

6.4.1	Processus d'écoconception (ECD, Environmentally Conscious Design) .....	164
6.4.2	Mode opératoire pour la déclaration de matière .....	164
7	Conditions normales de service, de montage et de transport .....	164
7.1	Conditions normales de service .....	164
7.1.1	Généralités .....	164
7.1.2	Température de l'air ambiant .....	164
7.1.3	Altitude .....	165
7.1.4	Conditions climatiques .....	165
7.2	Conditions pendant le transport et le stockage .....	165
7.3	Montage .....	165
8	Exigences relatives à la construction et aux performances .....	165
8.1	Exigences relatives à la construction .....	165
8.1.1	Matériaux .....	165
8.1.2	Parties transportant le courant et leurs connexions .....	166
8.1.3	Distances d'isolement et lignes de fuite .....	167
8.1.4	Actionnement .....	167
8.1.5	Vide .....	167
8.1.6	Vide .....	167
8.1.7	Bornes .....	167
8.1.8	Vide .....	169
8.1.9	Dispositions pour la mise à la terre .....	169
8.1.10	Degré de protection .....	169
8.1.11	Exigences relatives aux détecteurs de proximité avec câble solidaire de l'appareil .....	170
8.1.12	Détecteurs de proximité de classe II .....	170
8.1.13	Contraintes chimiques .....	170
8.1.14	Conception du matériel .....	170
8.1.15	Protection contre le rayonnement optique artificiel .....	170
8.1.16	Effets biologiques et chimiques .....	171
8.1.17	Fonctionnement sans surveillance .....	171
8.1.18	Considérations de sûreté relatives à la sécurité .....	171
8.1.19	Exigences relatives aux logiciels intégrés .....	171
8.2	Exigences relatives aux performances .....	171
8.2.1	Conditions de fonctionnement .....	171
8.2.2	Echauffement .....	175
8.2.3	Caractéristiques diélectriques .....	177
8.2.4	Aptitude à l'établissement et à la coupure dans les conditions de charge normales et anormales .....	177
8.2.5	Courant de court-circuit conditionnel .....	179
8.2.6	Compatibilité électromagnétique (CEM) .....	179
8.3	Dimensions .....	183
8.4	Chocs et vibrations et conditions d'environnement particulières .....	183
8.4.1	Chocs .....	183
8.4.2	Vibrations .....	183
8.4.3	Résultats à obtenir .....	183
8.4.4	Conditions d'environnement particulières – chaleur humide, brouillard salin, vibrations et chocs .....	184
9	Essais .....	184
9.1	Nature des essais .....	184

9.1.1	Généralités .....	184
9.1.2	Essais de type .....	184
9.1.3	Essais individuels de série.....	184
9.1.4	Essais sur prélèvement.....	184
9.1.5	Essais spéciaux.....	185
9.2	Conformité aux exigences relatives à la construction .....	185
9.2.1	Généralités .....	185
9.2.2	Matériaux .....	185
9.3	Performances .....	185
9.3.1	Séquences d'essais .....	185
9.3.2	Conditions générales pour les essais.....	186
9.3.3	Fonctionnement à vide et dans les conditions de charges normales et anormales.....	188
9.3.4	Fonctionnement en conditions de court-circuit .....	195
9.4	Essais relatifs aux portées .....	196
9.4.1	Détecteurs de proximité inductifs, capacitifs, magnétiques non mécaniques et ultrasoniques .....	196
9.4.2	Détecteurs de proximité photoélectriques .....	196
9.5	Essai pour la fréquence de commutation.....	201
9.5.1	Généralités .....	201
9.5.2	Méthode de mesure de la fréquence de commutation .....	201
9.5.3	Résultats à obtenir .....	204
9.5.4	Détecteurs de proximité photoélectriques .....	204
9.6	Vérification de la compatibilité électromagnétique.....	206
9.6.1	Généralités .....	206
9.6.2	Immunité .....	207
9.6.3	Emissions .....	207
9.7	Résultats d'essai et rapport d'essai.....	207
Annexe A (informative) Dimensions et portées types des détecteurs de proximité.....		209
A.1	MODELE IA, IB – DETECTEURS DE PROXIMITE INDUCTIFS CYLINDRIQUES A CORPS FILETE (IA) OU A CORPS LISSE (IB) AVEC CABLE OU CONNECTEUR.....	209
A.1.1	(IA, IB) Dimensions .....	209
A.1.2	(IA, IB) Portées assignées.....	212
A.1.3	(IA, IB) Installation (montage) pour un corps fileté (IA) et un corps lisse (IB).....	213
A.1.4	(IA, IB) Fréquence de commutation ( $f$ ) .....	213
A.2	MODELE IC – DETECTEURS DE PROXIMITE INDUCTIFS DE FORME RECTANGULAIRE A SECTION CARREE .....	214
A.2.1	(IC) Dimensions .....	214
A.2.2	(IC) Portée assignée .....	216
A.2.3	(IC) Installation (montage) .....	217
A.2.4	(IC) Fréquence de commutation ( $f$ ) .....	218
A.3	MODELE ID – DETECTEURS DE PROXIMITE INDUCTIFS DE FORME RECTANGULAIRE A SECTION RECTANGULAIRE.....	219
A.3.1	(ID) Dimensions .....	219
A.3.2	(ID) Installation (montage) .....	220
A.3.3	(IC) Fréquence de commutation ( $f$ ) .....	221

