

Bibliography

IEC 60050-151:2001, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 151: Electrical and magnetic devices*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	65
INTRODUCTION	67
1 Domaine d'application	68
2 Références normatives	68
3 Termes et définitions	68
4 Exigences	69
4.1 Généralités	69
4.2 Exigences dimensionnelles et mécaniques	69
4.2.1 Exigences dimensionnelles	69
4.2.2 Exigences mécaniques	70
4.3 Protection mécanique	72
4.4 Protection contre la corrosion	72
4.5 Marquage	72
4.6 Instructions d'emploi	72
5 Essais	73
5.1 Généralités	73
5.2 Contrôle visuel	73
5.3 Contrôle dimensionnel	73
5.4 Contrôle de compatibilité	73
5.5 Durabilité du marquage	73
5.6 Essais mécaniques et essais spécifiques	74
5.6.1 Adaptateur universel et adaptateur pour perche à crochet rétractable	74
5.6.2 Anneau pour manchon préformé en hélice – Traction de l'ergot	76
5.6.3 Broche coudée – Essai de flexion	76
5.6.4 Brosse à conducteur – Type semi-tubulaire	77
5.6.5 Brosse à conducteur – Type V – Essai de fatigue	79
5.6.6 Burette à pompe – Fonctionnement du levier de commande	79
5.6.7 Clé à rochet – Friction	79
5.6.8 Clé pour contre-écrou – Essai de torsion	80
5.6.9 Dégoupilleur	80
5.6.10 Fourche de maintien – Essai de flexion	84
5.6.11 Goupilleur-dégoupilleur – Essai de flexion	84
5.6.12 Lame casse-attache – Essai de flexion	85
5.6.13 Lame tournante – Essai de traction	87
5.6.14 Crochet tournant – Essai de traction	87
5.6.15 Pince à cardan	88
5.6.16 Pince à étau	89
5.6.17 Pince à isolateur	91
5.6.18 Pince universelle	93
5.6.19 Porte-boulon	94
5.6.20 Porte-douille à cardan – Essai de torsion	96
5.6.21 Porte-pince ampèremétrique	96
5.6.22 Porte-tresse antiparasite	99
5.6.23 Scie à métaux – Essai de flexion	100
5.6.24 Miroir	101
5.6.25 Jauge pour conducteur	102

5.6.26	Jauge pour éclateur.....	104
5.6.27	Outils à chape et tenon – Essai de traction.....	105
5.7	Instructions d'emploi	106
5.7.1	Essai de type.....	106
5.7.2	Essai alternatif pour les outils issus de la production.....	106
6	Evaluation de la conformité des outils issus de la production.....	106
7	Modifications	106
Annexe A (informative)	Système de fixation pour perches – Exemples.....	107
Annexe B (normative)	Approprié aux travaux sous tension; double triangle (IEC 60417-5216 (2002-10))	109
Annexe C (normative)	Chronologie des essais de type	110
Annexe D (normative)	Classification des défauts et essais alloués	115
Annexe E (informative)	Recommandations d'utilisation	120
	Bibliographie.....	121
Figure 1	– Montage d'essai pour un adaptateur pour perche à crochet rétractable – Torsion et traction de l'adaptateur.....	74
Figure 2	– Adaptateur universel et adaptateur pour perche à crochet rétractable – Torsion de la vis à oreilles	75
Figure 3	– Anneau pour manchon préformé en hélice – Traction de l'ergot	76
Figure 4	– Broche coudée – Essai de flexion	77
Figure 5	– Brosse à conducteur – Essai de fatigue du type semi-tubulaire	77
Figure 6	– Brosse à conducteur – Type semi-tubulaire – Essai d'écrasement	78
Figure 7	– Brosse à conducteur – Type V – Essai de fatigue.....	79
Figure 8	– Clé pour contre-écrou – Essai de torsion.....	80
Figure 9	– Dégoupilleur coudé – Essai de torsion	81
Figure 10	– Dégoupilleur pointe fine – Essai de torsion.....	82
Figure 11	– Dégoupilleur à oreilles – Essai de flexion	83
Figure 12	– Fourche de maintien – Essai de flexion	84
Figure 13	– Goupilleur-dégoupilleur – Essai de flexion.....	85
Figure 14	– Lame casse-attache – Essai de flexion.....	86
Figure 15	– Lame tournante – Essai de traction	87
Figure 16	– Crochet tournant – Essai de traction	88
Figure 17	– Pince à cardan – Tenue au serrage.....	88
Figure 18	– Pince à cardan – Essai de flexion.....	89
Figure 19	– Pince à étau – Capacité de serrage – Blocage et déblocage de la poignée	90
Figure 20	– Pince à isolateur – Torsion du système de fixation	91
Figure 21	– Pince à isolateur – Essai de flexion.....	92
Figure 22	– Pince à isolateur – Essai de l'articulation	92
Figure 23	– Pince universelle – Capacité de serrage.....	93
Figure 24	– Pince universelle – Essai de flexion	94
Figure 25	– Porte-boulon – Force de maintien du ressort.....	95
Figure 26	– Porte-boulon – Essai de flexion.....	95
Figure 27	– Porte-pince ampèremétrique – Essai de torsion	96
Figure 28	– Porte-pince ampèremétrique – Essai de choc.....	98

