

# ILNAS

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

## ILNAS-EN 50174-1:2018

### Technologies de l'information - Installation de câblages - Partie 1 : Spécification de l'installation et assurance de la qualité

Information technology - Cabling  
installation - Part 1: Installation  
specification and quality assurance

Informationstechnik - Installation von  
Kommunikationsverkabelung - Teil 1:  
Installationsspezifikation und  
Qualitätssicherung

## **Avant-propos national**

Cette Norme Européenne EN 50174-1:2018 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 50174-1:2018.

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 !

Version française

Technologies de l'information - Installation de câblages - Partie 1  
: Spécification de l'installation et assurance de la qualité

Informationstechnik - Installation von  
Kommunikationsverkabelung - Teil 1:  
Installationsspezifikation und Qualitätssicherung

Information technology - Cabling installation - Part 1:  
Installation specification and quality assurance

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2018-05-21. 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

Sommaire	Page
<b>Avant-propos européen .....</b>	7
<b>Introduction.....</b>	8
<b>1 Domaine d'application et conformité .....</b>	11
1.1 Domaine d'application.....	11
1.2 Conformité .....	11
<b>2 Références normatives.....</b>	11
<b>3 Termes, définitions et abréviations.....</b>	13
3.1 Termes et définitions .....	13
3.2 Abréviations .....	17
<b>4 Exigences de spécification des installations du câblage pour les technologies de l'information .....</b>	18
4.1 Documentation.....	18
4.1.1 Généralités .....	18
4.1.2 Spécification d'installation.....	20
4.1.3 Spécification technique.....	22
4.1.4 Portée des travaux.....	28
4.1.5 Plan qualité .....	30
4.1.6 Maîtrise des modifications .....	30
4.2 Planification.....	31
4.2.1 Exigences relatives à la séparation entre le système d'alimentation électrique et le câblage pour les technologies de l'information.....	31
4.2.2 Points de pénétration dans le bâtiment (BEP).....	31
4.2.3 Chemins de câbles .....	32
4.2.4 Recommandations relatives au câblage pour les technologies de l'information.....	33
4.2.5 Armoires, châssis et baies.....	34
4.2.6 Boîtiers.....	35
4.2.7 Points de raccordement.....	35
4.2.8 Espaces .....	36
4.3 Produits et processus .....	37
4.3.1 Exigences générales .....	37
4.3.2 Systèmes de chemins de câbles .....	37
4.3.3 Composants.....	38
4.3.4 Étiquettes .....	38
4.4 Fourniture de services de réseaux externes .....	39

4.4.1	Exigences .....	39
4.4.2	Recommandations .....	39
4.5	Procédures de fonctionnement .....	39
4.5.1	Exigences générales .....	39
4.5.2	Exigences en matière d'administration .....	39
4.5.3	Protection contre les décharges électrostatiques (DES) .....	43
4.6	Maintenance .....	45
4.6.1	Exigences .....	45
4.6.2	Recommandations .....	45
<b>5</b>	<b>Exigences relatives aux installateurs de câblage pour les technologies de l'information .....</b>	<b>45</b>
5.1	Documentation et administration .....	45
5.1.1	Exigences de spécification d'installation .....	45
5.1.2	Plan qualité .....	45
5.1.3	Exigences relatives au plan d'installation .....	47
5.1.4	Exigences relatives aux instructions d'installation .....	47
5.1.5	Exigences de maîtrise des modifications .....	47
5.1.6	Documentation du câblage installé .....	47
5.2	Produits et processus .....	48
5.2.1	Compatibilité des composants de câblage .....	48
5.2.2	Acceptation des composants de câblage .....	48
5.2.3	Étalonnage et normalisation du matériel de contrôle et d'essai .....	48
5.2.4	Systèmes de chemins de câbles .....	48
5.2.5	Étiquetage .....	48
5.3	Sources d'alimentation électrique .....	49
5.4	Visites .....	49
5.4.1	Chemins de câbles .....	49
5.4.2	Armoires, châssis et baies .....	49
5.4.3	Boîtiers .....	49
<b>6</b>	<b>Complexité de l'installation et complexité en fonctionnement .....</b>	<b>49</b>
6.1	Exigences .....	49
6.2	Recommandations .....	49
<b>Annexe A</b> (normative)	<b>Exigences minimales relatives aux spécifications techniques et aux plans qualité .....</b>	<b>51</b>
<b>A.1</b>	<b>Généralités .....</b>	<b>51</b>
<b>A.2</b>	<b>Spécification technique .....</b>	<b>51</b>
<b>A.3</b>	<b>Plan qualité .....</b>	<b>51</b>

