NORME INTERNATIONALE

ISO 19014-4

Première édition
2020-07

Engins de terrassement — Sécurité fonctionnelle —

Partie 4: Conception et évaluation du logiciel et de la transmission des données pour les parties relatives à la sécurité du système de commande

Earth-moving machinery — Functional safety —

Part 4: Design and evaluation of software and data transmission for safety-related parts of the control system

Numéro de référence
ISO 19014-4:2020(F)

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

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 attirée 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, 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.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 127 *Engins de terrassement*, sous-comité SC 2 *Sécurité, ergonomie et exigences générales* en collaboration avec le Comité européen de Normalisation (CEN) Comité Technique CEN/TC 151, *Machines de génie civil et de production de matériaux de construction – Sécurité*, selon avec l'Accord de coopération entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette première édition de l'ISO 19014-4, conjointement avec les autres parties de la série ISO 19014, annule et remplace l'ISO 15998:2008 et l'ISO/TS 15998-2:2012 qui ont fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

— les exigences supplémentaires pour le développement de logiciel,

— les exigences pour le développement du paramétrage fondé sur le logiciel,

— les exigences pour la transmission de messages relatifs à la sécurité sur un bus de communication et

— les exigences pour la validation du logiciel et la vérification des niveaux de performance de la machine.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19014 peut être trouvée sur le site internet de l'ISO.

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.

Introduction

Le présent document établit des recommandations pour les systèmes combinés de composants électriques, électroniques et électroniques programmables [systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables (E/E/PES)] qui sont utilisés pour la sécurité fonctionnelle dans les engins de terrassement.

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

Les normes de type A (normes fondamentales de sécurité), contiennent des notions fondamentales, des principes de conception et des aspects généraux relatifs aux machines.

Les normes de type B (normes génériques de sécurité) traitent d'un ou de plusieurs aspects de la sécurité ou d'un ou de plusieurs types de moyens de protection valables 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).

Les normes de type C (normes de sécurité par catégorie de machines) traitent des exigences de sécurité détaillées s'appliquant à une machine particulière ou à un groupe de machines particulier.

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

Le présent document est notamment pertinent pour les groupes de parties prenantes suivants représentant les acteurs du marché pour 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 peuvent être affectés par le niveau de sécurité des machines obtenu au moyen du document par les groupes de parties prenantes mentionnés 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);

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.

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.

Engins de terrassement — Sécurité fonctionnelle —

Partie 4: Conception et évaluation du logiciel et de la transmission des données pour les parties relatives à la sécurité du système de commande

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les principes généraux applicables aux exigences en matière de développement de logiciel et de transmission des signaux des parties relatives à la sécurité des systèmes de commande de la machine (MCS) dans les engins de terrassement et leur équipement tels que définis dans l'ISO 6165. De plus, le présent document traite des phénomènes dangereux significatifs tels que définis dans l'ISO 12100 en rapport avec les logiciels intégrés dans le système de commande de la machine. Les phénomènes dangereux significatifs traités sont les réponses incorrectes du système de commande de la machine aux entrées du système de commande de la machine.

La cybersécurité n'est pas couverte par le présent document.

NOTE Voir une norme appropriée relative à la sécurité pour des recommandations à propos de la cybersécurité.

Le présent document n'est pas applicable aux engins de terrassement fabriqués 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 6750-1, *Engins de terrassement — Manuel de l'opérateur — Partie 1: Présentation et contenu*

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

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

ISO 19014-1, *Engins de terrassement — Sécurité fonctionnelle — Partie 1: Méthodologie pour la détermination des parties relatives à la sécurité des systèmes de commande et les exigences de performance*

ISO 19014-2:—,[1)] *Engins de terrassement — Sécurité fonctionnelle — Partie 2: Conception et évaluation des exigences de matériel et d'architecture pour les parties relatives à la sécurité du système de commande*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 12100, ISO 19014-1, l'ISO 13849-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

1) En préparation. Stade au moment de la publication: ISO/DIS 19014-2:2020.