SLOVENSKI STANDARD
SIST EN 50129:2019

01-februar-2019

Nadomešča:

SIST EN 50129:2003

SIST-TP CLC/TR 50451:2007

SIST-TP CLC/TR 50506-1:2007

SIST-TP CLC/TR 50506-2:2010

Železniške naprave - Komunikacijski, signalni in procesni sistemi - Signalno-varnostni elektronski sistemi

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 50129:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a295b0fa-4df/sist-

Railway applications - Communication, signalling and processing systems - Safety related electronic systems for signalling

Bahnanwendungen - Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme - Sicherheitsrelevante elektronische Systeme für Signaltechnik

Applications ferroviaires - Systèmes de signalisation, de télécommunications et de traitement - Systèmes électroniques de sécurité pour la signalisation

Ta slovenski standard je istoveten z: EN 50129:2018

ICS:

35.240.60	Uporabniške rešitve IT v prometu	IT applications in transport
45.020	Železniška tehnika na splošno	Railway engineering in general

SIST EN 50129:2019 **en,fr**

2003-01.Slovenski inštitut za standardizacijo. Razmnoževanje celote ali delov tega standarda ni dovoljeno.

SIST EN 50129:2019

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 50129:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f50297ef-3f39-4f27-9e85-1a295b0fa4df/sist-en-50129-2019

SIST EN 50129:2019

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

EN 50129

Novembre 2018

ICS 93.100

Annule et remplace les CLC/TR 50451:2007, CLC/TR 50506-1:2007, CLC/TR 50506-2:2009 et EN 50129:2003

Version française

Applications ferroviaires — Systèmes de signalisation, de télécommunications et de traitement — Systèmes électroniques de sécurité pour la signalisation

Bahnanwendungen — Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme — Sicherheitsrelevante elektronische Systeme für Signaltechnik

Railway applications — Communication, signalling and processing systems — Safety related electronic systems for signalling

La présente Norme européenne a été approuvée par le CENELEC le 2018-06-07. Les membres du CENELEC sont tenus de se soumettre au règlement intérieur du CEN/CENELEC qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du centre de gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CENELEC.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CENELEC dans sa langue nationale, et notifiée au centre de gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CENELEC sont les comités électrotechniques nationaux des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 50129:2019

Comité Européen de Normalisation Électrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization

Centre de gestion du CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

© 2018 CENELEC Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres du CENELEC.

Réf. No. EN 50129:2018 F

SIST EN 50129:2019

Sommaire **Page**

Avant-propos européen 4
Introduction 6
1 Domaine d'application 7
2 Références normatives 8
3 Termes, définitions et abréviations 9
3.1 Termes et définitions 9
3.2 Abréviations 18
4 Cadre général du présent document 19
5 Exigences relatives au développement de systèmes électroniques relatifs à la sécurité 21
5.1 Introduction 21
5.2 Processus de gestion de la qualité 21
5.3 Processus de gestion de la sécurité 24
6 Exigences relatives aux éléments suivant différents cycles de vie 36
6.1 Introduction 36
6.2 Utilisation des éléments préexistants 36
6.3 Outils relatifs à la sécurité pour les systèmes électroniques 38
6.4 Sécurité physique et sécurité informatique 41
7 Dossier de sécurité : plan et contenu 42
7.1 Plan du Dossier de sécurité 42
7.2 Rapport de sécurité technique 44
7.3 Dossiers de sécurité génériques et spécifiques 56
7.4 Dispositions relatives au Dossier de sécurité pour une application spécifique (SASC) 56
7.5 Dépendances entre les dossiers de sécurité 58
8 Acceptation de la sécurité du système et phases suivantes 58
8.1 Processus d'acceptation de la sécurité du système 58
8.2 Suivi de l'exploitation, de la maintenance et des performances 62
8.3 Modification et réadaptation 62
8.4 Retrait du service et dépose 62
Annexe A (normative) Niveaux d'intégrité de la sécurité 63
A.1 Introduction 63
A.2 Exigences de sécurité 63
A.3 Intégrité de sécurité 64
A.4 Détermination des exigences d'intégrité de la sécurité 65
A.4.1 Généralités 65
A.4.2 Appréciation du risque 66
A.4.3 Maîtrise des situations dangereuses 69

