NORME INTERNATIONALE

ISO 13849-1

Redline version
compare la Quatrième
édition à la Troisième édition

Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité —

Partie 1: Principes généraux de conception

Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 1: General principles for design

Numéro de référence
ISO13849-1:redline:2023(F)

IMPORTANT — PLEASE NOTE

This is a provisional mark-up copy and uses the following colour coding:

Text example 1 — indicates added text (in green)

~~Text example 2~~ — indicates removed text (in red)

 — indicates added graphic figure

 — indicates removed graphic figure

1.x ... — Heading numbers containg modifications are highlighted in yellow in the Table of Contents

All changes in this document have yet to reach concensus by vote and as such should only be used internally for review purposes.

DISCLAIMER

This Redline version is not an official IEC Standard and is intended only to provide the user with an indication of what changes have been made to the previous version. Only the current version of the standard is to be considered the official document.

This Redline version provides you with a quick and easy way to compare all the changes between this standard and its previous edition. A vertical bar appears in the margin wherever a change has been made. Additions and deletions are displayed in red, with deletions being struck through.

Sommaire

Page

Avant-propos

~~L'ISO~~L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale ~~d'organismes~~d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de ~~l'ISO~~l'ISO). ~~L'élaboration~~L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de ~~l'ISO~~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~~l'ISO participent également aux travaux. ~~L'ISO~~L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour ~~l'élaboration du~~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~~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~~www.iso.org/directives).

~~L'attention est appelée~~L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire ~~l'objet~~l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. ~~L'ISO~~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~~l'élaboration du document sont indiqués dans ~~l'Introduction~~l'Introduction et/ou ~~sur~~dans la liste ~~ISO~~ des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir ~~www.iso.org/patents~~www.iso.org/brevets).

Les ~~éventuelles~~ appellations commerciales ~~utilisées~~éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information ~~à l'intention~~, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne ~~constituent pas une approbation ou une recommandation~~sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de ~~l'ISO~~l'ISO liés à ~~l'évaluation~~l'évaluation de la conformité, ~~aussi bien que pour des informations au sujet de l'adhésion de l'ISO~~ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de ~~l'OMC~~l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien ~~URL~~ suivant: ~~Foreword - Supplementary information~~www.iso.org/iso/avant-propos.html.

~~Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 199, *Sécurité des machines*.~~

Le présent document a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 199, *Sécurité des machines*, en collaboration avec le Comité technique CEN/TC 114 du Comité européen de normalisation (CEN), *Sécurité des machines*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette ~~troisième~~quatrième édition annule et remplace la ~~deuxième~~troisième édition (ISO 13849-1:~~2006~~2015), ~~dont elle constitue une~~qui a fait l'objet d'une révision technique. ~~Elle comprend également le Rectificatif Technique ISO 13849-1:2015/Cor 1:2009. Les modifications par rapport à l'édition précédente incluent~~

Les principales modifications sont les suivantes:

~~— suppression de l'ancien Tableau 1 contenu dans l'Introduction;~~

l'ensemble du document a été réorganisé pour mieux suivre le processus de conception et de développement des systèmes de commande;

— nouvel Article 4 sur une recommandation d'appréciation du risque;

~~— mise à jour et ajout de références normatives;~~

spécification des fonctions de sécurité (Article 5 mis à jour);

— combinaison de plusieurs sous-systèmes (Article 6 mis à jour);

— ~~modification de la définition des termes *situation dangereuse* et *mode de demande élevée ou mode continu*~~,

nouvel Article 7 sur les exigences de sécurité logicielle;

— nouvel Article 9 sur les aspects ergonomiques de la conception;

— validation (Article 8 mis à jour et transfert à l'Article 10);

— nouveau G.5 sur la gestion de la sécurité fonctionnelle;

— ~~ajout d'un nouveau terme et définition, *utilisation éprouvée*~~,

nouvelle Annexe L sur l'immunité aux interférences électromagnétiques (IEM);

— ~~modification éditoriale, mais pas technique, de la Figure 1~~,

nouvelle Annexe M contenant des informations complémentaires sur la spécification des exigences de sécurité;

— nouvelle Annexe N sur les mesures de prévention des pannes pour la conception de logiciels relatifs à la sécurité;

— ~~un nouveau paragraphe, 4.5.5, mais également des modifications aux sections existantes dont les annexes, notamment des modifications substantielles de l'Annexe C et une nouvelle Annexe I~~.

nouvelle Annexe O avec valeurs relatives à la sécurité de composants ou de parties des systèmes de commande.

