

## Blocs logiques assurant des fonctions de sécurité sur les machines

EN ISO 13849-1	Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité – Partie 1: Principes généraux de conception Fonctions de sécurité des machines: l'essentiel en bref <a href="http://www.suva.ch/CE13-1.f">www.suva.ch/CE13-1.f</a>
EN ISO 13849-2	Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité – Partie 2: Validation
EN 62061	Sécurité des machines – Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité
EN 61508-1 à 7	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité
EN 61800-5-2	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 5-2: Exigences de sécurité – Fonctionnalité
EN 62745	Exigences générales pour les systèmes de commande sans fil des machines
Siemens SN 29500-1 à 16	Ausfallraten von Bauelementen – Erwartungswerte für elektromechanische und elektronische Komponenten

### Autres normes en lien avec les composants de sécurité

Les dispositions suivantes peuvent être pertinentes en relation avec les phénomènes dangereux électriques: directive 2014/35/UE concernant la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension

[data.europa.eu/eli/dir/2014/35/oj](http://data.europa.eu/eli/dir/2014/35/oj)

EN 60204-1	Équipement électrique des machines – Règles générales Sécurité des machines – L'essentiel sur l'équipement électrique des machines <a href="http://www.suva.ch/CE16-1.f">www.suva.ch/CE16-1.f</a>
------------	---

Les dispositions suivantes peuvent être pertinentes en relation avec les phénomènes dangereux engendrés par les rayonnements: directive 2014/30/CE concernant la compatibilité électromagnétique

[data.europa.eu/eli/dir/2014/30/oj](http://data.europa.eu/eli/dir/2014/30/oj)

EN 61000-6-1	Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère
EN 61000-6-2	Immunité pour les environnements industriels
EN 61000-6-3	Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère
EN 61000-6-4	Norme sur l'émission pour les environnements industriels
EN 61326-3-1	Exigences d'immunité pour les systèmes relatifs à la sécurité et pour les matériels destinés à réaliser des fonctions relatives à la sécurité (sécurité fonctionnelle) – Applications industrielles générales

*Remarque:* les normes de produit spécifiques susmentionnées contiennent souvent des exigences accrues applicables aux composants de sécurité.

\*(Lien): lien hypertexte visible dans le PDF.

## Sécurité des produits dans la construction mécanique: nous pouvons vous aider.

Nous avons les réponses à vos questions sur les sujets suivants:

- conformité CE
- directives et normes européennes
- sécurité des machines et des dispositifs de commande

Nous réalisons pour vous:

- examens de type
- évaluation des mesures de sécurité sur les machines
- séminaires sur la sécurité des produits

Bénéficiez de notre longue expérience ainsi que de nos connaissances techniques et visitez notre site Internet: [www.suva.ch/certification-f](http://www.suva.ch/certification-f)



## Composants de sécurité pour les machines – Normes importantes

Vue d'ensemble des normes fréquemment utilisées et informations complémentaires

### Suva

Secteur technique  
Organisme de certification SCESp 0008  
Organisme européen notifié, numéro d'identification 1246  
Case postale 4358, CH-6002 Lucerne  
Tél. +41 41 419 61 31  
[technik@suva.ch](mailto:technik@suva.ch)  
[www.suva.ch/certification-f](http://www.suva.ch/certification-f)

### Commandes

[www.suva.ch/CE20-1.f](http://www.suva.ch/CE20-1.f)  
Tél. +41 41 419 58 51

### Commandes de normes

Association Suisse de Normalisation  
[www.snv.ch](http://www.snv.ch)  
Tél. +41 52 224 54 54  
Electrosuisse  
[www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch)  
Tél. +41 44 956 11 11

### Référence

CE20-1.f - 07.20

La présente **publication** est destinée aux **fabricants et intégrateurs de composants de sécurité**.

Quiconque met un **composant de sécurité** sur le marché doit être en mesure d'apporter la preuve que ce produit est conforme aux dispositions de la directive «Machines» 2006/42/CE et, le cas échéant, à d'autres dispositions. Au cours du développement, le fabricant devra donc souvent s'interroger sur les directives, normes ou règles de la technique à appliquer.

