

# NORME INTERNATIONALE

# CEI 61089

1991

AMENDEMENT 1  
1997-05

---

---

Amendement 1

**Conducteurs pour lignes aériennes  
à brins circulaires, câblés en couches  
concentriques**

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[IEC 61089:1991/AMD1:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/ec3f7179-62ba-46a0-bff9-4b447626705/iec-61089-1991-amd1-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/ec3f7179-62ba-46a0-bff9-4b447626705/iec-61089-1991-amd1-1997>

*Cette version **française** découle de la publication d'origine **bilingue** dont les pages anglaises ont été supprimées. Les numéros de page manquants sont ceux des pages supprimées.*

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 7 de la CEI: Conducteurs pour lignes électriques aériennes.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
7/502/FDIS	7/506/RVD

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

Page 6

**1 Domaine d'application**

*Modifier comme suit:*

1.1 La présente Norme internationale prescrit les caractéristiques électriques et mécaniques des conducteurs pour lignes aériennes à brins circulaires, câblés en couches concentriques et constitués d'une combinaison des différents fils métalliques suivants:

- a) Fils d'aluminium:
  - aluminium écroui dur selon la CEI 60889 désigné par A1\*;
  - alliage d'aluminium type B selon la CEI 60104 désigné par A2\*;
  - alliage d'aluminium type A selon la CEI 60104 désigné par A3\*.
- b) Fils en acier zingué (selon la CEI 60888):
  - acier normal désigné par S1A ou S1B, pour lesquels A et B sont les classes de revêtement de zinc, correspondant respectivement aux classes 1 et 2;
  - acier à haute résistance désigné par S2A et S2B;
  - acier à très haute résistance désigné par S3A.
- c) Fils d'acier revêtus d'aluminium (selon la CEI 61232):
  - classe 20SA, types A et B, désignés respectivement par SA1A et par SA1B;
  - classe 27SA désigné par SA2.

\* La résistivité de ces métaux est la suivante (en ordre croissant):

A1: 28,264 nΩm (correspondant à 61 % IACS),

A2: 32,530 nΩm (correspondant à 53 % IACS),

A3: 32,840 nΩm (correspondant à 52,5 % IACS).

1.2 Les désignations des conducteurs inclus dans cette norme sont:

A1, A2, A3,  
A1/S1A, A1/S1B, A1/S2A, A1/S2B, A1/S3A,  
A2/S1A, A2/S1B, A2/S3A,  
A3/S1A, A3/S1B, A3/S3A,  
A1/A2, A1/A3,  
A1/SA1A, A2/SA1A, A3/SA1A,  
S1A, S1B, S2A, S3A,  
SA1A, SA1B, SA2.

NOTE – Les conducteurs utilisant un seul type de fils sont appelés conducteurs homogènes (par exemple A1, A2, S1A, SA2, etc.). Par ailleurs, lorsque les fils ou conducteurs en acier sont cités, ceux-ci peuvent être soit zingués soit recouverts d'aluminium (Sx ou SAx).

## 2 Références normatives

Ajouter à la liste le titre de la norme suivante:

CEI 61232: 1993, *Fils d'acier revêtus d'aluminium pour usages électriques*

Page 8

## 3 Système de désignation

Ajouter les alinéas suivants à la fin de 3.2:

Les conducteurs homogènes faits de fils d'acier zingué sont désignés par S1A, S1B, S2A, S3A.

Les conducteurs homogènes faits de fils d'acier revêtus d'aluminium sont désignés par SA1A, SA1B ou SA2.

Ajouter l'alinéa suivant à la fin de 3.4:

Lorsque les fils d'acier revêtus d'aluminium SA1A sont utilisés dans les conducteurs composés au lieu des fils en acier zingué, la désignation des conducteurs devient Ax/SA1A.

Ajouter les alinéas suivants à la fin de 3.5:

500-A1/SA1A-54/7: Conducteur constitué de 54 fils d'aluminium A1 et de 7 fils d'acier revêtus d'aluminium classe 20SA, type A (SA1A). La section de fils d'aluminium A1 est égale à 484 mm<sup>2</sup> et celle de l'acier revêtu d'aluminium de 62,8 mm<sup>2</sup>, valeurs trouvées dans les tableaux de l'annexe D.

40-SA1A-19: Conducteur constitué de 19 fils d'acier revêtus d'aluminium, classe 20SA, type A (SA1A). La section totale des fils d'acier revêtus d'aluminium est de 120 mm<sup>2</sup>, ce qui équivaut à la même conductivité que 40 mm<sup>2</sup> de fils d'aluminium A1.

40-S1A-19: Conducteur constitué de 19 fils d'acier normal ayant un revêtement de zinc, type A (S1A). La section totale des fils d'acier est de 271,1 mm<sup>2</sup>, ce qui équivaut à la même conductivité que 40 mm<sup>2</sup> de fils d'aluminium A1.

## 4 Définitions

Modifier, à la page 10, la définition du «**rapport d'acier**» comme suit:

**rapport d'acier:** Rapport de la section des fils d'acier à celle des fils d'aluminium, exprimé en pourcentage.

Page 10

### 5.1 Matériau

Modifier comme suit:

Le conducteur est constitué soit de fils d'aluminium à brins circulaires, soit de fils d'acier à brins circulaires (zingués ou revêtus d'aluminium) ou de leurs combinaisons. Tous les fils doivent avoir, avant câblage, les propriétés prescrites dans la CEI 60104, la CEI 60888, la CEI 60889 et la CEI 61232.

