IEC 61236

Edition 2.0 2010-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Live working – Saddles, stick clamps and their accessories

Travaux sous tension – Selles, manchons et leurs accessoires

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX X

ICS 13.260; 29.240.20; 29.260.99

ISBN 978-2-88912-240-0

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms, definitions and symbols 7
3.1 Terms and definitions 7
3.2 Symbols 8
4 Requirements 8
4.1 General 8
4.2 Dimensional requirements 8
4.3 Mechanical requirements 8
4.4 Protection against corrosion 9
4.5 Marking 9
4.6 Instructions for use 10
5 Tests 10
5.1 General 10
5.2 Visual and functional inspection 10
5.3 Dimensional check 11
5.4 Durability of marking 11
5.5 Mechanical tests 11
5.5.1 General test provisions and pass criteria 11
5.5.2 Specific test provisions 11
6 Conformity assessment 37
7 Modifications 37
Annex A (normative) Suitable for live working; double triangle (IEC 60417-5216:2002-10) 38
Annex B (normative) General type test procedure 39
Annex C (normative) Classification of defects and associated requirements and tests 45
Bibliography 49

Figure 1 – Locking device with chain or strap – tensile test 12
Figure 2 – Locking device with chain or strap – bending test 12
Figure 3 – Chain (strap) binder – tensile test 13
Figure 4 – Locking device – bending test 14
Figure 5 – Test on the retractable spring 15
Figure 6 – Chain (strap) binder – torque test 16
Figure 7 – Ring saddle with rigid bracket – bending test 17
Figure 8 – Ring saddle with chain bracket – tensile test 18
Figure 9 – Lift-type saddle – bending test 19
Figure 10 – Shackle – tensile test 20
Figure 11 – Pole-type saddle – bending test 21
Figure 12 – Saddle extension – bending test 22
Figure 13 – Tower-type saddle – bending test 23
Figure 14 – Crossarm-type saddle – bending test 24

Figure 15 – Crossarm-type saddle – torque test 25
Figure 16 – Block saddle – bending test 26
Figure 17 – Tower-arm yoke – bending test 27
Figure 18 – Platform pivot attachment – bending test on inner flange of steel angle 28
Figure 19 – Platform pivot attachment – bending test on outer flange of steel angle 28
Figure 20 – Example of tensile test on a hydraulic tension puller on double-string set 29
Figure 21 – Example of bending test on a saddle for triangular yoke 30
Figure 22 – Example of bending test on a saddle for rectangular yoke 30
Figure 23 – Example of tensile test on a tenon extension 31
Figure 24 – Example of bending test on a insulating rope gin 31
Figure 25 – Example of tensile test on the block anchoring point of insulating rope 32
Figure 26 – Slippage test on a stick clamp 32
Figure 27 – Bending test on a stick clamp 33
Figure 28 – Tensile test on the assembling screw for coupled stick clamps 34
Figure 29 – Slippage test of a support-stick strirrup 35
Figure 30 – Bending test of a support-stick strirrup (rigid stirrup) 35
Figure 31 – Tensile test of a support-stick strirrup (swivel stirrup) 36
Figure 32 – Bending test of a offset eye 36

Table 1 – Mechanical ratings for each type of device 9
Table B.1 – Sequence number of the type tests to be carried out 40
Table B.2 – Sequence number of the type tests to be carried out 41
Table B.3 – Sequence number of the type tests to be carried out 42
Table B.4 – Sequence number of the type tests to be carried out 43
Table B.5 – Example of a type test sequence for tower-type saddle 44
Table C.1 – Classification of defects and associated requirements and tests for saddles, stick clamps and their accessories 45

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LIVE WORKING – SADDLES, STICK CLAMPS AND THEIR ACCESSORIES

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61236 has been prepared by IEC technical committee 78: Live working.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1993. It constitutes a technical revision.

It includes the following significant technical changes from the previous edition:

– clarification of the requirements and of the test provisions;
– addition of a test for the durability of marking;
– application of conformity assessment for products having completed the production phase, according to IEC 61318:2007 (Ed. 3).

The text of this standard is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
78/850/CDV	78/867/RVC

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

The requirements provided in this standard are essential requirements. Each user of this standard may supplement it with their own requirements. These will cover, for example, required mechanical performance and conditions of interchangeability with equipment already in service. In such cases, caution should be taken to maintain or improve the performance of the products.

This International Standard has been prepared in accordance with the requirements of IEC 61477.

The products covered by this standard may have an impact on the environment during some or all stages of its life cycle. These impacts can range from slight to significant, be of short-term or long-term, and occur at the global, regional or local level.

Except for a disposal statement in the instructions for use, this standard does not include requirements and test provisions for the manufacturers of the product, or recommendations to the users of the product for environmental improvement. However, all parties involved in the product's design, manufacture, packaging, distribution, use, maintenance, repair, reuse, recovery and disposal are encouraged to take account of environmental considerations.

LIVE WORKING – SADDLES, STICK CLAMPS AND THEIR ACCESSORIES

1 Scope

This International Standard is applicable to saddles, stick clamps and their accessories, used for live working.