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 50129:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f50297ef-3f39-4f27-9e85-1a295b0fa4df/sist-en-50129-2019

SIST EN 50129:2019

A.4.4 Identification et traitement des nouvelles situations dangereuses apparaissant au cours de la conception 74
A.5 Allocation de SIL....75
Annexe B (normative) Gestion des pannes des fonctions relatives à la sécurité....78
B.1 Introduction....78
B.2 Concepts généraux 79
B.2.1 Temps de détection et de passivation....79
B.2.2 Composition de deux entités indépendantes 80
B.3 Effets des pannes....81
B.3.1 Effets des pannes simples 81
B.3.2 Influences entre éléments 83
B.3.3 Détection de pannes simples 88
B.3.4 Action suivant la détection (maintien dans un état sûr)....90
B.3.5 Effets des pannes multiples 92
B.3.6 Protections contre les pannes systématiques....96
Annexe C (normative) Identification des modes de défaillance des composants matériels 97
C.1 Introduction....97
C.2 Procédure générale....97
C.3 Procédure pour les circuits intégrés 97
C.4 Procédure pour les composants avec propriétés physiques intrinsèques 98
C.5 Dispositions générales concernant les modes de défaillance des composants 99
Annexe D (informative) Exemple de décomposition des THR/TFFR/FR et d'allocation des SIL. 117
Annexe E (normative) Techniques et mesures pour éviter les pannes systématiques et contrôler les pannes systématiques et aléatoires 119
E.1 Introduction....119
E.2 Tableaux des techniques et mesures 121
Annexe F (informative) Recommandations relatives aux circuits intégrés programmables par l'utilisateur130
F.1 Introduction....130
F.2 Cycle de vie de l'UPIC....132
F.3 Exigences techniques détaillées applicables à un UPIC....138
F.3.1 Recommandations relatives à l'architecture de la sécurité 138
F.3.2 Protection contre les pannes aléatoires — principes architecturaux 138
F.3.3 Protection contre les pannes systématiques — techniques/mesures....139
Annexe G (informative) Modifications apportées au présent document par rapport à l'EN 50129:2003 ..150
Annexe ZZ (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles concernées de la Directive UE 2008/57/CE [2008 JO L191]....154
Bibliographie 156

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 50129:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f50297ef-3f39-4f27-9e85-1a295b0fa4df/sist-en-50129-2019

SIST EN 50129:2019

Avant-propos européen

Le présent document (EN 50129:2018) a été préparé par le CLC/SC 9XA, « Systèmes de signalisation de télécommunications et de traitement », du CLC/TC 9X, « Applications électriques et électroniques dans le domaine ferroviaire ».

Les dates suivantes sont fixées :

• date limite à laquelle ce document doit être mis en application au niveau national par publication d'une norme nationale identique ou par entérinement	(dop)	2019-05-23
• date limite à laquelle les normes nationales en contradiction avec ce document doivent être annulées	(dow)	2021-11-23

Le présent document remplace l'EN 50129:2003.

A la date de publication du présent document, les normes CLC/TR 50451:2007, CLC/TR 50506-1:2007 et CLC/TR 50506-2:2009 ont été annulées.