~~L'ISO 13849 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Sécurité des machines – Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité*~~:

— ~~*Partie 1: Principes généraux de conception*~~

— ~~*Partie 2: Validation*~~

Une liste de toutes les parties de la série ISO 13849 se trouve sur le site web 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

Dans le domaine de la sécurité des machines, les normes sont structurées de la manière suivante:

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

a) **normes de type ANormes de type A** (normes fondamentales de sécurité), précisant des notions fondamentales, des principes de conception et des aspects généraux relatifs aux machines;.

b) **normes de type BNormes de type B** (normes génériques de sécurité), traitant d'un aspectou de plusieurs aspect(s) de la sécurité, ou d'un type de dispositif conditionnant la sécurité valable pour toutes les machines ou ou de plusieurs type(s) de protection qui peut ou peuvent être utilisé(s) pour une large gamme de machines:

— normes de type B1, traitant d'aspects particuliers de la sécurité (par exemple, distances de sécurité, température de surface, bruit),;

— normes de type B2 traitant de dispositifs conditionnant la sécurité, 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 des machines), traitant des exigences de sécurité détaillées pour une machine particulière ou un groupe de machines.

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 13849Le présent document est une norme de type B1 telle que définie dans l'tel que défini dans l'ISO 12100:2010.

Lorsque des dispositions de la norme de type C diffèrent de celles indiquées dans une norme de type A ou B, ces dispositions prévalent sur celles des autres normes, et ce pour les machines conçues et fabriquées conformément aux spécifications de la norme de type C.

La première édition du présent document a été publiée en 1999 sur la base de l'EN 954-1:1996 (norme annulée). La deuxième édition a été révisée en 2006, et la troisième édition a été révisée en 2015.

Le présent document est pertinent, en particulier, pour les groupes de parties prenantes suivants, dans le domaine de 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).

D'autres personnes peuvent être concernées par le niveau de sécurité des machines obtenu au moyen du présent document:

— utilisateurs de machines/employeurs (petites, moyennes et grandes entreprises);

— utilisateurs de machines/salariés (par exemple, syndicats);

— prestataires de services, par exemple, sociétés de maintenance (petites, moyennes et grandes entreprises);

— consommateurs (c'est-à-dire, 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.

De plus, le présent document est destiné aux organismes de normalisation élaborant des normes de type C, telles que définies dans l'ISO 12100:2010.

Les exigences du présent document peuvent être complétées ou modifiées par une norme de type C.

Pour les machines couvertes par le domaine d'application d'une norme de type C et qui ont été conçues et construites suivant les exigences de cette norme, les exigences de ladite norme de type C sont prioritaires.

NOTE 1 Les exemples et la base de la majeure partie du contenu reposent sur des machines fixes servant à des applications industrielles. Cependant, d'autres machines ne sont pas exclues. Le présent document a été rédigé sans tenir compte des exigences particulières de certaines machines (par exemple, machines mobiles). Cependant, le présent document est destiné à être utilisé dans de nombreuses industries de machines et comme base pour les développeurs de normes de type C, dans la mesure du possible.

~~La présente partie de l'ISO 13849~~Le présent document est ~~destinée~~destiné à donner des conseils au cours de la conception et de l'évaluation des systèmes de commande ainsi ~~qu'aux Comités Techniques élaborant~~qu'au cours de l'élaboration des normes de type B2 ou de type C ~~présumées conformes aux exigences essentielles de sécurité de l'~~Annexe I ~~de la Directive 2006/42/CE relative aux machines. Elle ne donne pas de conseils spécifiques pour la conformité à d'autres Directives CE.~~.