A.4	MODELE IX (DETECTEURS DE PROXIMITE INDUCTIFS DE FORMES RECTANGULAIRE ET CUBIQUE, IN, IS, A BOITIER PLAT, DE PETITES DIMENSIONS) .....	221
A.4.1	(IX) Dimensions .....	221
A.4.2	Type (A boîtier plat) Dimensions .....	222
A.4.3	Type (Cubique) Dimensions .....	223
A.4.4	(IX) Portée assignée .....	225
A.4.5	(IX) Installation (montage) .....	225
A.4.6	(IX) Fréquence de commutation ( $f$ ) .....	225
A.5	MODELE CA – DETECTEURS DE PROXIMITE CAPACITIFS CYLINDRIQUES A CORPS FILETE .....	226
A.5.1	(CA) Dimensions .....	226
A.5.2	(CA) Portée assignée ( $s_n$ ) .....	227
A.5.3	(CA) Installation (montage) .....	227
A.5.4	(CA) Fréquence de commutation ( $f$ ) .....	228
A.6	MODELE CB – DETECTEURS DE PROXIMITE CAPACITIFS A CORPS LISSE .....	228
A.7	MODELE CC – DETECTEURS DE PROXIMITE CAPACITIFS DE FORME RECTANGULAIRE A SECTION CARREE .....	228
A.7.1	(CC) Dimensions .....	228
A.7.2	(CC) Portée assignée ( $s_n$ ) .....	229
A.7.3	(CC) Installation (montage) .....	230
A.7.4	(CC) Fréquence de commutation ( $f$ ) .....	230
A.8	MODELE CD – DETECTEURS DE PROXIMITE CAPACITIFS DE FORME RECTANGULAIRE A SECTION RECTANGULAIRE .....	231
A.8.1	(CD) Dimensions .....	231
A.8.2	(CD) Portée assignée ( $s_n$ ) .....	231
A.8.3	(CD) Installation (montage) .....	231
A.8.4	(CD) Fréquence de commutation ( $f$ ) .....	232
A.9	MODELE CX – DETECTEURS DE PROXIMITE CAPACITIFS PRESENTANT D'AUTRES FORMES ET DIMENSIONS, ET DE PETITES DIMENSIONS .....	232
A.10	MODELE UA – DETECTEURS DE PROXIMITE ULTRASONIQUES CYLINDRIQUES A CORPS FILETE .....	232
A.10.1	(UA) Dimensions .....	232
A.10.2	(UA) Domaine de détection .....	233
A.10.3	(UA) Installation (montage) .....	233
A.10.4	(UA) Fréquence de commutation ( $f$ ) .....	233
A.11	MODELE UD – DETECTEURS DE PROXIMITE ULTRASONIQUES DE FORME RECTANGULAIRE A SECTION RECTANGULAIRE .....	234
A.11.1	(UD) Dimensions .....	234
A.11.2	(UD) Domaine de détection .....	234
A.11.3	(UD) Installation (montage) .....	234
A.11.4	(UD) Fréquence de commutation ( $f$ ) .....	234
Annexe B (normative) Détecteurs de proximité de classe II isolés par encapsulation – Exigences et essais .....		235
B.1	Généralités .....	235
B.2	Termes et définitions .....	235
B.6	Marquage .....	235
B.8	Exigences fonctionnelles et relatives à la construction .....	236

