



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 61784-3-8:2017

**Réseaux de communication industriels
- Profils - Partie 3-8: Bus de terrain de
sécurité fonctionnelle - Spécification
supplémentaire pour CPF 8**

Industrielle Kommunikationsnetze -
Profile - Teil 3-8: Funktional sichere
Übertragung bei Feldbussen - Zusätzliche
Festlegungen für die

Industrial communication networks -
Profiles - Part 3-8: Functional safety
fieldbuses - Additional specifications for
CPF 8

12/2017



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 61784-3-8:2017 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 61784-3-8:2017.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN 61784-3-8:2017

NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

EN 61784-3-8

Décembre 2017

ICS 25.040.40; 35.100.05

Remplace EN 61784-3-8:2010

Version française

**Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3-8: Bus
de terrain de sécurité fonctionnelle - Spécification
supplémentaire pour CPF 8
(IEC 61784-3-8:2016)**

Industrielle Kommunikationsnetze - Profile - Teil 3-8:
Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen -
Zusätzliche Festlegungen für die
Kommunikationsprofilfamilie 8
(IEC 61784-3-8:2016)

Industrial communication networks - Profiles - Part 3-8:
Functional safety fieldbuses - Additional specifications for
CPF 8
(IEC 61784-3-8:2016)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2016-09-01. 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 cette Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre, 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 de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Avant-propos européen

Le texte du document 65C/851/FDIS, future édition 2 de l'IEC 61784-3-8:2016, préparé par le sous-comité 65C "Réseaux industriels", du comité d'études 65 de l'IEC "Mesure, commande et automation dans les processus industriels" a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN 61784-3-8:2017.

Les dates suivantes sont fixées :

- date limite à laquelle ce document doit (dop) 2018-06-01
être mis en application au niveau
national par publication d'une norme
nationale identique ou par entérinement
- date limite à laquelle les normes (dow) 2020-12-01
nationales conflictuelles doivent être
annulées

Ce document remplace l'EN 61784-3-8:2010.

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 [et/ou le CEN] ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Notice d'entérinement

Le texte de la Norme internationale IEC 61784-3-8:2016 a été approuvé par le CENELEC comme Norme Européenne sans aucune modification.

Dans la version officielle, ajouter dans la Bibliographie les notes suivantes pour les normes indiquées:

IEC 61000-6-7	NOTE Harmonisée comme EN 61000-6-7
IEC 61131-6	NOTE Harmonisée comme EN 61131-6
IEC 61496 (série)	NOTE Harmonisée comme EN 61496 (série)
IEC 61508-1:2010	NOTE Harmonisée comme EN 61508-1:2010 (non modifiée).
IEC 61508-4:2010	NOTE Harmonisée comme EN 61508-4:2010 (non modifiée).
IEC 61508-5:2010	NOTE Harmonisée comme EN 61508-5:2010 (non modifiée).
IEC 61784-2	NOTE Harmonisée comme EN 61784-2
IEC 61784-5 (série)	NOTE Harmonisée comme EN 61784-5 (série)
IEC 61800-5-2	NOTE Harmonisée comme EN 61800-5-2
IEC 61918	NOTE Harmonisée comme EN 61918
IEC 62443 (série)	NOTE Harmonisée comme prEN 62443 (série)
IEC/TR 62685	NOTE Harmonisée comme CLC/TR 62685
ISO 10218-1	NOTE Harmonisée comme EN ISO 10218-1
ISO 12100	NOTE Harmonisée comme EN ISO 12100
ISO 13849-1	NOTE Harmonisée comme EN ISO 13849-1
ISO 13849-2	NOTE Harmonisée comme EN ISO 13849-2

Annexe ZA (normative)

Références normatives aux publications internationales avec les publications européennes correspondantes

Les documents suivants cités dans le texte 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).

NOTE 1 Dans le cas où une publication internationale est modifiée par des modifications communes, indiqué par (mod), l'EN/le HD correspondant(e) s'applique.

NOTE 2 Des informations actualisées sur les versions les plus récentes des Normes européennes répertoriées dans la présente annexe sont disponibles sur: www.cenelec.eu.

