

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
1949

Deuxième édition  
1987-07-15



---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION  
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

---

## **Aéronefs — Connecteurs électriques — Caractéristiques**

*Aircraft — Electrical connectors — Design requirements*

Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

Numéro de référence  
ISO 1949:1987 (F)

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est normalement confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 1949 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1949 : 1973), dont elle constitue une révision technique.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

## Sommaire

|  | Page |
|--|------|
| <b>0</b> Introduction .....  | 1    |
| <b>1</b> Objet et domaine d'application .....                            | 1    |
| <b>2</b> Références .....  | 1    |
| <b>3</b> Définitions .....   | 1    |
| <br><b>Section un : Spécifications de conception</b>                     |      |
| <b>4</b> Généralités .....   | 3    |
| <b>5</b> Conditions d'environnement .....                                | 3    |
| <b>6</b> Caractéristiques mécaniques .....                               | 4    |
| <b>7</b> Caractéristiques électriques .....                              | 5    |
| <b>8</b> Identification .....  | 5    |
| <b>9</b> Fixations et accessoires .....                                  | 6    |
| <b>10</b> Outillage .....  | 6    |
| <br><b>Section deux : Essais d'approbation de type</b>                   |      |
| <b>11</b> Échantillonnage pour les essais de type .....                  | 6    |
| <b>12</b> Conditions d'essai .....                                       | 7    |
| <b>13</b> Méthodes d'essai .....   | 7    |
| <b>14</b> Détails des essais .....                                       | 7    |
| <br><b>Section trois : Essais de production et de qualité</b>            |      |
| <b>15</b> Essais d'acceptation de la production .....                    | 8    |
| <b>16</b> Essais de qualité de la production .....                       | 8    |
| <b>17</b> Essais du maintien d'approbation de la qualité .....           | 8    |
| <b>Figures</b> .....   | 9-10 |
| <br><b>Annexes</b>   |      |
| <b>A</b> Informations à inclure dans la spécification particulière ..... | 11   |
| <b>B</b> Programme des essais d'approbation de type .....                | 12   |

Page blanche

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

# Aéronefs — Connecteurs électriques — Caractéristiques

## 0 Introduction

La présente Norme internationale a été élaborée en vue de spécifier les paramètres de conception, les caractéristiques de fonctionnement et les méthodes d'essai appropriés pour les connecteurs électriques montés à bord des aéronefs.

Pour une gamme particulière de connecteurs considérés comme étant en conformité avec la présente Norme internationale, il est nécessaire d'élaborer une «spécification particulière» pour la gamme. La spécification particulière devrait comporter toutes les informations énumérées dans l'annexe A.

Les essais cités dans la présente Norme internationale sont décrits dans l'ISO 2100.

## 1 Objet et domaine d'application

**1.1** La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques générales de fonctionnement et établit les principes de normalisation des connecteurs pour aéronefs. Elle est destinée à couvrir les modèles de connecteurs conçus pour utiliser des contacts à sertir et à souder recevant des câbles pour aéronefs. Elle ne définit pas les dimensions d'un modèle particulier de connecteur.

**1.2** La présente Norme internationale donne un aperçu sur les caractéristiques fondamentales des connecteurs en ce qui concerne la conception, les caractéristiques mécaniques et électriques, ainsi que sur les conditions fondamentales d'environnement en service.

**AVERTISSEMENT** — En ce qui concerne les propriétés antidéflagrantes, les connecteurs accouplés conformes aux spécifications de la présente Norme internationale ne sont pas antidéflagrants par définition. Ils représentent un danger d'explosion et ne doivent PAS être désaccouplés lorsqu'ils sont parcourus par le courant.

## 2 Références

ISO 1966, *Raccordements sertis pour câbles électriques utilisés à bord des aéronefs.*

ISO 2100, *Aéronefs — Connecteurs électriques — Essais.*<sup>1)</sup>

ISO/TR 2685, *Aéronautique — Conditions et méthodes d'essai en environnement des équipements embarqués — Tenue au feu dans les zones dites «FEU».*

Publication CEI 50(581), *Vocabulaire Électrotechnique Internationale — Chapitre 581 : Composants électromécaniques pour équipements électroniques.*

Publication CEI 130-1, *Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz — Première partie : Règles générales et méthodes de mesure.*

## 3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables. [Voir également la Publication CEI 50(581).]

**3.1 fût:** Partie du contact conçue pour recevoir l'âme du câble.

**3.2 jupe:** Partie du contact sur laquelle s'adapte l'enveloppe isolante du câble.

**3.3 intensité nominale du faisceau:** Intensité nominale du courant appliqué à un certain nombre de câbles disposés en faisceau.