Les principales modifications techniques effectuées par rapport à l'EN 50129:2003 sont les suivantes :

— le document a été aligné avec les phases du cycle de vie décrites dans l'EN 50126-1:2017 ;

— l'Article 5 décrit les exigences applicables au développement de systèmes électroniques relatifs à la sécurité (jusqu'à la phase 9 du cycle de vie) ;

— l'Article 8 se concentre sur les exigences applicables à l'acceptation et à l'approbation de la sécurité des systèmes électroniques relatifs à la sécurité, ainsi que sur les phases suivantes ;

— des exigences et des recommandations ont été ajoutées à l'Article 6 concernant les sujets suivants :

  — réutilisation de systèmes préexistants ;

  — outils relatifs à la sécurité ;

  — impact des menaces de sécurité informatique sur la sécurité fonctionnelle ;

  — dossiers de sécurité pour une application spécifique ;

— les exigences relatives à la structure et au contenu du dossier de sécurité sont maintenant définies dans un Article 7 dédié ;

— l'Annexe A a été alignée avec l'EN 50126-2:2017 pour la spécification et l'allocation des exigences d'intégrité de la sécurité ;

— le contenu de l'ancienne Annexe D a été fusionné avec celui de l'Annexe B et l'annexe est passée du statut informatif à normatif ;

— l'Annexe E est passée du statut informatif à normatif ;

— une Annexe F informative a été ajoutée concernant les circuits intégrés programmables par l'utilisateur.

Une comparaison détaillée des modifications entre l'EN 50129:2003 et le présent document est fournie à l'Annexe G.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Document Preview
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15029ffc-3159-4f27-9e85-1a295b0fa4df/sist-en-50129-2019

SIST EN 50129:2019

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. Le CENELEC ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat confié au CENELEC par la Commission européenne et l'Association européenne de libre-échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la ou des directives UE.

Pour la relation avec la (les) directive(s) UE, voir l'Annexe ZZ informative, qui fait partie intégrante du présent document.

Le plan du présent document est décrit à l'Article 4.

Le présent document est destiné à être utilisé conjointement avec l'EN 50126-1:2017, « *Applications ferroviaires — Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité (FDMS) — Partie 1 : Processus FMDS générique* », l'EN 50126-2:2017, « *Applications ferroviaires — Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité (FDMS) — Partie 2 : Approche systématique pour la sécurité* » et l'EN 50128:2011, « *Applications ferroviaires — Systèmes de signalisation, de télécommunication et de traitement — Logiciels pour systèmes de commande et de protection ferroviaire* ».

Le présent document a été élaboré dans le cadre du mandat M/483 confié au CENELEC par la Commission européenne et du Règlement d'exécution (UE) n° 402/2013 de la Commission du 30 avril 2013 concernant la méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques et abrogeant le Règlement (CE) n° 352/2009 (y compris son amendement ultérieur, le Règlement d'exécution (UE) n° 2015/1136 du 13 juillet 2015).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 50129:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f50297ef-3f39-4f27-9e85-1a295b0fa4df/sist-en-50129-2019

SIST EN 50129:2019

Introduction

Le présent document définit les exigences pour l'acceptation des systèmes électroniques relatifs à la sécurité dans le domaine de la signalisation ferroviaire.

Le but des responsables d'exploitation ferroviaire européens et de l'industrie ferroviaire européenne est de développer des systèmes ferroviaires compatibles basés sur des normes communes. En conséquence, il est nécessaire de réaliser l'acceptation réciproque des approbations de sécurité pour des systèmes, sous-systèmes ou équipements par les différents responsables d'exploitation ferroviaire nationaux. Le présent document est le référentiel européen commun pour l'acceptation de la sécurité des systèmes électroniques pour des applications de signalisation ferroviaire.

L'acceptation réciproque désigne l'acceptation de produits et d'applications génériques pouvant être utilisés pour un grand nombre d'applications spécifiques, et pas seulement l'acceptation d'une seule application spécifique. L'approvisionnement public à l'intérieur de la Communauté Européenne concernant les systèmes électroniques relatifs à la sécurité pour des applications de signalisation ferroviaire font référence au présent document.