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
IEC 60204-1	-	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1: Exigences générales	-	-
IEC 61131-2	2007	Automates programmables - Partie 2: Exigences et essais des équipements	EN 61131-2	2007
IEC 61158	série	Réseaux de communication industriels - Spécifications des bus de terrain - Partie 1: Présentation et lignes directrices des séries CEI 61158 et CEI 61784	EN 61158	série
IEC 61158-2	-	Réseaux de communication industriels - Spécifications des bus de terrain - Partie 2: Spécification et définition des services de la couche physique	EN 61158-2	-
IEC 61158-3-18	-	Industrial communication networks - Fieldbus specifications - Part 3-18: Data-link layer service definition - Type 18 elements	EN 61158-3-18	-
IEC 61158-4-18	-	Industrial communication networks - Fieldbus specifications -- Part 4-18: Data-link layer protocol specification - Type 18 elements	EN 61158-4-18	-
IEC 61158-5-18	-	Industrial communication networks - Fieldbus specifications -- Part 5-18: Application layer service definition - Type 18 elements	EN 61158-5-18	-
IEC 61158-5-23	-	Réseaux de communication industriels - Spécifications des bus de terrain - Partie 5-23: Définition des services de la couche application - Éléments de type 23	EN 61158-5-23	-
IEC 61158-6-18	-	Industrial communication networks - Fieldbus specifications - Part 6-18: Application layer protocol specification - Type 18 elements	EN 61158-6-18	-
IEC 61158-6-23	-	Réseaux de communication industriels - Spécifications des bus de terrain - Partie 6-23: Spécification du protocole de la couche application - Éléments de type 23	EN 61158-6-23	-
IEC 61326-3-1	-	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM - Partie 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	EN 61326-3-1	-

IEC 61326-3-2	-	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM - Partie 3-2: 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 dont l'environnement électromagnétique est spécifié	-	-
IEC 61508	série	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité -- Partie 1: Exigences générales	EN 61508	série
IEC 61511	série	Sécurité fonctionnelle - Systèmes instrumentés de sécurité pour le secteur des industries de transformation - Partie 1: Cadre, définitions, exigences pour le système, le matériel et la programmation d'application	EN 61511	série
IEC 61784-2	-	Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 2: Profils de bus de terrain supplémentaires pour les réseaux en temps réel basés sur l'ISO/CEI 8802-3	EN 61784-2	-
IEC 61784-3	-	Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3: Bus de terrain de sécurité fonctionnelle - Règles générales et définitions de profils	EN 61784-3	-
IEC 62061	-	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité	EN 62061	-
IEEE 802.3	-	IEEE Standard for Information technology -- Specific requirements - Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications		-



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Industrial communication networks – Profiles –
Part 3-8: Functional safety fieldbuses – Additional specifications for CPF 8**

**Réseaux de communication industriels – Profils –
Partie 3-8: Bus de terrain de sécurité fonctionnelle – Spécifications
supplémentaires pour CPF 8**