B.9	Essais.....	236
Annexe C (normative) Exigences supplémentaires relatives aux détecteurs de proximité avec câble solidaire de l'appareil.....		
C.1	Généralités.....	239
C.2	Termes et définitions.....	239
C.8	Exigences relatives à la construction et aux performances.....	239
C.9	Essais.....	240
Annexe D (normative) Connecteurs intégrés de détecteurs de proximité enfichables.....		
Annexe E (normative) Exigences supplémentaires relatives aux détecteurs de proximité adaptés pour être utilisés dans des champs magnétiques élevés.....		
E.1	Préambule.....	252
E.3	Termes et définitions.....	252
E.4	Classification.....	253
E.8	Exigences relatives à la construction et aux performances.....	253
E.9	Essais.....	254
Annexe F (informative) Symboles pour les détecteurs de proximité.....		
F.1	Généralités.....	257
F.2	Symboles normalisés pour les détecteurs de proximité.....	257
F.3	Symboles supplémentaires pour les détecteurs de proximité photoélectriques.....	259
F.3.1	Principe de fonctionnement du capteur.....	259
F.3.2	Moyen d'actionnement optique.....	259
F.3.3	Définition des symboles de fonction.....	259
Bibliographie.....		
Figure 1 – Relation entre les portées des détecteurs de proximité inductifs et capacitifs (voir 8.2.1.3 et 9.4.1).....		
Figure 2 – Portées des détecteurs de proximité ultrasoniques.....		
Figure 3 – Relation entre les portées des détecteurs de proximité ultrasoniques (voir 8.2.1.3 et 9.4.1).....		
Figure 4 – Domaine de détection et domaine de fonctionnement des détecteurs de proximité photoélectriques (voir 8.2.1.3 et 9.4).....		
Figure 5 – Relation entre $U_e$ et $U_B$ .....		
Figure 6 – Méthode de mesure de la portée (voir 9.3.2.1 et 9.4.1).....		
Figure 7 – Circuit d'essai pour la vérification du retard à la disponibilité (voir 8.2.1.7 et 9.3.3.2.1).....		
Figure 8 – Signal de sortie à travers la charge selon le circuit de la Figure 7 (voir 9.3.3.2.1).....		
Figure 9 – Circuit d'essai pour la vérification du courant d'emploi minimal, du courant à l'état bloqué, de la chute de tension et de l'action indépendante (voir 9.3.3.2.2, 9.3.3.2.3, 9.3.3.2.4 et 9.3.3.2.5).....		
Figure 10 – Circuit d'essai pour vérifier les pouvoirs de fermeture et de coupure (voir 9.3.3.5).....		
Figure 11 – Essai de court-circuit (voir 9.3.4.2).....		
Figure 12 – Essais relatifs au domaine de détection (voir 9.4.2).....		
Figure 13 – Méthodes de mesure de la fréquence de commutation des détecteurs de proximité inductifs, capacitifs et magnétiques non mécaniques (le cas échéant).....		