<b>Annexe B (normative) Maintien de la polarité: Matériel de connexion pour fibres optiques multiples .....</b>	<b>52</b>
<b>B.1 Généralités .....</b>	<b>52</b>
<b>B.2 Interfaces de matériel de connexion duplex .....</b>	<b>52</b>
<b>B.2.1 Fiches, adaptateurs et cordons duplex .....</b>	<b>52</b>
<b>B.2.2 Polarité des segments de câblage installés.....</b>	<b>54</b>
<b>B.2.3 Méthode de Positionnement Symétrique .....</b>	<b>54</b>
<b>B.2.4 Méthode de Positionnement Inversé des Paires .....</b>	<b>55</b>
<b>Annexe C (informative) Maintien de la polarité: Interfaces de matériels de connexion de grappes.....</b>	<b>57</b>
<b>C.1 Interfaces de matériels de connexion de grappes avec 12 fibres optiques par rangée .....</b>	<b>57</b>
<b>C.1.1 Généralités.....</b>	<b>57</b>
<b>C.1.2 Composants des matériels de connexion de grappes.....</b>	<b>57</b>
<b>C.1.2.1 Généralités .....</b>	<b>57</b>
<b>C.1.2.2 Câbles et cordons de brassage de connecteurs de grappes .....</b>	<b>58</b>
<b>C.1.2.3 Adaptateurs de grappes.....</b>	<b>58</b>
<b>C.1.2.4 Assemblages pour transition relatifs au câblage duplex .....</b>	<b>59</b>
<b>C.1.3 Méthode de connectivité en grappe.....</b>	<b>60</b>
<b>C.1.3.1 Câblage duplex .....</b>	<b>60</b>
<b>C.1.3.2 Câblage de grappes.....</b>	<b>61</b>
<b>C.2 Interfaces de matériels de connexion de grappes avec plus de 12 fibres optiques par rangée .....</b>	<b>62</b>
<b>Annexe D (informative) Raccordements de câbles à paires symétriques sur les blocs de raccordement dans les répartiteurs .....</b>	<b>63</b>
<b>D.1 Généralités .....</b>	<b>63</b>
<b>D.2 Utilisation du même type de connecteur à chaque extrémité d'un câble .....</b>	<b>63</b>
<b>D.3 Utilisation d'un type de connecteur différent à chaque extrémité d'un câble .....</b>	<b>63</b>
<b>D.4 Relation entre les broches des connecteurs conformément à l'EN 60603-7 et les repères d'un bloc de raccordement .....</b>	<b>63</b>
<b>Annexe E (informative) Compatibilité entre des systèmes de transmission (à paires symétriques et asymétriques) partageant la même gaine de câble dans un câblage pour les technologies de l'information .....</b>	<b>65</b>
<b>E.1 Généralités .....</b>	<b>65</b>
<b>E.2 Recommandations concernant le partage de câbles .....</b>	<b>65</b>
<b>E.3 Facteurs à prendre en compte afin d'obtenir des performances satisfaisantes.....</b>	<b>66</b>
<b>E.3.1 Généralités.....</b>	<b>66</b>
<b>E.3.2 Facteurs relatifs au système de transmission perturbateur .....</b>	<b>66</b>

<b>E.3.3</b>	<b>Caractéristiques du câblage .....</b>	<b>66</b>
<b>E.3.3.1</b>	<b>Affaiblissement diaphonique.....</b>	<b>66</b>
<b>E.3.3.2</b>	<b>Perte d'insertion.....</b>	<b>67</b>
<b>E.3.3.3</b>	<b>Raccordement.....</b>	<b>67</b>
<b>E.3.4</b>	<b>Système de transmission perturbé .....</b>	<b>67</b>
<b>E.4</b>	<b>Lignes directrices pour la réduction des interférences entre systèmes de transmission à l'intérieur de la même gaine de câble.....</b>	<b>67</b>
<b>E.5</b>	<b>Qualification du câblage.....</b>	<b>68</b>
<b>E.6</b>	<b>Exigences et recommandations particulières d'installation .....</b>	<b>68</b>
<b>E.7</b>	<b>Gestion des câbles.....</b>	<b>68</b>
<b>E.8</b>	<b>Aspects réglementaires .....</b>	<b>68</b>
<b>Annexe F (normative)</b>	<b>Plans d'échantillonnage et résultats marginaux .....</b>	<b>69</b>
<b>F.1</b>	<b>Plans d'échantillonnage .....</b>	<b>69</b>
<b>F.1.1</b>	<b>Généralités.....</b>	<b>69</b>
<b>F.1.2</b>	<b>Câblage à paires symétriques conformément à la série de normes EN 50173 .....</b>	<b>69</b>
<b>F.1.3</b>	<b>Câblage à fibres optiques conformément à la série de normes EN 50173 .....</b>	<b>72</b>
<b>F.2</b>	<b>Résultats marginaux .....</b>	<b>73</b>
<b>F.2.1</b>	<b>Résultats d'essais marginaux .....</b>	<b>73</b>
<b>F.2.2</b>	<b>Exigences .....</b>	<b>73</b>
<b>F.2.3</b>	<b>Recommandations .....</b>	<b>74</b>
<b>F.2.4</b>	<b>Câblage à paires symétriques conformément à la série de normes EN 50173 .....</b>	<b>74</b>
<b>F.2.5</b>	<b>Câblage à fibres optiques .....</b>	<b>74</b>
<b>F.3</b>	<b>Résultats non conformes .....</b>	<b>74</b>
<b>Annexe G (informative)</b>	<b>Performance en « réaction au feu » des câbles .....</b>	<b>75</b>
<b>G.1</b>	<b>Désignation des EuroClasses .....</b>	<b>75</b>
<b>G.2</b>	<b>Application des câbles d'une désignation d'EuroClasse donnée .....</b>	<b>75</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>77</b>	