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	109
0 Introduction	111
0.1 Généralités	111
0.2 Déclaration de droits de propriété	114
1 Domaine d'application	116
2 Références normatives	116
3 Termes, définitions, symboles, abréviations et conventions	118
3.1 Termes et définitions	118
3.1.1 Termes et définitions communs	118
3.1.2 CPF 8: Termes et définitions supplémentaires	125
3.2 Symboles et abréviations	126
3.2.1 Symboles et abréviations communs	126
3.2.2 CPF 8: Symboles et abréviations supplémentaires	126
3.3 Conventions	127
4 Présentation générale	127
5 Généralités	127
6 Services de la couche de communication de sécurité	127
7 Protocole de couche de communication de sécurité	127
8 Gestion de la couche de communication de sécurité	128
9 Exigences système	128
10 Évaluation	128
11 FSCP 8/1	128
11.1 Domaine d'application – FSCP 8/1	128
11.2 Références normatives – FSCP 8/1	128
11.3 Termes, définitions, symboles, abréviations et conventions – FSCP 8/1	128
11.4 Aperçu de FSCP 8/1 (CC-Link Safety™)	128
11.5 Généralités – FSCP 8/1	129
11.5.1 Documents externes de spécifications applicables au profil	129
11.5.2 Exigences fonctionnelles de sécurité	129
11.5.3 Mesures de sécurité	129
11.5.4 Structure de la couche de communication de sécurité	131
11.5.5 Relations avec la FAL (et DLL, PhL)	131
11.6 Services de la couche de communication de sécurité pour FSCP 8/1	132
11.6.1 Généralités	132
11.6.2 SASE	132
11.6.3 SAR	133
11.6.4 ASE SAR des données de processus	134
11.7 Protocole de couche de communication de sécurité pour FSCP 8/1	135
11.7.1 Format PDU de sécurité	135
11.7.2 Description d'état	141
11.8 Gestion de la couche de communication de sécurité pour FSCP 8/1	146
11.8.1 Généralités	146
11.8.2 Établissement de connexion et processus de confirmation	147
11.8.3 Vérification des esclaves de sécurité	147
11.9 Exigences système pour FSCP 8/1	148

11.9.1	Voyants et commutateurs	148
11.9.2	Lignes directrices d'installation.....	149
11.9.3	Temps de réponse de la fonction de sécurité	149
11.9.4	Durée des sollicitations	151
11.9.5	Contraintes liées au calcul des caractéristiques du système.....	151
11.9.6	Maintenance	153
11.9.7	Manuel de sécurité.....	153
11.10	Évaluation de FSCP 8/1	154
12	FSCP 8/2	154
12.1	Domaine d'application – FSCP 8/2.....	154
12.2	Références normatives – FSCP 8/2	154
12.3	Termes, définitions, symboles, abréviations et conventions – FSCP 8/2	154
12.4	Présentation de FSCP 8/2 (fonction de communication de sécurité CC-Link IE™).....	154
12.5	Généralités – FSCP 8/2.....	155
12.5.1	Documents externes de spécifications applicables au profil.....	155
12.5.2	Exigences fonctionnelles de sécurité	155
12.5.3	Mesures de sécurité.....	155
12.5.4	Structure de la couche de communication de sécurité	161
12.5.5	Relations avec la FAL (et DLL, PhL).....	161
12.6	Services de la couche de communication de sécurité pour FSCP 8/2	161
12.6.1	Généralités	161
12.6.2	Services de rétablissement de la connexion.....	161
12.6.3	Services de transmission de données	163
12.6.4	Service de notification de fin de connexion	163
12.7	Protocole de couche de communication de sécurité pour FSCP 8/2.....	164
12.7.1	Format PDU de sécurité	164
12.7.2	Machine de protocole de service FAL de sécurité (SFSPM).....	170
12.8	Gestion de la couche de communication de sécurité pour FSCP 8/2	195
12.8.1	Définitions de paramètre	195
12.8.2	Configuration de paramètre	200
12.8.3	Services de gestion.....	200
12.9	Exigences système pour FSCP 8/2	204
12.9.1	Voyants et commutateurs	204
12.9.2	Lignes directrices d'installation.....	206
12.9.3	Temps de réponse de la fonction de sécurité	206
12.9.4	Durée des sollicitations	207
12.9.5	Contraintes liées au calcul des caractéristiques du système.....	207
12.9.6	Maintenance	209
12.9.7	Manuel de sécurité.....	210
12.10	Évaluation pour FSCP 8/2	210
Annexe A (informative)	Informations supplémentaires pour les profils de communication de sécurité fonctionnelle de CPF 8	211
A.1	Calcul de la fonction de hachage pour FSCP 8/1.....	211
A.2	Calcul de la fonction de hachage pour FSCP 8/2.....	211
A.3	Signification de la formule de calcul du temps de réponse pour FSCP 8/2	211
Annexe B (informative)	Informations pour l'évaluation des profils de communication de sécurité fonctionnelle de CPF 8.....	212
Bibliographie		213