~~En tant que partie de la stratégie globale de réduction des risques pour une machine, un concepteur voudra souvent choisir de réaliser certaines mesures de réduction des risques par l'application de mesures de protection employant une ou plusieurs fonctions de sécurité.~~

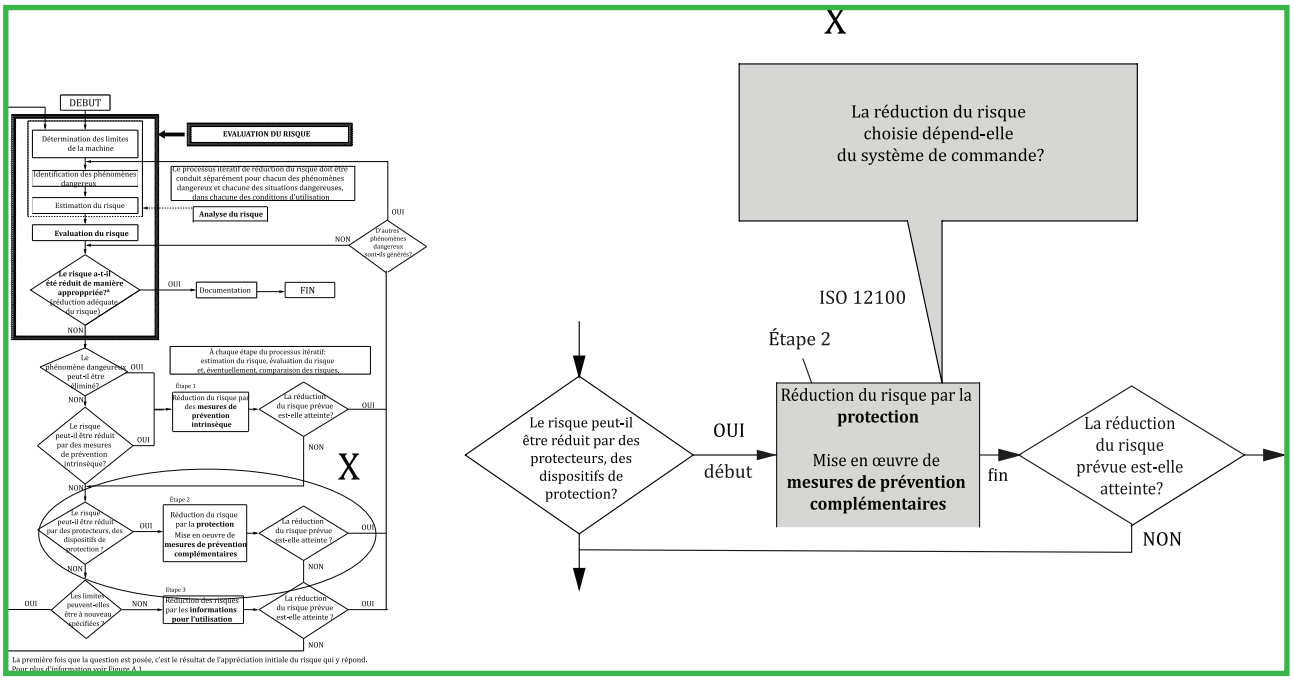
La réduction du risque selon l'ISO 12100:2010, Article 6, s'effectue en appliquant, dans la séquence suivante, les mesures de prévention intrinsèque, les mesures de sauvegarde et/ou de réduction du risque complémentaires et les informations pour l'utilisation. Un concepteur peut réduire les risques au moyen de mesures de réduction du risque qui peuvent avoir des fonctions de sécurité. Les parties des systèmes de commande de ~~machines affectées à la réalisation~~machine qui sont assignées pour fournir des fonctions de sécurité sont appelées parties ~~d'un système~~des systèmes de commande relatives à la sécurité (SRP/CS)~~, et~~. Celles-ci peuvent être constituées de ~~matériels et de logiciels~~matériel ou d'une combinaison de matériel et de logiciel et peuvent être séparées ~~ou intégrées au~~du système de commande de la machine ou en faire partie intégrante. En plus de fournir des fonctions de sécurité, les SRP/CS peuvent ~~faire partie d'une fonction opérationnelle (par exemple commandes bimanuelles comme moyen de mise en marche d'un cycle ou d'un processus)~~également mettre en œuvre des fonctions opérationnelles.