Figure 14 – Méthodes de mesure de la fréquence de commutation ( $f$ ) des détecteurs de proximité ultrasoniques .....	203
Figure 15 – Signal de sortie d'un détecteur de proximité c.c., pendant la mesure de la fréquence de commutation ( $f$ ) .....	203
Figure 16 – Moyen de mesure du temps d'action $t_{on}$ et du temps de relâchement $t_{off}$ .....	204
Figure 17 – Mesure du temps d'action $t_{on}$ .....	205
Figure 18 – Mesure du temps de relâchement $t_{off}$ .....	206
Figure A.1 – (IA) – Dimensions pour le type à corps fileté avec câble .....	209
Figure A.2 – (IB) – Dimensions pour le type à corps lisse avec câble.....	210
Figure A.3 – Dimensions pour le type A – Boîtier M5x0,5, M8x1, Ø 4, Ø 6,5 avec connecteur M5/M8 .....	211
Figure A.4 – Dimensions pour le type B – Boîtier M5x0,5, M8x1, Ø 4, Ø 6,5 avec connecteur M8/M12 .....	211
Figure A.5 – Dimensions pour le type C – Boîtier M12x1, M18x1, M30x1,5 avec connecteur M12 .....	212
Figure A.6 – (IA, IB) – Installation (montage) .....	213
Figure A.7 – Dimensions du type I1C26 (en millimètres) .....	215
Figure A.8 – Dimensions des types I2C40 et I1C40 (en millimètres).....	215
Figure A.9 – Dimensions des types I2IMC et I1IMC (IMC) 40 mm x 40 mm (format cubique).....	216
Figure A.10 – Installation d'un détecteur de proximité I1C dans un matériau amortissant.....	217
Figure A.11 – (IC) Installation d'un détecteur de proximité I2C dans un matériau amortissant.....	218
Figure A.12 – (ID) Dimensions .....	219
Figure A.13 – (IDC) Dimensions.....	220
Figure A.14 – (ID) Installation dans un matériau amortissant .....	221
Figure A.15 – Type (IN) avec entrée de câble ou connecteur M8 .....	222
Figure A.16 – Type (IS) avec entrée de câble ou connecteur M8 .....	222
Figure A.17 – Type (A boîtier plat) avec entrée de câble ou connecteur M8 .....	223
Figure A.18 – (5 mm x 5 mm) Type cubique avec câble .....	224
Figure A.19 – (8 mm x 8 mm) Type cubique avec câble .....	224
Figure A.20 – (8 mm x 8 mm) Type cubique avec connecteur M8.....	225
Figure A.21 – (CA) Dimensions.....	226
Figure A.22 – (CA) Installation (montage) .....	228
Figure A.23 – (CC) Dimensions.....	229
Figure A.24 – (CC) Installation (montage) .....	230
Figure A.25 – (CD) Dimensions en millimètres .....	231
Figure A.26 – (CD) Installation (montage) .....	232
Figure A.27 – (UA) Dimensions.....	233
Figure A.28 – (UD) Dimensions pour le type D80 .....	234
Figure B.1 – Appareil encapsulé .....	236
Figure B.2 – Montage d'essai.....	238
Figure D.1 – Connecteurs à filetage M12 intégré à 3 broches de détecteurs de proximité c.a. ....	244