Grâce aux normes mentionnées dans la déclaration de conformité, l'intégrateur peut évaluer si le composant de sécurité qu'il a prévu d'intégrer est conforme aux dispositions pertinentes. Certaines normes indiquées décrivent aussi les dispositions pour l'intégration du composant de sécurité dans la machine.

En vertu de la **directive relative aux machines, article 2, paragraphe c**, un **«composant de sécurité»** est un composant:

- qui sert à assurer une \*fonction de sécurité
- qui est mis isolément sur le marché
- dont la défaillance et/ou le mauvais fonctionnement met en danger la sécurité des personnes, et
- qui n'est pas indispensable au fonctionnement de la machine ou qui peut être remplacé par d'autres composants permettant à la machine de fonctionner

\*EN ISO 12100, paragraphe 3.30 Fonction de sécurité: fonction d'une machine dont la défaillance peut provoquer un accroissement immédiat du (des) risque(s).

Une liste non exhaustive des composants de sécurité figure dans l'annexe V de la directive «Machines», ([data.europa.eu/eli/dir/2006/42/oj](http://data.europa.eu/eli/dir/2006/42/oj)). Voici quelques exemples tirés de cette liste.

1. \*\*Protecteurs des dispositifs amovibles de transmission mécanique
2. \*\*Dispositifs de protection destinés à détecter des personnes
3. Protecteurs mobiles motorisés avec dispositif de verrouillage destinés à être utilisés dans les machines mentionnées sections 9, 10 et 11 de l'annexe IV
4. \*\*Blocs logiques assurant des fonctions de sécurité sur les machines
5. Vannes avec moyens supplémentaires de détection des défaillances, destinées au contrôle des mouvements dangereux sur les machines
6. Protecteurs et dispositifs de protection destinés à protéger les personnes exposées contre les éléments mobiles concourant directement au travail sur la machine
7. Dispositifs de contrôle des sollicitations et des mouvements des machines de levage
8. Dispositifs d'arrêt d'urgence, etc.

\*\*La liste de ces produits figure dans l'annexe IV. La procédure d'évaluation de la conformité doit être effectuée selon l'article 12, paragraphes 3 et 4.

Les blocs logiques peuvent être mis sur le marché dans les scénarios de conformité suivants prévus par la directive «Machines»:

- composants de sécurité, selon la définition à l'article 2, paragraphe c
- composants faisant partie d'une machine
- composants faisant partie d'une quasi-machine
- composants indépendants

Détails: voir Guide pour l'application de la directive «Machines», paragraphe 417 \*([lien](#)).

Les composants de sécurité doivent être mis sur le marché conformément à la directive «Machines», article 5.

Dans le Guide pour l'application de la directive «Machines», paragraphe 418, les composants de sécurité sont répertoriés dans un tableau où il est indiqué s'ils relèvent ou non du champ d'application de l'annexe IV. Voici quelques exemples tirés de cette liste.

Type de composant de sécurité	Annexe IV
Dispositifs de détection de proximité selon EN 60947-5-3	Oui, point 19
Télécommandes sans fil contenant au moins une fonction de sécurité, p. ex. bouton d'arrêt d'urgence	Oui, point 21
Entraînements selon EN 61800-5-2 avec une ou plusieurs fonctions de sécurité intégrées (p. ex. STO, SS1, SS2, SLS, SBC)	Oui, point 21
Dispositif de protection pour la détection indirecte de la présence de personnes, p. ex. via la technologie d'identification par radiofréquence (RFID)	Oui, point 19
Auxiliaires de commande à manœuvre positive d'ouverture selon EN 60947-5-1, annexe K.	Non
Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs selon EN ISO 14119	Non

Détails et autres exemples: voir Guide pour l'application de la directive «Machines», paragraphe 418 \*([lien](#)).

Selon la directive machines, article 1, paragraphe 2, point a, sont **exclus du champ d'application** les composants de sécurité destinés à être utilisés comme pièces de rechange pour remplacer des composants identiques et fournis par le fabricant de la machine d'origine.

Les aspects de sécurité détaillés et exigences applicables aux composants de sécurité figurent dans les normes.

La présente publication fournit une vue d'ensemble des normes fréquemment utilisées. La désignation exacte de la norme respective peut être reprise à partir de l'extrait actuel du Journal officiel de l'Union européenne \*([lien](#)).