Le présent document concerne les preuves à fournir pour l'acceptation de systèmes relatifs à la sécurité. Toutefois, il spécifie non seulement les activités du cycle de vie qui doivent être terminées avant la phase d'acceptation, mais également les activités planifiées supplémentaires à réaliser après. De cette manière, la justification de la sécurité couvre l'ensemble du cycle de vie.

Le présent document précise quelles sont les preuves qui doivent être établies. Sauf si cela est considéré comme opportun, il ne spécifie pas qui réalise le travail nécessaire, ceci pouvant varier en fonction des circonstances.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 50129:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ad0ad0ad-ad0a-ad0a-ad0a-ad0ad0ad0ad0/sist-en-50129-2019

Les systèmes électroniques relatifs à la sécurité pour la signalisation incluent les aspects matériels et logiciels. Pour développer des systèmes relatifs à la sécurité complets, ces deux aspects doivent être pris en compte tout au long du cycle de vie du système. Les exigences concernant le système électronique global relatif à la sécurité et ses aspects matériels sont définies dans le présent document. D'autres exigences sont définies dans les normes du CENELEC associées : pour les systèmes relatifs à la sécurité comportant des logiciels, se reporter à l'EN 50128 ; pour la transmission des données de sécurité, se reporter à l'EN 50159.

Le présent document se compose des Articles 1 à 8 qui forment le corps principal, ainsi que des Annexes A, B, C, D, E, F, G et ZZ. Les exigences définies dans le corps principal du présent document et dans les Annexes A, B, C et E sont normatives, tandis que les Annexes D, F, G et ZZ sont informatives.

Le présent document est cohérent avec les documents suivants et reprend les articles applicables des documents suivants :

— EN 50126-1:2017, *Applications ferroviaires — Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité (FDMS) — Partie 1: Processus FDMS générique* ;

— EN 50126-2:2017, *Applications ferroviaires — Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité (FDMS) — Partie 2 : Approche systématique pour la sécurité.*

Le présent document est basé sur le cycle de vie système décrit dans l'EN 50126-1 et l'EN 50126-2, et est conforme à la série EN 61508. Les normes EN 50126-1, EN 50126-2, EN 50128 et EN 50129 comprennent la série EN 61508 équivalente pour le secteur ferroviaire, qui couvre les systèmes ferroviaires de signalisation, de télécommunication et de traitement. Sous réserve que la conformité avec ces documents ait été démontrée, il n'est pas nécessaire de procéder à une plus ample évaluation de la conformité avec la série EN 61508.

SIST EN 50129:2019

1 Domaine d'application

Le présent document est applicable aux systèmes électroniques relatifs à la sécurité (en incluant les sous-systèmes et les équipements) pour des applications de signalisation ferroviaire.

Le présent document s'applique aux systèmes génériques (c'est-à-dire aux produits ou systèmes génériques qui définissent une classe d'applications), ainsi qu'aux systèmes destinés à des applications spécifiques.

La Figure 1 représente le domaine d'application du présent document, ainsi que ses relations avec les autres normes CENELEC.

Le présent document est applicable uniquement à la sécurité fonctionnelle des systèmes. Elle n'est pas destinée à traiter d'autres aspects de la sécurité tels que la santé des travailleurs et la sécurité du personnel. Si la sécurité fonctionnelle des systèmes peut avoir un impact sur la sécurité du personnel, la santé et la sécurité des travailleurs peuvent également être affectées par d'autres aspects de la conception du système qui ne sont pas couverts par le présent document.

Le présent document s'applique à toutes les phases du cycle de vie d'un système électronique relatif à la sécurité, et en particulier aux phases 5 (architecture et allocation des exigences du système) à 10 (acceptation du système) définies dans l'EN 50126-1:2017.

Les exigences applicables aux systèmes n'ayant pas trait à la sécurité ne relèvent pas du domaine d'application du présent document.