**3.4 serre-câble:** Partie du connecteur, ou accessoire fixé au corps du connecteur, supportant le câble ou le faisceau de fils de façon à absorber les contraintes mécaniques.

**3.5 sortie de câble:** Partie du connecteur, ou accessoire, comprenant une enveloppe rigide, droite ou coudée, se fixant sur le corps du connecteur. Elle peut être conçue pour recevoir un serre-câble ou un dispositif d'étanchéité ou des reprises de blindage, et servir d'écran contre les interférences électriques.

**3.6 connecteur:** Dispositif facilitant la connexion et la déconnexion des circuits électriques pour l'accès ou le transport.

**3.7 connecteur fixe; embase:** Connecteur conçu pour être fixé sur un châssis, un panneau, une paroi, une cloison ou sur un élément d'appareillage, et ayant des contacts mâles ou femelles.

1) Dans le texte de la présente Norme internationale, les références à l'ISO 2100 s'appliquent à la deuxième édition, de 1987.

**3.8 connecteur libre; fiche:** Connecteur conçu pour être relié à l'extrémité libre d'un fil ou d'un câble, et muni de contacts mâles ou femelles.

**3.9 prolongateur:** Connecteur accouplé avec un connecteur libre pour le raccordement de deux câbles.

**3.10 interface de connecteurs:** Les deux faces avant d'une paire de connecteurs qui se font face lorsque les connecteurs sont accouplés.

**3.11 force de rétention du calibre:** Force nécessaire pour retenir un calibre mâle, de masse et de dimensions spécifiées, dans un contact femelle.

**3.12 contact mâle; broche:** Contact qui comporte une extrémité assurant le contact électrique après introduction dans un contact femelle.

**3.13 rétention des contacts dans l'isolant:** Force axiale à laquelle peut résister un contact, dans l'une ou l'autre direction, sans subir de déplacement permanent dans l'isolant.

**3.14 contact femelle; douille:** Contact qui comporte une extrémité pouvant recevoir un contact mâle.

**3.15 dispositif d'accouplement:** Dispositif mécanique utilisé pour accoupler une paire de connecteurs et maintenir ceux-ci correctement engagés l'un dans l'autre.

**3.16 contact serti:** Contact dont le fût est conçu pour être physiquement comprimé (déformé) autour du conducteur afin d'établir un bon contact électrique et mécanique.

**3.17 contrôles dimensionnels:** Contrôles destinés à s'assurer que toutes les parties des spécimens sont conformes aux détails indiqués sur les dessins.

**3.18 type générique; modèle:** Type possédant les mêmes caractéristiques générales.

**3.19 isolant du connecteur:** Élément isolant conçu pour maintenir en place et supporter les contacts dans un connecteur.

**3.20 rétention de l'isolant dans le boîtier:** Aptitude de l'isolant à supporter des charges axiales spécifiées, dans n'importe quelle direction, sans se déplacer de sa position normale à l'intérieur du boîtier.

**3.21 clavette:** Saillie s'engageant dans une rainure de clavette pour assurer un guidage et un alignement.

**3.22 rainure de clavette:** Fente ou gorge dans laquelle s'engage une clavette.

**3.23 paire de connecteurs accouplés<sup>1)</sup>:** Ensemble, après accouplement, de deux connecteurs destinés à être accouplés entre eux.

**3.24 détrompage:** Position angulaire d'un isolant, à l'intérieur d'un boîtier circulaire, constituant tout ou partie du système de polarisation d'un connecteur.

Le détrompage est caractérisé par les positions relatives d'un point de référence spécifié sur l'interface et d'un point de référence spécifié sur le boîtier, tel que la clavette principale ou la rainure de clavette principale.

**3.25 polarisation:** Agencements (par exemple clavettes et rainures de clavettes) sur les connecteurs destinés à être accouplés, pour empêcher un accouplement incorrect.

**3.26 entrée restreinte:** Forme du contact femelle ou de la cavité de l'isolant qui empêche l'introduction d'un contact mâle ou d'une sonde d'essai surdimensionné(e).

**3.27 scoop** (terme de la langue anglaise n'ayant pas d'équivalent dans la langue française): Action de toucher les contacts d'un connecteur avec le bord du boîtier d'accouplement pendant la recherche d'engagement correct des connecteurs.

**3.28 boîtier:** Enveloppe extérieure d'un connecteur dans laquelle sont assemblés les contacts et l'isolant.

**3.29 approbation de type<sup>1)</sup>:** Décision prise par l'autorité compétente (le client ou son représentant) suivant laquelle le fabricant peut être considéré comme capable de produire en quantités raisonnables des pièces conformes à la spécification correspondante.