#### Bases pour l'intégration de composants de sécurité

EN ISO 13850	Fonction d'arrêt d'urgence – Principes de conception <b>Dispositifs de commande des machines – Dispositif d'arrêt d'urgence</b> <a href="http://www.suva.ch/33066/04.f">www.suva.ch/33066/04.f</a>
EN ISO 13855	Positionnement des moyens de protection par rapport à la vitesse d'approche des parties du corps <b>Exigences de sécurité relatives aux barrages immatériels</b> *( <a href="#">Lien</a> )
EN ISO 14118	Prévention de la mise en marche intempestive <b>Interrupteur de révision</b> <a href="http://www.suva.ch/CE93-9.f">www.suva.ch/CE93-9.f</a> <b>Mesures de protection contre les démarrages intempestifs – Liste de contrôle</b> <a href="http://www.suva.ch/67075.f">www.suva.ch/67075.f</a>
EN ISO 14119	Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs – Principes de conception et de choix <b>Dispositifs de commande des machines – Interrupteur de surveillance (fin de course ou position):</b> <a href="http://www.suva.ch/33066/10.f">www.suva.ch/33066/10.f</a> <b>Dispositifs de verrouillage:</b> <a href="http://www.suva.ch/33066/16.f">www.suva.ch/33066/16.f</a> <b>Système d'interverrouillage à clé captive:</b> <a href="http://www.suva.ch/33066/13.f">www.suva.ch/33066/13.f</a>
EN IEC 62046	Application des équipements de protection à la détection de la présence de personnes

#### Composants de sécurité électromécaniques

EN 574 EN ISO 13851	Dispositifs de commande bimanuelle <b>Dispositifs de commande des machines – Commande bimanuelle</b> <a href="http://www.suva.ch/33066/08.f">www.suva.ch/33066/08.f</a>
EN 60947-5-5	Appareil d'arrêt d'urgence électrique à accrochage mécanique
EN IEC 60947-4-1	Contacteurs et démarreurs de moteurs – Contacteurs et démarreurs électromécaniques
EN 60947-5-1	Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareils électromécaniques pour circuits de commande
EN 60947-5-8	Interrupteurs de commande de validation à trois positions <b>Dispositifs de commande des machines – Dispositif de validation</b> <a href="http://www.suva.ch/33066/07.f">www.suva.ch/33066/07.f</a>
EN 61810-3	Relais à contacts guidés (liés mécaniquement)

#### Dispositifs de protection à la détection de la présence de personnes

EN ISO 13856-1	Principes généraux de conception et d'essai des tapis et planchers sensibles à la pression <b>Dispositifs de commande des machines – Dispositif de protection sensible à la pression</b> <a href="http://www.suva.ch/33066/11.f">www.suva.ch/33066/11.f</a>
EN ISO 13856-2	Principes généraux de conception et d'essai des bords et barres sensibles à la pression
EN ISO 13856-3	Principes généraux de conception et d'essai des pare-chocs, plaques, câbles et dispositifs analogues sensibles à la pression
EN 60947-5-2	Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Détecteurs de proximité
EN 60947-5-3	Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Exigences pour dispositifs de détection de proximité à comportement défini dans des conditions de défaut (PDDB) <b>Dispositifs de commande des machines – Barrière immatérielle et dispositif à faisceau lumineux</b> <a href="http://www.suva.ch/33066/12.f">www.suva.ch/33066/12.f</a>
EN 61496-1	Équipements de protection électro-sensibles – Prescriptions générales et essais
EN 61496-2	Équipements de protection électro-sensibles – Exigences particulières à un équipement utilisant des appareils protecteurs optoélectroniques actifs (AOPD)
EN IEC 61496-3	Équipements de protection électro-sensibles – Exigences particulières pour les équipements utilisant des dispositifs protecteurs optoélectroniques actifs sensibles aux réflexions diffuses (AOPDDR)
IEC/TS 61496-4-2	Équipements de protection électro-sensibles – Exigences particulières pour les équipements utilisant des dispositifs protecteurs par vision (VBPD) – Exigences supplémentaires pour l'utilisation de techniques de motifs de référence (VBPDPP)
IEC/TS 61496-4-3	– Additional requirements when using stereo vision techniques (VBPDST)