Le présent document n'est pas applicable aux systèmes, sous-systèmes ou équipements existants (c'est-à-dire ceux qui ont déjà été acceptés avant l'élaboration du présent document). Toutefois, dans la mesure où cela est raisonnablement possible, il convient de l'appliquer aux modifications et extensions des systèmes, sous-systèmes et équipements existants.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 50129:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b7f7e3e-3149-4b27-9e85-1b993b0fbaab/sist-en-50129-2019

Le présent document est plutôt applicable aux systèmes, sous-systèmes ou équipements qui ont été spécialement conçus et fabriqués pour des applications de signalisation ferroviaire. Il convient également de l'appliquer, dans la limite du raisonnable, aux équipements généraux ou industriels (par exemple : alimentations, écrans d'affichage ou autres articles disponibles dans le commerce) qui sont utilisés comme partie d'un système électronique relatif à la sécurité. Dans de tels cas (des informations supplémentaires sont données en 6.2), il convient au minimum d'apporter la preuve que :

– la sécurité ne repose pas sur cet équipement ; ou que

– les fonctions en relation avec la sécurité peuvent reposer sur cet équipement.

Le présent document s'adresse aux responsables d'exploitation ferroviaire, aux fournisseurs de matériel ferroviaire et aux chargés d'évaluations ainsi qu'aux autorités de tutelle, bien qu'elle ne définisse pas un processus d'approbation applicable par les autorités de tutelle.

SIST EN 50129:2019

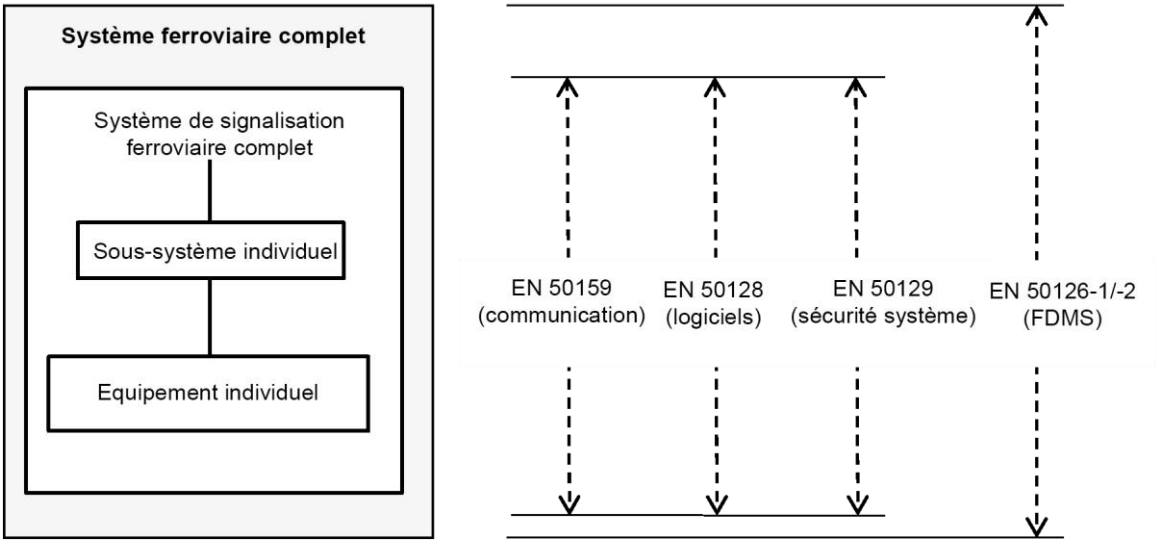

Figure 1 — Domaine d'application des normes ferroviaires du CENELEC

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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).