## Figures

<b>Figure 1 — Relation schématique entre la série EN 50174 et d'autres normes pertinentes .....</b>	<b>10</b>
<b>Figure 2 — Représentation schématique de l'assurance qualité.....</b>	<b>20</b>
<b>Figure 3 — Courant des conducteurs pour les applications de téléalimentation conformes à l'ISO/IEC/IEEE 8802-3 .....</b>	<b>24</b>
<b>Figure 4 — Exemples d'étiquettes indiquant la catégorie RP des installations de téléalimentation ....</b>	<b>43</b>

<b>Figure B.1 — Fiche pour matériel de connexion duplex .....</b>	<b>53</b>
<b>Figure B.2 — Adaptateur de connexion duplex .....</b>	<b>53</b>
<b>Figure B.3 — Cordon de brassage duplex.....</b>	<b>53</b>
<b>Figure B.4 — Vues des cordons de brassage de croisement.....</b>	<b>54</b>
<b>Figure B.5 — Séquencement des fibres optiques et orientation de l'adaptateur dans le panneau de brassage par la Méthode de Positionnement Symétrique .....</b>	<b>55</b>
<b>Figure B.6 — Séquencement des fibres optiques et orientation de l'adaptateur dans le panneau de brassage par la Méthode de Positionnement Inversé des Paires .....</b>	<b>56</b>
<b>Figure C.1 — Câble ou cordon de brassage de connecteurs de grappes (détrompeur vers le haut à chaque extrémité).....</b>	<b>58</b>
<b>Figure C.2 — Adaptateur de grappes avec rainures de détrompage alignées .....</b>	<b>59</b>
<b>Figure C.3 — Assemblage pour transition.....</b>	<b>60</b>
<b>Figure C.4 — Méthode de connectivité pour câblage duplex .....</b>	<b>61</b>
<b>Figure C.5 — Méthode de connectivité pour câblage de grappes .....</b>	<b>62</b>
<b>Figure F.1 — Représentation schématique des limites des résultats d'essais .....</b>	<b>73</b>

## Tableaux

<b>Tableau 1 — Relations contextuelles entre la série EN 50174 et d'autres normes pertinentes pour les systèmes de câblage pour les technologies de l'information .....</b>	<b>10</b>
<b>Tableau 2 — Catégories et commandes de l'installation du câblage de téléalimentation .....</b>	<b>24</b>
<b>Tableau 3 — Exigences minimales des systèmes d'administration.....</b>	<b>41</b>
<b>Tableau 4 — Exigences minimales des systèmes d'administration en fonctionnement .....</b>	<b>42</b>
<b>Tableau 5 — Niveau de complexité de l'installation .....</b>	<b>50</b>
<b>Tableau 6 — Niveau de complexité en fonctionnement .....</b>	<b>50</b>
<b>Tableau A.1 — Exigences minimales relatives à la spécification technique .....</b>	<b>51</b>
<b>Tableau A.2 — Exigences minimales relatives au plan qualité .....</b>	<b>51</b>
<b>Tableau B.1 — Codes de couleur des fibres optiques .....</b>	<b>52</b>
<b>Tableau D.1 — Exemples de relations entre les broches décrites dans la série EN 60603–7 et les repères du bloc de raccordement.....</b>	<b>64</b>
<b>Tableau F.1 — Paramètres d'essai pour câblage à paires symétriques installé .....</b>	<b>69</b>
<b>Tableau F.2 — Paramètres d'essai des câblages à fibres optiques installés .....</b>	<b>72</b>
<b>Tableau G.1 — Désignation des EuroClasses et leurs normes d'établissement .....</b>	<b>76</b>