~~L'aptitude des parties relatives à la sécurité à exécuter une fonction de sécurité dans des conditions prévisibles est classée en cinq niveaux appelés niveaux de performance (PL). Ces niveaux de performance sont définis en termes de probabilité de défaillance dangereuse du système (voir Tableau 2).~~

L'ISO 12100:2010 est utilisée pour l'appréciation du risque de la machine. L'Annexe A du présent document peut être utilisée pour la détermination du niveau de performance requis (PL_r) d'une fonction de sécurité réalisée par la SRP/CS, lorsque son PL_r n'est pas spécifié dans la norme de type C applicable. Le présent document concerne les fonctions de sécurité SRP/CS qui sont utilisées pour remédier aux risques dans les cas où une appréciation du risque conduite selon l'ISO 12100:2010 détermine qu'une mesure de réduction du risque s'appuyant sur une fonction de sécurité (par exemple, protecteur avec dispositif de verrouillage) est nécessaire. Dans ces cas, le système de commande relatif à la sécurité réalise une fonction de sécurité. Le présent document est destiné à être utilisé pour concevoir et évaluer la SRP/CS. Seule la partie du système de commande relative à la sécurité relève du présent document.

La Figure 1 illustre la relation entre l'ISO 12100:2010 et le présent document. Pour un aperçu détaillé, voir Figure 2.

NOTE 2 Voir également l'ISO/TR 22100-2:2013 pour plus d'informations.



NOTE Basé sur l'ISO/TR 22100-2:2013, Figure 2.

Figure 1 — Intégration du présent document (ISO 13849-1) dans le processus de réduction du risque de l'ISO 12100:2010

NOTE 3 La Figure 1 présente la manière dont les SRP/CS contribuent au processus de réduction du risque de l'ISO 12100:2010: Étape 2. La SRP/CS supporte les mesures de réduction du risque combinées par la mise en œuvre de fonctions de sécurité. L'aptitude des parties des systèmes de commande relatives à la sécurité à exécuter une fonction de sécurité dans des conditions prévisibles est classée en cinq niveaux, appelés niveaux de performance (PL). Le niveau de performance requis (PL_r) pour une fonction de sécurité particulière (en fonction de la réduction du risque requise) sera déterminé par une estimation du risque.

L'Annexe A informative du présent document contient une méthode d'estimation du risque et peut être utilisée pour la détermination du PL_r d'une fonction de sécurité exécutée par la SRP/CS. Toute méthode d'estimation du risque montrera une variance du fait de la nature subjective des critères d'évaluation. Comparé à l'Annexe A, les normes de type C peuvent présenter des méthodes d'estimation du risque plus spécifiques pour des applications spécifiques de la machine.

La ~~probabilité~~fréquence de défaillance dangereuse des fonctions de sécurité dépend de plusieurs facteurs, ~~tels que~~y compris, mais sans y être limité, la structure matérielle et logicielle du système, ~~étendue~~l'étendue des mécanismes de détection des défauts [couverture du diagnostic (DC)], la fiabilité des composants [temps moyen avant défaillance dangereuse ($MTTF_D$), la défaillance de cause commune (CCF)], le processus de conception, la contrainte de fonctionnement, les conditions environnementales et les méthodes de fonctionnement.

~~Afin d'aider le concepteur et l'estimation~~Pour faciliter la conception des SRP/CS et l'évaluation du PL atteint, ~~la présente partie de l'ISO 13849 définit une approche reposant sur la classification des structures selon~~le présent document emploie une méthodologie basée sur la catégorisation d'architectures avec des critères de conception spécifiques (par exemple, $MTTF_D$, DC_{avg}) et un comportement ~~spécifiés en cas~~spécifié dans des conditions de défaut. Ces ~~catégories~~architectures sont classées en cinq niveaux, appelés ~~Catégories~~ catégories B, 1, 2, 3 et 4.