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15029fcf-5159-4127-9e85-1a2f1b1ba4a1/sist-en-50129-2019

<std>EN 50124-1, *Applications ferroviaires — Coordination de l'isolement — Partie 1 : Prescriptions fondamentales — Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite pour tout matériel électrique et électronique*</std>

<std>EN 50125-1, *Applications ferroviaires — Conditions d'environnement pour le matériel — Partie 1 : Equipement embarqué du matériel roulant*</std>

<std>EN 50125-3, *Applications ferroviaires — Conditions d'environnement pour le matériel — Partie 3 : Equipement pour la signalisation et les télécommunications*</std>

<std>EN 50126-1:2017, *Applications ferroviaires — Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité (FDMS) — Partie 1: Processus FDMS générique*</std>

<std>EN 50126-2:2017, *Applications ferroviaires — Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité (FDMS) — Partie 2 : Processus FDMS générique*</std>

<std>EN 50128, *Applications ferroviaires — Systèmes de signalisation, de télécommunication et de traitement — Logiciels pour systèmes de commande et de protection ferroviaire*</std>

<std>EN 60664-1, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension — Partie 1 : Principes, prescriptions et essais (IEC 60664-1)*

SIST EN 50129:2019

3 Termes, définitions et abréviations

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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 :

- IEC Electropedia : disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/
- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse http://www.iso.org/obp

3.1.1
accident
évènement ou série d'évènements inattendus conduisant au décès, à des blessures, à la perte d'un système ou d'un service, ou à des dommages sur l'environnement

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-02]

3.1.2
intégrité de base
attribut d'intégrité pour des fonctions relatives à la sécurité avec un TFFR plus élevé que (moins exigeant) 10^{-5} [h^{-1}] ou pour des fonctions non relatives à la sécurité

Note 1 à l'article : Dans le présent document, les exigences d'intégrité de base se rapportent uniquement aux fonctions relatives à la sécurité. Si des exigences d'intégrité de base ont été imposées à une fonction non liée à la sécurité sur la base du processus décrit dans l'EN 50126-2:2017, aucune exigence supplémentaire n'est définie dans le présent document.

[SOURCE : EN 50126-1:2017, 3.7, modifiée – La Note 1 à l'article a été ajoutée.]

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 50129:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f50297ef-3f39-4f27-9e85-1a295b0fa4df/sist-en-50129-2019

3.1.3
analyse des causes
analyse des raisons à l'origine d'une situation dangereuse

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-07]

3.1.4
défaillances de cause commune
défaillances de différentes entités, qui résultent d'une cause unique, mais auraient pu être considérées comme indépendantes

[SOURCE : IEC 60050-192:2015, 192-03-18]

3.1.5
configuration
structuration et relations entre le matériel et le logiciel d'un système pour une application attendue

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-12]

3.1.6
analyse des conséquences
analyse des évènements susceptibles de survenir après l'occurrence d'un danger

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-14]

SIST EN 50129:2019

3.1.7
acceptation réciproque
état atteint par un produit qui a été accepté par une autorité selon les normes en vigueur et qui est acceptable par les autres autorités sans nécessité de nouvelle évaluation

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-15]

3.1.8
conception
activité menée afin d'analyser et de transformer les exigences spécifiées en solutions acceptables

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-16, modifiée – La fin de la définition « solutions de conceptions acceptables ayant le niveau d'intégrité de la sécurité requis » a été remplacée par « solutions acceptables ».]

3.1.9
diversité
existence de deux manières ou moyens différents ou plus pour atteindre un objectif déterminé

Note 1 à l'article : La diversité est faite spécifiquement pour assurer une protection contre les défaillances de cause commune. On peut la réaliser en fournissant des systèmes physiquement différents les uns des autres ou via une diversité fonctionnelle, grâce à laquelle des systèmes similaires atteignent l'objectif visé de manières différentes.

