RAPPORT TECHNIQUE

ISO/TR 24119

Première édition
2015-11-15

Sécurité des machines — Évaluation des défauts masqués dans les connexions en séries des protecteurs avec dispositif de verrouillage ayant des contacts libres

Safety of machinery — Evaluation of fault masking serial connection of interlocking devices associated with guards with potential free contacts



Numéro de référence
ISO/TR 24119:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, 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 ..... **iv**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**

4 Masquage de défaut **6**
4.1 Généralités 6
4.2 Masquage de défaut direct 7
4.3 Réinitialisation involontaire de la défaut 7
4.4 Défaut de câblage avec réinitialisation involontaire 8

5 Méthodologie pour l'évaluation des DC pour dispositifs de verrouillage connectés en série **9**

6 Limitation de la DC au moyen de dispositifs connectés en série **10**
6.1 Généralités 10
6.2 Méthode simplifiée pour la détermination de la DC maximale pouvant être atteinte 10
6.3 Méthode habituelle pour la détermination de la DC maximale pouvant être atteinte 11
6.3.1 Estimation de la probabilité de masquage de défaut 11
6.3.2 Détermination de la DC maximale pouvant être atteinte 11
6.4 Dispositifs de verrouillage avec contacts libres de potentiel et autres contacts libres de potentiel de dispositifs connectés en série et ayant des fonctionnalités différentes 14

7 Eviter le masquage de défaut **14**

Annexe A (informative) **Exemples de l'application des méthodes d'évaluation décrites en 6.2 et 6.3** **16**

Bibliographie **22**

© ISO 2015 – 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

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

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Sécurité des machines — Évaluation des défauts masqués dans les connexions en séries des protecteurs avec dispositif de verrouillage ayant des contacts libres

1 Domaine d'application

Le présent Rapport Technique illustre et explique les principes de masquage de défaut dans des applications où de dispositifs de verrouillage multiples avec contacts libres de potentiels (B1 à Bn) sont connectés en séries à une unité logique (K) réalisant les diagnostics (voir Figures 1 à 7). Il fournit également un guide permettant d'estimer la probabilité de masquage de défaut et la DC maximale des dispositifs de verrouillage impliqués. Ce Rapport Technique s'applique uniquement aux dispositifs de verrouillage dans lesquels les deux canaux sont physiquement connectés en série.

Le présent Rapport technique ne remplace pas l'usage de toutes autres normes relevant de la sécurité des machines.

Les objectifs du présent Rapport technique sont les suivants:

— fournir un guide aux utilisateurs pour l'estimation des valeurs de la DC maximale;

— concevoir un guide pour les SRP/CS.

NOTE 1 Les dispositifs de verrouillage avec autocontrôle intégré ne sont pas couverts par le domaine d'application du présent Rapport Technique.

NOTE 2 La limitation est également donnée au moyen du diagnostic implémenté dans l'unité logique.

NOTE 3 Le présent Rapport Technique n'est pas restreint aux capteurs de position actionnés mécaniquement.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 12100, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

ISO 13849-1:2006, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux de conception*

ISO 14119:2013, *Sécurité des machines — Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs — Principes de conception et de choix*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100, l'ISO 13849-1, l'ISO 14119 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1
masquage de défaut
correction involontaire des défauts ou prévention de la détection des défauts dans le SRP/CS par le fonctionnement des parties du SRP/CS n'ayant pas de défauts

© ISO 2015 – Tous droits réservés