Figure D.2 – Connecteurs à filetage M12 intégré à 5 broches de détecteurs de proximité c.c. ....	245
Figure D.3 – Connecteurs à filetage 8 mm intégré à 3 broches de détecteurs de proximité c.c. ....	246
Figure D.4 – Connecteurs à filetage 8 mm intégré à 4 broches de détecteurs de proximité c.c. ....	247
Figure D.5 – Connecteurs à filetage M12 intégré à 4 broches de détecteurs de proximité c.a. ....	248
Figure D.6 – Connecteurs à filetage M12 intégré à 5 broches de détecteurs de proximité c.a. ....	249
Figure D.7 – Connecteurs à filetage M12 intégré à 6 broches de détecteurs de proximité c.a. ....	250
Figure D.8 – Connecteur à filetage M5 intégré à 4 broches/3 broches de détecteurs de proximité c.c. ....	251
Figure E.1 – Exemples de configuration d'essai pour la vérification de l'immunité à un champ magnétique alternatif ....	255
Figure E.2 – Exemple de configuration d'essai pour la vérification de l'immunité à un champ magnétique continu ....	256
Figure F.1 – Exemples de symboles pour les détecteurs de proximité ....	258
Figure F.2 – Exemples de symboles pour les détecteurs de proximité ....	260
Tableau 1 – Classification des détecteurs de proximité ....	154
Tableau 2 – Correspondance entre la fonction de sortie et le signal optique actif ....	156
Tableau 3 – Catégories d'emploi des éléments de commutation ....	162
Tableau 4 – Conditions d'essai pour l'essai au fil incandescent ....	166
Tableau 5 – Identification du raccordement et du câblage ....	168
Tableau 6 – Seuil de brûlure ....	176
Tableau 7 – Vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure des éléments de commutation dans des conditions normales correspondant aux catégories d'emploi ....	178
Tableau 8 – Vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure des éléments de commutation dans des conditions anormales correspondant aux catégories d'emploi ....	179
Tableau 9 – Critères d'acceptation ....	180
Tableau 10 – Essais d'immunité ....	181
Tableau 11 – Dimensions des cibles des détecteurs de proximité ultrasoniques ....	187
Tableau 12 – Tensions d'essai ....	193
Tableau A.1 – (IA, IB) – Séries privilégiées et série secondaire pour les types à corps lisse et corps fileté avec câble ....	210
Tableau A.2 – (IA) – Dimensions des écrous ....	210
Tableau A.3 – (Types A, B, C) – Séries privilégiées et série secondaire pour les types à corps lisse et corps fileté avec connecteur ....	212
Tableau A.4 – (IA, IB) – Portées assignées ....	213
Tableau A.5 – (IA, IB) – Fréquence de commutation ( $f$ ) en cycles par seconde – Exigences minimales ....	214
Tableau A.6 – (IC) – Portée assignée ....	217
Tableau A.7 – (IC) – Fréquence de commutation ( $f$ ) en cycles par seconde – Exigences minimales ....	218

Tableau A.8 – (ID) – Dimensions .....	219
Tableau A.9 – (IC) – Fréquence de commutation ( $f$ ) en cycles par seconde – Exigences minimales .....	221
Tableau A.10 – (IX) – Portée assignée des types IN, IS, A boîtier plat et cubique .....	225
Tableau A.11 – (IX) – Fréquence de commutation des types IN, IS, à boîtier plat et cubique ( $f$ ) en cycles par seconde .....	226
Tableau A.12 – (CA) – Dimensions .....	227
Tableau A.13 – (CA) – Portées assignées .....	227
Tableau A.14 – (CC) – Portée assignée .....	230
Tableau A.15 – (UA) – Dimensions .....	233
Tableau C.1 – Caractéristiques des matériaux .....	240
Tableau C.2 – Exemples de types de câble normalisés .....	241
Tableau C.3 – Forces de traction .....	242

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

### **Partie 5-2: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – DéTECTEURS DE PROXIMITÉ**

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60947-5-2 a été établie par le sous-comité 121A: Appareillage à basse tension, du comité d'études 121 de l'IEC: Appareillages et ensembles d'appareillages basse tension.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 2007 et l'Amendement 1:2012. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- mise à jour du domaine d'application;
- adaptation et mise à jour des exigences relatives à la construction, conformément à l'IEC Guide 116 (par exemple les exigences relatives aux matériaux, le rayonnement optique artificiel, les exigences relatives aux instructions, les surfaces chaudes, le fonctionnement sans surveillance, les cas prévisibles d'usage inapproprié...);
- modification des spécifications concernant le domaine de détection et la portée;
- nouvelles définitions pour le détecteur de proximité photoélectrique de type D à effacement d'arrière-plan;
- intégration des exigences et des modes opératoires d'essai relatifs au détecteur de proximité photoélectrique de type D à effacement d'arrière-plan;
- mise à jour des exigences de CEM dans le Tableau 9 et le Tableau 10;
- intégration des exigences relatives aux données d'environnement et aux conditions d'environnement, en faisant référence aux Annexes O, W et Q de l'IEC 60947-1:2007, l'IEC 60947-1:2007/AMD1:2010 et l'IEC 60947-1:2007/AMD2:2014;
- modification de l'essai de tension assignée de tenue aux chocs (5.3.1.3, 9.3.3.4.5);
- modification du statut normatif des références données dans l'Annexe A, devenant une annexe informative;
- mise à jour majeure de l'Annexe A (mise à jour des définitions, nouvelles dimensions et formes);
- mise à jour de C.9.1.1;
- mise à jour de l'Annexe D afin de tenir compte des nouveaux types de connecteurs et des nouvelles références normatives;
- mise à jour de l'Annexe F (ajout de symboles pour les détecteurs de proximité photoélectriques).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
121A/313/FDIS	121A/322/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette Norme internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60947, publiées sous le titre général *Appareillage à basse tension*, peut être consultée sur le site Web de l'IEC.