La sécurité fonctionnelle tient compte des caractéristiques de défaillance d'éléments/de composants réalisant une fonction de sécurité. Pour chaque fonction de sécurité, cette caractéristique de défaillance s'exprime en fréquence de défaillance dangereuse par heure (PFH).

Les niveaux et catégories de performance ~~et les catégories peuvent s'appliquer aux parties d'un système de commande relatives à la sécurité telles que~~peuvent être appliqués à la SRP/CS, par exemple:

- ~~les équipements de protection (par exemple dispositifs de commande bimanuelle, dispositifs de verrouillage), dispositifs de protection électrosensibles (par exemple barrières photoélectriques), dispositifs sensibles à la pression,~~
- les unités de commande (par exemple, unité logique pour les fonctions de commande, traitement des données, surveillance, ~~etc.), et~~ continue);
- les dispositifs de ~~commande de l'énergie~~protection électrosensibles (par exemple ~~relais, distributeurs, etc.),~~, barrières photoélectriques), dispositifs sensibles à la pression.

Les niveaux de performance peuvent être définis, et les catégories déterminées pour les sous-systèmes de SRP/CS en utilisant des parties de sécurité (composants), par exemple:

- les dispositifs de protection (par exemple, dispositifs de commande bimanuelle, dispositifs de verrouillage);
- les pré-actionneurs (par exemple, relais, vannes);
- les capteurs et éléments IHM (par exemple, capteurs de position, interrupteurs d'activation).

~~ainsi qu'aux systèmes de commande exécutant des fonctions de sécurité pour tout type de machines, de la plus simple~~Les machines couvertes par le présent document vont des plus simples (par exemple ~~matériel~~, petits électroménagers de cuisine ou portes et ~~barrières~~portails automatiques) aux ~~installations manufacturières~~plus complexes (par exemple, machines ~~d'emballage~~d'emballage, machines ~~d'impression, presses~~d'impression, presses, et machines intégrées dans un système).

~~L'objectif de la présente partie de l'ISO 13849 est de fournir une base claire permettant l'évaluation de la conception et des performances de toute application de SRP/CS (et de la machine) par une tierce partie ou en interne ou par un laboratoire d'essai indépendant, par exemple:~~

~~Information sur l'utilisation recommandée de la IEC 62061 et la présente partie de l'ISO 13849~~

~~L'~~Le présent document et l'IEC 62061 ~~et la présente partie de l'ISO 13849 spécifient les exigences pour~~spécifient tous deux une méthodologie, et fournissent des conseils portant sur la conception et la mise en œuvre des systèmes de commande relatifs à la sécurité des machines. ~~L'utilisation de l'une de ces deux Normes internationales, en accord avec leurs domaines d'application, peut présumer de satisfaire aux exigences essentielles de sécurité appropriées. L'ISO/TR 23849 donne les lignes directrices relatives à l'application de l'ISO 13849-1 et de l'IEC 62061 pour la conception des systèmes de commande des machines relatifs à la sécurité.~~

Les exigences de l'Article 10 du présent document remplacent les exigences de l'ISO 13849-2:2012 (à l'exception des annexes informatives).

Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité —

Partie 1:
Principes généraux de conception

1 Domaine d'application

~~La présente partie de l'ISO 13849~~Le présent document spécifie une méthodologie et fournit des exigences ~~de sécurité~~, des recommandations et des conseils ~~relatifs aux principes de conception et d'intégration~~portant sur la conception et l'intégration des parties des systèmes de commande relatives à la sécurité (SRP/CS) ~~incluant la conception du logiciel. Pour ces parties, elle spécifie les caractéristiques, incluant le niveau de performance requis, pour réaliser ces~~qui réalisent des fonctions de sécurité. ~~Elle s'applique aux SRP/CS pour le mode de demande élevée et le mode continu, indépendamment du type de technologie et d'énergie utilisé (électrique, hydraulique, pneumatique mécanique, etc.), quelques soient les machines.~~, incluant la conception de logiciels.