[SOURCE : IEC 60050-395:2014, 395-07-115]

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.1.10
modèle de panne CC
catégorie d'anomalie qui inclut les modes de défaillance suivants : blocage, blocage ouvert, sorties ouvertes ou haute impédance ainsi que les courts-circuits entre les lignes de signaux et, pour les circuits intégrés, les courts-circuits entre deux connecteurs (broches)

SIST EN 50129:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f50297ef-3f39-4f27-9e85-1a295b0fa4df/sist-en-50129-2019

3.1.11
composant électronique
composant matériel
dispositif électronique qui ne peut pas être démonté sans le détruire ou nuire à son utilisation prévue

EXEMPLE : Résistances, condensateurs, diodes, circuits intégrés, hybrides, circuits intégrés spécifiques, composants enroulés et relais.

[SOURCE : IEC 60050-904:2014, 904-01-09, modifiée – « composant matériel » a été ajouté en tant que synonyme.]

3.1.12
équipement
appareil unique ou ensemble de dispositifs ou appareils, ou ensemble des dispositifs principaux d'une installation, ou ensemble des dispositifs nécessaires à l'accomplissement d'une tâche particulière

Note 1 à l'article : Des exemples d'équipement ou de matériel sont un transformateur de puissance, l'équipement d'une sous-station, un équipement de mesure.

[SOURCE : IEC 60050-151:2001, 151-11-25]

SIST EN 50129:2019

3.1.13
erreur
écart entre une valeur ou condition calculée, observée ou mesurée et la valeur ou condition vraie, spécifiée ou théoriquement correcte

Note 1 à l'article : Une erreur peut être causée par un élément défaillant, comme une erreur de calcul commise par un matériel informatique défaillant.

Note 2 à l'article : Une erreur humaine peut être considérée comme une action ou inaction de l'homme susceptible de produire un résultat inattendu.

[SOURCE : IEC 60050-192:2015, 192-03-02]

3.1.14
de sécurité
capable d'entrer ou de rester dans un état sûr dans l'éventualité d'une défaillance

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-01-10]

3.1.15
défaillance, <d'une entité>
perte de l'aptitude à fonctionner tel que requis

Note 1 à l'article : Des qualificatifs tels que catastrophique, critique, majeur, mineur, marginal et non significative peuvent être utilisés pour classer les défaillances en fonction de la gravité des conséquences, selon des critères de gravité dont le choix et les définitions dépendent du domaine d'application.

Note 2 à l'article : Des compléments tels que « par mauvais emploi », « par fausse manœuvre » et « par fragilité » peuvent être utilisés pour classer les défaillances selon leur cause.

Note 3 à l'article : La « défaillance » est un évènement qui se distingue du « défaut », qui est un état.

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-11-19, modifiée – La Note 3 à l'article a été ajoutée.]

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f50297ef-3f39-4f27-9e85-1a295b0fa4df/sist-en-50129-2019

3.1.16
taux de défaillance
limite du quotient de la probabilité conditionnelle pour que l'instant T d'une défaillance d'un produit soit compris dans un intervalle de temps donné (t, t + Δt) par la durée Δt de l'intervalle de temps lorsque Δt tend vers zéro, en supposant que l'entité soit en état de disponibilité au début de l'intervalle de temps

Note 1 à l'article : Pour les applications où la distance parcourue ou le nombre de cycles d'exploitation est mieux adaptée que le temps, l'unité de temps peut être remplacée par l'unité de distance ou le nombre de cycles, suivant le cas.

Note 2 à l'article : Le terme « taux de défaillance » est souvent utilisé dans le sens de « taux moyen de défaillance » dont la définition est donnée dans l'IEV 192-05-07.

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-21]

3.1.17
faute**, <dans un système>**
condition anormale qui pourrait conduire à une erreur dans un système

Note 1 à l'article : Une faute peut être aléatoire ou systématique.

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-11-20]

SIST EN 50129:2019

3.1.18
temps de détection de panne
intervalle de temps entre une défaillance et la détection de la panne qui en résulte

[SOURCE : IEC 60050-192:2015, 192-07-11]

3.1.19
fonction**, <d'un produit>**
action ou activité spécifiée pouvant être exécutée par des moyens techniques et/ou des êtres humains et ayant une sortie définie en réponse à une entrée définie

Note 1 à l'article : Une fonction peut être spécifiée ou décrite sans référence aux moyens physiques utilisés pour l'exécuter.