Page 12

### 5.4 Câblage

Modifier 5.4.4 comme suit:

5.4.4 Les rapports de câblage pour les fils en acier (zingués ou revêtus d'aluminium) doivent être les suivants:

- a) Le rapport de câblage pour la couche de 6 fils d'une âme de 7 fils ou de 19 fils d'acier ne doit pas être inférieur à 16 ni supérieur à 26.
- b) Le rapport de câblage pour la couche de 12 fils d'une âme à 19 fils d'acier ne doit pas être inférieur à 14 ni supérieur à 22.
- c) Le rapport de câblage des conducteurs homogènes en acier ne doit pas être inférieur à 10 ni supérieur à 16 pour toutes les couches.

Remplacer le texte de 5.4.6 comme suit:

5.4.6 Dans un conducteur ayant plusieurs couches de fils, le rapport de câblage d'une quelconque couche ne doit pas être supérieur au rapport de câblage de la couche immédiatement sous-jacente.

Modifier 5.4.7 comme suit:

5.4.7 Tous les fils d'acier doivent rester naturellement à leur place après câblage et lorsqu'ils sont coupés, les extrémités des fils doivent rester en place ou être replacées facilement à la main et alors rester à peu près en position. Cette exigence s'applique aussi à la couche extérieure des fils d'aluminium.

Bien qu'il soit désirable que tous les fils d'acier d'un conducteur restent en place après avoir été coupés, il peut être difficile d'atteindre cette propriété dans le cas des conducteurs ayant plus de 19 fils.

## 5.5 Raccordements

*Modifier 5.5.1 comme suit:*

Aucun raccordement, quel qu'il soit, ne doit être fait sur les fils en acier zingués ou recouverts d'aluminium durant le câblage.

Page 16

## 5.7 Résistance mécanique du conducteur

*Ajouter, à la page 18, le nouveau texte suivant à 5.7.2:*

La résistance à la traction assignée des conducteurs homogènes en acier ( $S_{xy}$  ou  $S_{Ax}$ ) est la somme de la résistance à la traction de tous les brins constituants.

NOTE – La résistance à la traction assignée des conducteurs A1/SA1A est calculée avec la résistance à la rupture de tous les fils, en se basant sur l'hypothèse que tous les fils ont des allongements compatibles à la rupture.

*Ajouter, après 5.7.4, le nouveau paragraphe suivant:*

## 5.8 Conductivité

La conductivité de conducteurs composites constitués de combinaisons de fils d'aluminium et d'acier est calculée en négligeant la contribution de la conductivité des fils d'acier.

NOTE – Une exception à cette règle peut être admise, après entente entre les parties concernées, dans le cas des câbles de garde à fibres optiques (CGFO) qui d'ailleurs font l'objet de travaux en cours au comité d'études 7.

La conductivité des conducteurs homogènes en fils d'acier revêtus d'aluminium ( $S_{Ax}$ ) est calculée en utilisant les conductivités appropriées spécifiées dans la CEI 61232.

La conductivité des conducteurs homogènes en acier zingué ( $S_x$ ) est calculée en se basant sur une conductivité moyenne de 9 % IACS.

*Ajouter les tableaux conducteurs suivants à la fin de l'annexe D:*

*Add the following conductor tables at the end of annex D:*

**Tableau D.17 – Données pour conducteurs du type S1A**

**Table D.17 – Data for type S1A conductors**

Code numérique	Section	Nombre de fils	Diamètre		Masse linéique	Résistance à la traction	Résistance en courant continu
Code number	Area	Number of wires	Diameter		Linear mass	Rated strength	DC resistance
	mm <sup>2</sup>		Wire	Conductor			
			mm	mm	kg/km	kN	W/km
4	27,1	7	2,22	6,66	213,3	36,3	7,1445
6,3	42,7	7	2,79	8,36	335,9	55,9	4,5362
10	67,8	7	3,51	10,53	533,2	87,4	2,8578
12,5	84,7	7	3,93	11,78	666,5	109,3	2,2862
16	108,4	7	4,44	13,32	853,1	139,9	1,7861
16	108,4	19	2,70	13,48	857,0	142,1	1,7944
25	169,4	19	3,37	16,85	1339,1	218,6	1,1484
40	271,1	19	4,26	21,31	2142,6	349,7	0,7177
40	271,1	37	3,05	21,38	2148,1	349,7	0,7196
63	427,0	37	3,83	26,83	3383,2	550,8	0,4569

NOTE – Les propriétés des conducteurs sont basées sur une résistance en courant continu de 9 % IACS.  
Conductor properties are based on a d.c. resistance of 9 % IACS.

**Tableau D.18 – Données pour conducteurs du type S1B**

**Table D.18 – Data for type S1B conductors**

Code numérique	Section	Nombre de fils	Diamètre		Masse linéique	Résistance à la traction	Résistance en courant continu
Code number	Area	Number of wires	Diameter		Linear mass	Rated strength	DC resistance
	mm <sup>2</sup>		Wire	Conductor			
			mm	mm	kg/km	kN	W/km
4	27,1	7	2,22	6,66	213,3	33,6	7,1445
6,3	42,7	7	2,79	8,36	335,9	51,7	4,5362
10	67,8	7	3,51	10,53	533,2	80,7	2,8578
12,5	84,7	7	3,93	11,78	666,5	100,8	2,2862
16	108,4	7	4,44	13,32	853,1	129,0	1,7861
16	108,4	19	2,70	13,48	857,0	131,2	1,7944
25	169,4	19	3,37	16,85	1339,1	201,6	1,1484
40	271,1	19	4,26	21,31	2142,6	322,6	0,7177
40	271,1	37	3,05	21,38	2148,1	322,6	0,7196
63	427,0	37	3,83	26,83	3383,2	508,1	0,4569

NOTE – Les propriétés des conducteurs sont basées sur une résistance en courant continu de 9 % IACS.  
Conductor properties are based on a d.c. resistance of 9 % IACS.