Figure 29 – Porte-tresse antiparasite – Contrôle de la glissière	99
Figure 30 – Porte-tresse antiparasite – Essai de flexion.....	100
Figure 31 – Scie à métaux – Essai de flexion.....	101
Figure 32 – Miroir – Essai de friction.....	102
Figure 33 – Jauge pour conducteur – Essai de glissement.....	103
Figure 34 – Jauge pour conducteur – Déformation du corps de la jauge	103
Figure 35 – Jauge pour éclateur – Essai de traction.....	104
Figure 36 – Jauge pour éclateur – Essai électrique.....	105
Figure A.1 – Premier exemple.....	107
Figure A.2 – Deuxième exemple	108
Tableau 1 – Caractéristiques mécaniques des outils à embouts crantés (doivent être fournies par le fabricant)	71
Tableau 2 – Caractéristiques mécaniques des outils à chape et tenon (doivent être fournies par le fabricant)	72
Tableau C.1 – Essais de type des outils à embouts crantés	110
Tableau C.2 – Essai de type des outils à chape et tenon	114
Tableau D.1 – Classification des défauts et exigences et essais associés pour les outils à embouts crantés	115
Tableau D.2 – Classification des défauts et exigences et essais associés pour les outils à chape et tenon.....	119

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**TRAVAUX SOUS TENSION –
PERCHES ISOLANTES ET OUTILS ADAPTABLES –****Partie 2: Outils adaptables**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60832-2 a été établie par le comité d'études 78 de la CEI: Travaux sous tension.

La première édition de la CEI 60832-1 et celle de la CEI 60832-2 annulent et remplacent la première édition de la CEI 60832 publiée en 1988. Les deux parties ont été créées pour séparer clairement les exigences et les essais des perches isolantes de ceux des outils adaptables.

Par rapport à la CEI 60832, les principales modifications introduites dans la CEI 60832-2 sont:

- la mise à jour de la liste d'outils;
- la clarification de l'application du document à d'autres systèmes de fixation que l'embout cranté;

- l'évaluation de la conformité des produits issus de la production selon les dispositions définies dans la CEI 61318:2007 (Edition 3) en s'appliquant à classifier les défauts et à introduire des essais alternatifs pour le suivi de la production.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
78/839/FDIS	78/845/RVD

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60832, présentées sous le titre général *Travaux sous tension – Perches isolantes et outils adaptables*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

Le but de la présente norme est de fournir les exigences indispensables. Chaque utilisateur pourra la compléter par ses exigences particulières. Par exemple, l'utilisateur pourra ajouter des exigences au regard de l'utilisation d'outils adaptables sur des installations électriques de tension continue ou au regard de performances mécaniques ou de conditions de compatibilité et d'interchangeabilité avec des outils déjà en service. Dans de telles situations, il convient de prendre des précautions afin de maintenir ou améliorer les performances des produits.

Cette norme a été rédigée en conformité avec les exigences de la CEI 61477.

Les produits conçus et fabriqués conformément à la présente norme contribuent à la sécurité des utilisateurs, pourvu qu'ils soient utilisés par des personnes qualifiées, conformément à des méthodes de travail sûres et aux instructions d'emploi.

Pendant certaines ou pendant toutes les étapes de son cycle de vie, le produit couvert par la présente norme peut avoir un impact sur l'environnement. Ces impacts peuvent être de légers à importants, de court ou de long terme, et se produire à un niveau local, régional ou global.

Sauf pour une exigence relative à un énoncé de mise au rebut à inclure dans les instructions d'emploi, la présente norme ne contient pas d'exigences et de dispositions d'essai s'adressant au fabricant, ou de recommandations aux utilisateurs du produit ayant pour but d'améliorer l'environnement. Cependant, tous les intervenants à sa conception, sa fabrication, son emballage, sa distribution, son utilisation, son entretien, sa réparation, sa réutilisation, sa récupération et sa mise au rebut sont invités à prendre en compte les éléments environnementaux.