Il convient d'utiliser la présente Norme internationale conjointement à l'IEC 60947-1:2007, l'IEC 60947-1:2007/AMD1:2010 et l'IEC 60947-1:2007/AMD2:2014.

Les dispositions des règles générales de l'IEC 60947-1 s'appliquent au présent document, lorsqu'elles sont spécifiquement mentionnées. Les articles et paragraphes des règles générales ainsi rendus applicables, de même que les tableaux, figures et annexes, sont identifiés par référence à l'IEC 60947-1. Exemple d'identification: 1.2.3, Tableau 4 ou Annexe A de l'IEC 60947-1:2007.

Les pratiques divergentes données ci-après, de nature moins permanente, sont en vigueur dans les pays mentionnés ci-après.

- 8.1.7.3: le Code électrique national américain donne des recommandations relatives aux organes de raccordement;

- 8.1.7.4: il existe d'autres documents aux Etats-Unis qui définissent des codes couleurs pour les conducteurs pouvant s'appliquer à l'installation de détecteurs de proximité;
- 8.1.15.2: pour les pays de l'Union européenne: dans certains domaines, les limites de valeur d'exposition définies dans l'IEC 60825-1:2014 sont supérieures aux exigences de la Directive européenne 2006/25/CE relative aux prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (rayonnements optiques artificiels).

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

**IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.**

## APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

### Partie 5-2: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – DéTECTEURS DE PROXIMITÉ

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60947 s'applique aux détecteurs de proximité inductifs et capacitifs qui détectent la présence d'objets métalliques et/ou non métalliques, aux détecteurs de proximité ultrasoniques qui détectent la présence d'objets réfléchissant les ultrasons, aux détecteurs de proximité photoélectriques qui détectent la présence d'objets et aux détecteurs de proximité magnétiques non mécaniques qui détectent la présence d'objets avec un champ magnétique.

Les produits relevant du domaine d'application du présent document ne sont pas associés à des comportements définis en conditions de défaut. Les détecteurs de proximité avec un comportement défini sont couverts par l'IEC 60947-5-3 et sont tenus de satisfaire à des exigences supplémentaires.

Ces détecteurs de proximité sont des appareils complets, qui comprennent un ou des éléments de commutation à semiconducteur et sont destinés à être connectés à des circuits dont la tension assignée n'excède pas 250 V c.a. 50 Hz/60 Hz en valeur efficace ou 300 V c.c.

Exemples d'applications types pour les produits relevant du domaine d'application de la présente norme:

- secteur de l'automatisation industrielle et des machines,
- secteur de la logistique et de l'emballage,
- tapis roulants, ascenseurs,
- industrie des procédés,
- centrales de production énergétique.

Certaines applications spécifiques (par exemple en atmosphères corrosives) peuvent entraîner des exigences supplémentaires.

Le présent document n'est pas destiné à couvrir les détecteurs de proximité qui possèdent des sorties analogiques.

Le présent document a pour objet de fixer pour les détecteurs de proximité:

- les définitions,
- les classifications,
- les caractéristiques,
- les informations sur le produit,
- les conditions de service normal, de montage et de transport,
- les exigences relatives à la construction et aux performances,
- les essais pour la vérification des caractéristiques assignées.

Il est attendu des produits relevant du domaine d'application du présent document qu'ils soient choisis, installés et entretenus uniquement par des personnes qualifiées.