**3.30 essais de type<sup>1)</sup>:** Essais à effectuer sur un nombre de spécimens représentatifs d'un type de pièce d'un fabricant, afin de savoir si ce fabricant peut être considéré comme capable de produire des pièces conformes à la spécification correspondante.

**3.31 interchangeable:** Un élément est «interchangeable» lorsqu'il satisfait aux spécifications de performance fixées à l'origine et est montable. Dans le cas des connecteurs, l'interchangeabilité ne s'applique qu'aux ensembles accouplés de connecteurs car les connecteurs pris individuellement ne sont pas nécessairement accouplables.

**3.32 accouplable:** Deux connecteurs sont «accouplables» lorsqu'ils peuvent être connectés électriquement et mécaniquement, mais sans tenir compte de leurs performances et de la montabilité.

**3.33 montable:** Deux éléments sont «montables» lorsque leurs paramètres de montage mécanique sont identiques, sans tenir compte de l'accouplabilité et de l'interchangeabilité.

1) Comme défini dans la Publication CEI 130-1.

## Section un : Spécifications de conception

### 4 Généralités

#### 4.1 Matériaux et fini

Les matériaux et le fini des connecteurs doivent être spécifiés sur les dessins de contrôle. Néanmoins, lorsqu'ils n'y sont pas spécifiés, ils doivent être choisis de façon à satisfaire aux performances figurant dans la spécification particulière. Des matériaux différents ne doivent pas être mis en contact intime à moins qu'une protection permette d'éviter toute corrosion électrolytique.

#### 4.2 Performances

Les connecteurs et leurs accessoires (non compris les outils d'insertion/extraction des contacts et d'extraction des contacts non câblés) doivent satisfaire aux performances spécifiées dans la présente Norme internationale lorsqu'ils sont soumis à l'une quelconque ou à plusieurs des conditions d'environnement spécifiées au chapitre 5.

### 5 Conditions d'environnement

#### 5.1 Gamme de températures

Les connecteurs doivent être classés comme suit, selon la température de service maximale pour laquelle ils sont destinés :

Classe 1: -40 à +105 °C

Classe 2: -55 à +125 °C

Classe 3: -65 à +200 °C

Classe 4: -65 à +260 °C

Classe 5: -65 à +350 °C

NOTE — Voir les exemples de désignation donnés dans la note de 5.3.

La température supérieure est la température interne maximale au point chaud résultant d'une association quelconque de la charge électrique et de la température ambiante. Les connecteurs électriques doivent pouvoir fonctionner de façon continue dans la gamme de températures déclarée. Toute limitation doit être signalée dans la spécification particulière.

#### 5.2 Altitude

Les connecteurs doivent pouvoir être utilisés jusqu'à une altitude de 24 000 m.

#### 5.3 Classification selon l'étanchéité

La classification des connecteurs selon l'étanchéité est la suivante :

##### Classe N

Connecteur étanche à l'environnement qui, tout en satisfaisant aux exigences concernant l'immersion à basse pression et les essais climatiques (voir ISO 2100) spécifiées dans la présente Norme internationale, peut avoir un taux de fuite supérieur à 1 cm<sup>3</sup>/h sous une pression différentielle de 1 atm<sup>1)</sup>.

##### Classe S

Connecteur étanche (non accouplé) selon un taux de fuite de 1 cm<sup>3</sup>/h sous une pression différentielle de 1 atm<sup>1)</sup>.

##### Classe H

Connecteur hermétique (connecteur fixe ou connecteur pour cloisons uniquement) selon un taux de fuite de  $1 \times 10^{-7}$  cm<sup>3</sup>/s sous une pression différentielle de 1 atm<sup>1)</sup>.

##### Classe K

Connecteur résistant au feu satisfaisant aux exigences de la classe N et à celles spécifiées pour l'essai de tenue au feu (essai n° 21) décrit dans l'ISO 2100 (voir aussi ISO/TR 2685).

##### Classe U

Connecteur non étanche.

NOTE — La température, l'étanchéité et la tenue au feu sont les seules classifications imposées par la présente Norme internationale. Des exemples de désignation sont donnés ci-après dans un but de clarification.

Exemples de désignation :

##### Classe 3H

Connecteur fixe, hermétique, utilisable dans la gamme de températures allant de -65 à +200 °C.

##### Classe 3N

Connecteur normalement étanche, utilisable dans la gamme de températures allant de -65 à +200 °C.

##### Classe 3K

Connecteur normalement étanche, utilisable dans la gamme de températures allant de -65 à +200 °C et qui satisfait aux exigences de tenue au feu spécifiées pour l'essai n° 21 dans l'ISO 2100.

1) La pression atmosphérique normale est équivalente à 96 à 103 kPa (960 à 1 029 mbar).