NORME INTERNATIONALE

ISO 19225

Première édition
2017-05

Machines d'exploitation de mines et carrières souterraines — Machines mobiles d'abattage de front de taille — Exigences de sécurité imposées aux haveuses à tambour(s) et aux rabots

Underground mining machines — Mobile extracting machines at the face — Safety requirements for shearer loaders and plough systems

Numéro de référence
ISO 19225:2017(F)

© ISO 2017



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

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
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **v**
Introduction ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **2**
4 Liste des phénomènes dangereux significatifs **3**
5 Exigences de sécurité et/ou mesures de protection **5**
5.1 Généralités 5
5.2 Surfaces de contact 5
5.2.1 Arêtes et angles vifs 5
5.2.2 Surfaces chaudes 6
5.3 Stabilité 6
5.4 Dispositifs et systèmes de commande 7
5.4.1 Exigences générales 7
5.4.2 Sécurité et fiabilité des systèmes de commande 8
5.4.3 Conception des systèmes de commande 8
5.4.4 Défaillance de l'alimentation électrique 10
5.4.5 Commande à distance 10
5.4.6 Commande radio 10
5.4.7 Commande automatique 11
5.4.8 Mesures destinées à prévenir les mouvements inopinés 12
5.5 Chute d'objets et éjection de matériaux 13
5.6 Contrôle de la poussière 13
5.6.1 Généralités 13
5.6.2 Réduction de la poussière 14
5.6.3 Suppression de la poussière 14
5.7 Bruit 14
5.7.1 Généralités 14
5.7.2 Réduction du bruit au niveau de la source pendant la phase de conception 14
5.8 Exigences électriques 14
5.8.1 Généralités 14
5.8.2 Contrôle de l'alimentation électrique 15
5.8.3 Surveillance des circuits 15
5.8.4 Câbles 15
5.8.5 Circuit de protection 15
5.8.6 Éclairage 15
5.9 Exigences mécaniques 16
5.9.1 Généralités 16
5.9.2 Chaînes 16
5.9.3 Engrenages 16
5.10 Systèmes hydrauliques et systèmes à eau 16
5.10.1 Systèmes hydrauliques 16
5.10.2 Systèmes à eau 17
5.11 Protection contre l'incendie 18
5.12 Points d'amarrage de charge 18
5.13 Maintenance et réparations 18
6 Vérification des exigences de sécurité et/ou des mesures de protection **18**
7 Informations pour l'utilisation **20**
7.1 Généralités 20
7.2 Dispositifs d'avertissement et signalisation 20
7.3 Documents d'accompagnement 21
7.3.1 Généralités 21

© ISO 2017 – Tous droits réservés

7.3.2 Informations relatives au transport, à la manutention et au stockage 21
7.3.3 Informations relatives au montage et à la mise en service 21
7.3.4 Informations relatives à la machine 21
7.3.5 Informations relatives à l'exploitation 21
7.3.6 Informations relatives à la maintenance et aux réparations 22
7.3.7 Informations relatives à la mise hors service, au démontage et à la mise au rebut 23
7.3.8 Informations sur les situations d'urgence 23
7.4 Marquage 23

Annexe A (normative) **Code d'essai du bruit** **24**

Bibliographie **28**

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

Avant-propos

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

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est 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).

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, de 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

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 82, *Exploitation minière*.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Introduction

Le présent document est une norme de type C comme défini dans l'ISO 12100.

Le type de machines concerné et les phénomènes, situations ou événements dangereux couverts sont mentionnés dans le domaine d'application du présent document.

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

Les machines concernées fonctionnent avec des outils permettant la coupe de minéraux tels que charbon, minerais, sel et roches environnantes, à une hauteur de taille fixe ou variable, et sont guidées par des convoyeurs de taille blindés ou leurs accessoires. Les haveuses à tambour(s) sont munies de systèmes de halage intégrés. Elles peuvent être manœuvrées directement par un ou plusieurs conducteurs, ou être commandées à distance ou pilotées par un automate programmable. Les rabots sont commandés à distance. Les systèmes de commande à distance sans fil des haveuses à tambour(s) sont utilisés à proximité immédiate des machines.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Machines d'exploitation de mines et carrières souterraines — Machines mobiles d'abattage de front de taille — Exigences de sécurité imposées aux haveuses à tambour(s) et aux rabots

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences de sécurité visant à réduire le plus possible les phénomènes dangereux énumérés à l'Article 4 qui peuvent se produire en exploitation minière souterraine pendant le montage, l'utilisation, la maintenance, les réparations, la mise hors service, le démontage et la mise au rebut des haveuses à tambour(s) et des rabots quand ils sont utilisés comme prévu et dans des conditions d'utilisation abusive raisonnablement prévisibles par le constructeur.

Le présent document ne couvre pas les phénomènes dangereux résultant des atmosphères explosives. L'ISO/IEC 80079-38 fournit des exigences pour les atmosphères explosives.

Le présent document ne s'applique pas aux machines construites avant sa date de publication.