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-25, modifiée — L'utilisation spécifique d'un « produit » et la définition ont été rendues plus générales, la Note 1 à l'article a été ajoutée.]

3.1.20
sécurité fonctionnelle
partie de la sécurité générale qui dépend des unités fonctionnelles et physiques fonctionnant correctement en réponse à leurs entrées

[SOURCE : IEC 60050-351, 351-57-06]

3.1.21
danger <dans le ferroviaire>
condition pouvant conduire à un accident

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Note 1 à l'article : La définition équivalente donnée dans l'IEC 60050-903:2013, 903-01-02 emploie « dommage » qui, par rapport à « accident », n'inclut pas la perte d'un système ou d'un service.

SIST EN 50129:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f50297ef-3f39-4f27-9e85-1a295b0fa4df/sist-en-50129-2019

3.1.22
analyse des dangers
analyse des situations dangereuses
processus d'identification des dangers et d'analyse de leurs causes, ainsi que la dérivation des exigences pour limiter la probabilité d'occurrence et les conséquences des phénomènes dangereux à un niveau tolérable

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-11-23]

3.1.23
registre des dangers
document dans lequel tous les dangers identifiés, les décisions prises et les solutions adoptées et leur état de mise en œuvre sont enregistrés ou référencés

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-27]

3.1.24
réalisation
activité consistant à transformer les spécifications de conceptions en leur réalisation

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-29, modifiée : l'adjectif « physique » a été supprimé pour qualifier « réalisation ».]

3.1.25
indépendance des rôles
non-appartenance à une même entité intellectuelle, commerciale et/ou de direction

SIST EN 50129:2019

3.1.26
évaluation indépendante de la sécurité
processus visant à déterminer si le système/produit satisfait aux exigences de sécurité spécifiées et visant à formuler un jugement sur le fait que le produit répond à l'objectif attendu en matière de sécurité

[SOURCE : EN 50126-1:2017, 3.33, modifiée – La Note 1 à l'article a été retirée.]

3.1.27
maintenance
combinaison de toutes les actions techniques et de gestion destinées à maintenir ou à remettre une entité dans un état lui permettant de fonctionner tel que requis

Note 1 à l'article : La gestion inclut par hypothèse les activités de supervision.

[SOURCE : IEC 60050-192:2015, 192-06-01]

3.1.28
passivation
forçage dans un état sûr suite à la détection d'une panne dangereuse

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-38]

3.1.29
temps de passivation
intervalle de temps qui commence au moment où l'existence d'une panne est détectée et qui se termine lorsque l'état sûr a été atteint

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-39]

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 50129:2019
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f58297ef-3f39-4f27-9e85-1a295b0fa4df/sist-en-50129-2019

3.1.30
élément préexistant
élément qui existe déjà et n'a pas été développé spécifiquement pour le projet en cours

3.1.31
produit <dans le ferroviaire>
ensemble d'éléments, liés entre eux pour former un système, un sous-système ou un équipement, et de manière à remplir les exigences spécifiées

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-40, modifiée — L'utilisation spécifique de « en signalisation » a été rendue plus générale avec « dans le ferroviaire ».]

3.1.32
responsable d'exploitation ferroviaire
organisme répondant de l'exploitation d'un système ferroviaire dans le cadre juridique

3.1.33
intégrité de défaillances aléatoires
degré avec lequel un système est exempt de pannes aléatoires dangereuses

Note 1 à l'article : La présente définition peut être interprétée avec le sens suivant : « absence de défaillances dues à des pannes aléatoires ».

[SOURCE : IEC 60050-821:2017, 821-12-45, modifiée – La Note 1 à l'article a été ajoutée.]