Le présent document s'applique aux SRP/CS pour les modes de fonctionnement à forte sollicitation et continu, incluant leurs sous-systèmes, indépendamment du type de technologie et d'énergie utilisé (par exemple, électrique, hydraulique, pneumatique et mécanique). Le présent document ne s'applique pas au mode de fonctionnement à faible sollicitation.

NOTE 1 Voir 3.1.44 et la série IEC 61508 pour le mode de fonctionnement à faible sollicitation.

~~Elle~~Le présent document ne spécifie pas ~~quelles~~les fonctions de sécurité et ~~quels~~les niveaux de performance requis (PL_r) qui doivent être utilisés dans un cas particulier.

~~La présente partie de l'ISO 13849 fournit des exigences spécifiques pour les SRP/CS utilisant un (des) système(s) électronique(s) programmable(s).~~

NOTE 2 Le présent document spécifie une méthodologie pour la conception des SRP/CS sans tenir compte d'exigences spécifiques pour certaines machines (par exemple, machines mobiles). Ces exigences spécifiques peuvent être prises en compte dans une norme de type-C.

~~Elle~~Le présent document ne donne pas ~~d'exigences~~d'exigences spécifiques pour la conception de produits/composants intégrés dans les SRP/CS. ~~Néanmoins, les principes donnés, tels que les catégories ou les niveaux de performance, peuvent être utilisés~~Les exigences spécifiques pour la conception de certains composants de SRP/CS sont couvertes par les normes ISO et IEC applicables.

~~NOTE 1 Exemples de composants intégrés dans les SRP/CS: relais, distributeur solénoïde, interrupteur de position, PLC, unité de commande de moteurs, dispositifs de commande bimanuelle, dispositifs de protection électrosensibles. Pour la conception de tels composants, il est recommandé de se référer aux normes spécifiques, par exemple l'ISO 13851, l'ISO 13856-1 et l'ISO 13856-2.~~

~~NOTE 2 Pour la définition du *niveau de performance requis*, voir 3.1.24.~~

~~NOTE 3 Les exigences fournies dans la présente partie de l'ISO 13849 pour les systèmes électroniques programmables sont compatibles avec la méthodologie pour la conception et le développement des systèmes, pour les machines, de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité donnés dans la IEC 61061.~~

Le présent document ne fournit pas de mesures spécifiques pour les aspects de sécurité (par exemple, physique, sécurité informatique (IT-security), cybersécurité).

NOTE ~~4~~ 3 ~~Pour le logiciel embarqué relatif à la sécurité pour des composants de PL_r = e, voir la IEC 61508-3:1998, Article 7.~~

Les problèmes de sécurité peuvent avoir un effet sur les fonctions de sécurité. Voir l'ISO/TR 22100-4 et l'IEC/TR 63074 pour d'autres informations.

2 Références normatives

Les documents ~~de références suivants sont indispensables pour l'application~~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~~l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition ~~de la publication à laquelle il est fait~~du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

ISO 13849-2:2012, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 2: Validation*

~~IEC 60050-191:1990, , *Vocabulaire Électrotechnique International — Chapitre 191: Sûreté de fonctionnement et qualité de service*. Amendé par IEC 60050-191-am1:1999 et IEC 60050-191-am2:2002-1999.~~

ISO 13855:2010, , *Sécurité des machines — Positionnement des dispositifs de protection par rapport à la vitesse d'approche des parties du corps*

ISO 20607:2019, , *Sécurité des machines — Notice d'instructions — Principes rédactionnels généraux*

IEC 61508-3:2010, *Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité — Partie 3: ~~Prescriptions~~ Exigences concernant les logiciels*. ~~Corrigée par IEC 61508-3/Cor.1:1999~~

~~IEC 61508-4:2010, , *Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques / électroniques / électroniques programmables relatifs à la sécurité — Partie 4: Définitions et abréviations*. Corrigé par IEC 61508-4/Cor.1:1999~~