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 3457:2003, *Engins de terrassement — Protecteurs — Définitions et exigences*

ISO 3864-3, *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Partie 3: Principes de conception pour les symboles graphiques utilisés dans les signaux de sécurité*

ISO 4413:2010, *Transmissions hydrauliques — Règles générales et exigences de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants*

ISO 6405-1, *Engins de terrassement — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indicateurs — Partie 1: Symboles communs*

ISO 7731:2003, *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 9355-1, *Spécifications ergonomiques pour la conception des dispositifs de signalisation et des organes de service — Partie 1: Interactions entre l'homme et les dispositifs de signalisation et organes de service*

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

ISO 12922, *Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) — Famille H (Systèmes hydrauliques) — Spécifications applicables aux fluides hydrauliques des catégories HFAE, HFAS, HFB, HFC, HFDR et HFDU*

ISO 13732-1, *Ergonomie des ambiances thermiques — Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces — Partie 1: Surfaces chaudes*

© ISO 2017 – Tous droits réservés

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

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

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

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

IEC 60204-1:2005, *Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 1: Exigences générales*

IEC 60204-11, *Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 11: Prescriptions pour les équipements HT fonctionnant à des tensions supérieures à 1 000 V c.a. ou 1 500 V c.c. et ne dépassant pas 36 kV*

IEC 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC 60947-1, *Appareillage à basse tension — Partie 1: Règles générales*

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

IEC 61439-1, *Ensembles d'appareillage à basse tension — Partie 1: Règles générales*

IEC 61439-2, *Ensembles d'appareillage à basse tension — Partie 2: Ensembles d'appareillage de puissance*

IEC 61439-4, *Ensembles d'appareillage à basse tension — Partie 4: Exigences particulières pour ensembles de chantiers (EC)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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
commande à distance
mode de fonctionnement lors duquel l'opérateur commande la machine en mouvement à partir d'un emplacement fixe situé en dehors de la zone de travail de la machine

3.2
commande radio
mode de fonctionnement lors duquel l'opérateur commande la machine en mouvement depuis un emplacement situé dans la zone de travail de la machine au moyen de radio-émetteurs mobiles

3.3
zone de travail
zone dans laquelle la machine est exploitée, constituée du front de taille et des carrefours de la voie de roulage

3.4
point d'amarrage de charge
point offrant une possibilité de fixation de dispositifs de suspension de charge

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.5
unités de transport
éléments ou sous-ensembles qui, pour des raisons de transport, ne sont assemblés à la machine qu'au lieu prévu à cet effet, en vue de compléter ladite machine

3.6
mise sous tension
amenée de puissance électrique à la machine sans la démarrer ou la faire fonctionner

3.7
démarrage
activation de la machine sans provoquer nécessairement sa mise en mouvement

Note 1 à l'article: Par exemple, une haveuse à tambour(s) est démarrée dès l'activation de l'entraînement de la pompe hydraulique, bien qu'il n'y ait encore aucun signe extérieur visible de la mise en mouvement de la machine.

3.8
cycle de coupe
fonctionnement de la haveuse ou du rabot depuis une extrémité du front de taille vers l'autre et retour, y compris les opérations en extrémité du front

4 Liste des phénomènes dangereux significatifs

Le présent article fournit la liste des phénomènes, situations et événements dangereux abordés dans le présent document, qui ont été identifiés comme étant significatifs pour les haveuses à tambour(s) (voir Figure 1) et les rabots (voir Figure 2) et qui exigent la prise de mesures en vue d'éliminer ou d'atténuer le risque, voir Tableau 1.

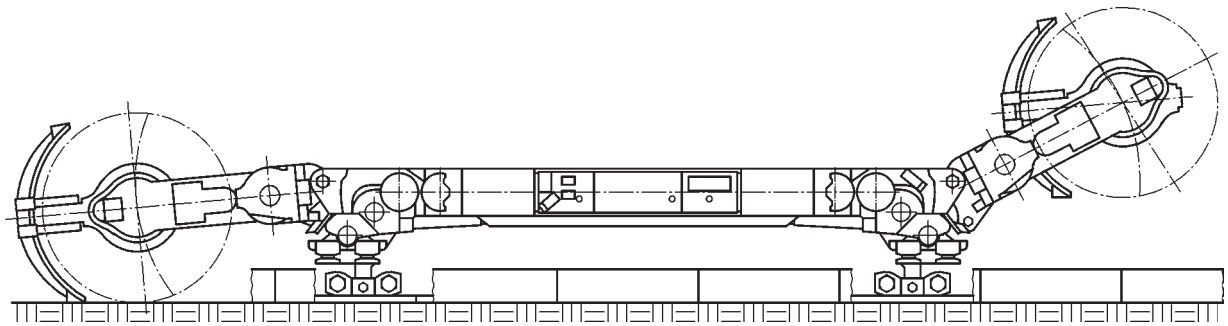


Figure 1 — Haveuse à tambour(s) (vue latérale)

© ISO 2017 – Tous droits réservés