compartiment verrouillable (par exemple, dans l'enceinte de l'opérateur).

Sample Document
get full document from standards.iteh.ai

4.1.3 Accès aux postes de travail et aux points d'intervention et d'entretien

Des moyens doivent être prévus pour accéder aux postes de l'opérateur, aux postes de travail et aux points d'entretien régulier.

Les moyens d'accès et les sorties d'urgence doivent être conformes à l'ISO 2867.

Les dimensions minimales d'accès doivent être conformes à l'ISO 2860.

Le moyen d'accès doit accommoder les opérateurs portant des gants épais, des chaussures de sécurité, et d'autres équipements de protection individuelle (EPI) spécifiés.

4.1.4 Équipements électriques

Les équipements électriques de la machine doivent être conformes à

a) l'IEC 60204-1 pour les tensions d'alimentation nominales ne dépassant pas 1 000 V pour le courant alternatif (CA) et ne dépassant pas 1 500 V pour le courant continu (CC), et avec des fréquences d'alimentation nominales ne dépassant pas 200 Hz, et

b) l'IEC 60204-11 pour les tensions nominales supérieures à 1 000 V CA ou 1 500 V CC et ne dépassant pas 36 kV CA ou CC avec des fréquences nominales ne dépassant pas 60 Hz.

© ISO 2026 – Tous droits réservés

ISO 18758:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c9162a1-53fe-4cfe-9b63-9b74a6038bcb/iso-18758-2026