IEC 62046:2018, , *Sécurité des machines — Application des équipements de protection à la détection de la présence de personnes*

IEC 62061:~~2012~~ 2021, *Sécurité des machines — Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande ~~électriques, électroniques et électroniques programmables~~ relatifs à la sécurité*

~~ISO/TR 22100-2:2013~~IEC/IEEE 82079-1:2019, ~~*Sécurité des machines — Relation avec l'ISO 12100 — Partie 2: Relation entre l'ISO 12100 et l'ISO 13849-1*~~, *Élaboration des informations d'utilisation (instructions d'utilisation) des produits — Partie 1: Principes et exigences générales*

~~ISO/TR 23849, , *Lignes directrices relatives à l'application de l'ISO 13849-1 et de la CEI 62061 dans la conception des systèmes de commande des machines relatifs à la sécurité*~~

3 Termes, définitions, symboles et abréviations

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100:2010 ~~et laIEC 60050-191~~, 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:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse https://www.electropedia.org/

3.1.1
partie d'un système de commande relative à la sécurité
SRP/CS
partie d'un système de commande qui ~~répond~~ réalise une *fonction de sécurité* (3.1.27) répondant à un ou des signaux d'entrée et ~~génère~~ générant un ou des signaux de sortie relatifs à la sécurité

Note 1 à l'article: Les parties ~~combinées~~ d'un système de commande relatives à la sécurité commencent ~~aux points~~ au point où sont générés les signaux d'entrée relatifs à la sécurité (y compris, par exemple, la came de commande et le galet de l'interrupteur de position) et se terminent à la sortie des pré-actionneurs (y compris, par exemple, les contacts principaux ~~du~~ d'un contacteur).

~~Note 2 à l'article: Si un système de surveillance est utilisé pour les diagnostics, ceux-ci sont considérés comme des SRP/CS.~~

3.1.2
système de commande de la machine
système qui répond aux signaux d'entrée de parties de machines, d'opérateurs, d'équipements de commande externes ou de toute combinaison de ceux-ci et qui génère des signaux de sortie imposant à la machine un comportement attendu

Note 1 à l'article: Le système de commande de la machine peut utiliser toute technologie ou combinaison de différentes technologies (par exemple, électrique/électronique, hydraulique, pneumatique et mécanique).

3.1.3
spécification des exigences de sécurité
SRS
spécification contenant les exigences relatives aux *fonctions de sécurité* (3.1.27) qui doivent être satisfaites par le système de commande relatif à la sécurité en termes de caractéristiques des fonctions de sécurité (exigences fonctionnelles) et de *niveaux de performance requis (PL_r) (3.1.6)* (3.1.6)

[SOURCE: IEC 61508-4:2010, 3.5.11, modifié — Les informations de IEC 61508-4:2010, 3.5.12 ont été incluses.]

~~**3.1.2**~~
3.1.4
catégorie
classification ~~des parties~~ du *sous-système* (3.1.45) ~~relatives à la sécurité d'un système de commande liée à leur résistance aux défauts~~ liée à sa résistance aux *défauts* (3.1.8) et à ~~leur~~ son comportement consécutif à des défauts ~~et~~, qui est obtenue par l'architecture des parties, la détection des défauts et/ou leur fiabilité

3.1.5
niveau de performance
PL
niveau discret utilisé pour spécifier l'aptitude de *parties de systèmes de commande relatives à la sécurité (SRP/CS)* (3.1.1) à réaliser une *fonction de sécurité* (3.1.27) dans des conditions prévisibles

Note 1 à l'article: Voir 6.1 pour un aperçu général du niveau de performance.

3.1.6
niveau de performance requis
PL_r
niveau de performance (3.1.5) exigé pour atteindre la réduction du *risque* (3.1.19) requise pour chaque *fonction de sécurité* (3.1.27)

Note 1 à l'article: Voir 5.3 et Figure A.1 pour plus d'informations sur le niveau de performance requis (PL_r).