The products designed and manufactured according to this standard contribute to the safety of the users provided they are used by skilled persons, in accordance with safe methods of work and the instructions for use.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 61318:2007, *Live working – Conformity assessment applicable to tools, devices and equipment*

IEC 61477, *Live working – Minimum requirements for the utilization of tools, devices and equipment*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 52
INTRODUCTION 54
1 Domaine d'application 55
2 Références normatives 55
3 Termes, définitions et symboles 55
3.1 Termes et définitions 55
3.2 Symboles 56
4 Exigences 56
4.1 Généralités 56
4.2 Exigences dimensionnelles 56
4.3 Exigences mécaniques 56
4.4 Protection contre la corrosion 57
4.5 Marquage 57
4.6 Instructions d'emploi 58
5 Essais 58
5.1 Généralités 58
5.2 Contrôle visuel et fonctionnel 59
5.3 Contrôle dimensionnel 59
5.4 Durabilité du marquage 59
5.5 Essais mécaniques 59
5.5.1 Dispositions générales d'essai et critères d'acceptation 59
5.5.2 Dispositions particulières d'essai 60
6 Evaluation de la conformité 85
7 Modifications 85
Annexe A (normative) Approprié aux travaux sous tension; double triangle (CEI 60417-5216:2002-10) 86
Annexe B (normative) Procédure générale d'essais de type 87
Annexe C (normative) Classification des défauts et exigences et essais associés 93
Bibliographie 98

Figure 1 – Dispositif de fermeture avec chaîne ou sangle – essai de traction 60
Figure 2 – Dispositif de fermeture avec chaîne ou sangle – essai de flexion 60
Figure 3 – Chaîne (sangle) d'attache – essai de traction 61
Figure 4 – Dispositif de fermeture – essai de flexion 62
Figure 5 – Essai du ressort de rappel 63
Figure 6 – Chaîne (sangle) d'attache – essai de torsion 64
Figure 7 – Selle à anneaux pour poteaux (anneaux fixes) – essai de flexion 65
Figure 8 – Selle à anneaux pour poteaux (anneaux mobiles) – essai de traction 66
Figure 9 – Selle à levier – essai de flexion 67
Figure 10 – Manille – essai de traction 68
Figure 11 – Selle pour poteau – essai de flexion 69
Figure 12 – Rallonge de selle – essai de flexion 70
Figure 13 – Selle pour pylône – essai de flexion 71

Figure 14 – Selle pour consoles – essai de flexion 72
Figure 15 – Selle pour consoles – essai de torsion 73
Figure 16 – Selle à taquet – essai de flexion 74
Figure 17 – Selle à deux flasques – essai de flexion 75
Figure 18 – Selle à plateau tournant pour poutre – essai de flexion sur cornière à ailes intérieures 76
Figure 19 – Selle à plateau tournant pour poutre – essai de flexion sur cornière à ailes extérieures 76
Figure 20 – Exemple d'essai de traction d'un assemblage pour reprise hydraulique sur ancrage double 77
Figure 21 – Exemple d'essai de flexion d'une selle pour palonnier triangulaire 78
Figure 22 – Exemple d'essai de flexion d'une selle pour palonnier rectangulaire 78
Figure 23 – Exemple d'essai de traction de la rallonge à tenon 79
Figure 24 – Exemple d'essai de flexion d'une potence pour corde isolante 79
Figure 25 – Exemple d'essai de traction du point d'ancrage d'une corde isolante 80
Figure 26 – Essai de glissement d'un manchon 80
Figure 27 – Essai de flexion d'un manchon 81
Figure 28 – Essai de traction de la vis d'assemblage pour manchons accouplés 82
Figure 29 – Essai de glissement d'un collier à étrier 83
Figure 30 – Essai de flexion d'un collier à étrier (étrier fixe) 83
Figure 31 – Essai de traction d'un collier à étrier (étrier mobile) 84
Figure 32 – Essai de flexion d'un anneau déporté 84

Tableau 1 – Caractéristiques mécaniques pour chaque type de dispositif 57
Tableau B.1 – Ordre séquentiel des essais de type à être réalisés 88
Tableau B.2 – Ordre séquentiel des essais de type à être réalisés 89
Tableau B.3 – Ordre séquentiel des essais de type à être réalisés 90
Tableau B.4 – Ordre séquentiel des essais de type à être réalisés 91
Tableau B.5 – Exemple d'une séquence d'essais de type d'une selle pour pylône 92
Tableau C.1 – Classification des défauts et exigences et essais associés pour les selles, les manchons et leurs accessoires 94

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

TRAVAUX SOUS TENSION – SELLES, MANCHONS ET LEURS ACCESSOIRES

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 61236 a été établie par le comité d'études 78 de la CEI: Travaux sous tension.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée in 1993, dont elle constitue une révision technique.

Elle inclut les modifications techniques essentielles suivantes, par rapport à l'édition antérieure:

– la clarification des exigences et des dispositions d'essai;
– l'ajout d'un essai pour la durabilité du marquage;
– l'application de l'évaluation de la conformité des produits issus de la production selon les dispositions définies dans la CEI 61318:2007 (Ed. 3).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
78/850/CDV	78/867/RVC

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

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.

INTRODUCTION

Les exigences fournies par la présente norme sont les exigences indispensables. Chaque utilisateur pourra compléter la présente norme par ses exigences particulières. Par exemple, celles-ci pourront couvrir des exigences au regard de la performance mécanique ou des conditions d'interchangeabilité avec des équipements déjà en service. Dans de telles situations, il convient de prendre des précautions afin de maintenir ou améliorer les performances des produits.

La présente norme internationale a été rédigée en conformité avec les exigences de la CEI 61477.

Pendant certaines ou pendant toutes les étapes de son cycle de vie, les produits couverts par la présente norme peuvent 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 – SELLES, MANCHONS ET LEURS ACCESSOIRES

1 Domaine d'application

La présente Norme Internationale est applicable aux selles, aux manchons et à leurs accessoires utilisés pour les travaux sous tension.

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 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*