TRAVAUX SOUS TENSION – PERCHES ISOLANTES ET OUTILS ADAPTABLES –

Partie 2: Outils adaptables

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60832 définit les exigences essentielles des outils qui peuvent être attachés ou détachés du bout des perches isolantes pour travaux sous tension, pour une utilisation sur des installations électriques à courant alternatif.

La Partie 1 de la CEI 60832 couvre les perches isolantes.

Dans la présente partie de la norme, le terme «outil» est utilisé pour «outil adaptable», sauf indication contraire.

Les produits conçus et fabriqués en conformité avec la présente norme contribuent à la sécurité des utilisateurs, pourvu qu'ils soient utilisés par des personnes qualifiées, conformément à des méthodes de travail en toute sécurité et aux instructions d'emploi.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 60060-1, *Techniques des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60212:1971, *Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides*

CEI 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 61318:2007, *Travaux sous tension – Evaluation de la conformité applicable à l'outillage, au matériel et aux dispositifs*

CEI 61477, *Travaux sous tension – Exigences minimales pour l'utilisation des outils, dispositifs et équipements*

3 Termes, définitions et symboles

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans la CEI 61318 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1.1

valeur assignée

valeur d'une grandeur, utilisée à des fins de spécification, correspondant à un ensemble spécifié de conditions de fonctionnement d'un composant, dispositif, matériel ou système

[VEI 151-16-08]

3.1.2

type d'outil

famille d'outils de même conception et de même usage qui sont de dimensions semblables

3.2 Symboles

T_N	couple assigné donné par le fabricant pour un outil et à des fins d'essai
F_{TN}	force assignée de traction donnée par le fabricant pour un outil et à des fins d'essai
F_{CN}	force assignée de compression donnée par le fabricant pour un outil et à des fins d'essai
F_{BN}	force assignée de flexion donnée par le fabricant pour un outil et à des fins d'essai

4 Exigences

4.1 Généralités

Les exigences qui suivent ont été rédigées afin que les produits couverts par la présente norme soient conçus et fabriqués de façon à contribuer à la sécurité des utilisateurs, pourvu qu'ils soient utilisés par des personnes qualifiées pour réaliser des travaux sous tension, conformément à des méthodes de travail en toute sécurité et aux instructions d'emploi.

Tout boulon utilisé pour fixer deux parties ensemble doit avoir une capacité mécanique appropriée et suffisante à la fois en traction et en cisaillement.

Les outils travaillant en traction ou en compression doivent être conçus de telle façon que la force soit exercée suivant l'axe de la perche.

La méthode de fixation de l'outil doit être conçue de façon à ce qu'il ne puisse pas se détacher accidentellement lors de son utilisation.

La méthode de fixation de l'outil doit être conçue et construite pour permettre que l'angle formé par l'axe de la perche et l'outil fixé sur celle-ci, soit variable avec un pas de 30°. Deux exemples d'un tel système sont montrés à l'Annexe A.

4.2 Exigences dimensionnelles et mécaniques

4.2.1 Exigences dimensionnelles

Pour chaque type d'outil conforme à la présente partie de la norme, le fabricant doit donner par écrit les dimensions et paramètres assignés en relation directe avec ses fonctions spécifiques.

NOTE Il convient que les outils conducteurs soient conçus pour être aussi petits que possible tout en restant conformes à leur propre fonctionnement, de façon à réduire les dangers de court-circuit.

4.2.2 Exigences mécaniques

Pour chaque type d'outil conforme à la présente partie de la norme, le fabricant doit donner par écrit les valeurs assignées qui correspondent aux caractéristiques spécifiées dans les Tableaux 1 et 2.

Les brosses à conducteur doivent résister aux utilisations sous des conditions de température basse et élevée.

NOTE 1 Un essai d'écrasement à froid et un essai d'écrasement à chaud de la brosse sont définis en 5.6.4.3.

NOTE 2 En général, pour des outils destinés à être utilisés dans des conditions atmosphériques exceptionnelles (température ou hygrométrie très élevée ou très basse), il convient que le client discute avec le fabricant de l'intérêt de définir des essais mécaniques plus contraignants dans des conditions appropriées.

Seuls des contrôles visuel (voir 5.2), dimensionnel (voir 5.3) et de compatibilité (voir 5.4) sont requis pour les outils suivants:

- Crochet porte-anneau
- Croissant
- Fourche à rotule (fourche à ball-socket)
- Fourche à anneau
- Goupilleur
- Lame pour rotule
- Marteau
- Pince arrache-fusible articulée
- Pince à capot
- Queue de cochon
- Scie d'élagage
- Tournevis
- Polisseur