



IEC 61010-2-202

Edition 1.0 2016-07

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

GROUP SAFETY PUBLICATION  
PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ

**Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use –  
Part 2-202: Particular requirements for electrically operated valve actuators**

**Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire –  
Partie 2-202: Exigences particulières pour les actionneurs à vanne à commande électrique**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 13.110; 17.020; 19.020; 25.040.40

ISBN 978-2-8322-3446-4

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.  
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

## CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope and object.....	6
2 Normative references.....	7
3 Terms and definitions .....	7
4 Tests.....	7
5 Marking and documentation .....	8
6 Protection against electric shock.....	9
7 Protection against mechanical HAZARDS.....	9
8 Resistance to mechanical stresses.....	10
9 Protection against the spread of fire.....	10
10 Equipment temperature limits and resistance to heat.....	10
11 Protection against HAZARDS from fluids.....	10
12 Protection against radiation, including laser sources, and against sonic and ultrasonic pressure .....	10
13 Protection against liberated gases and substances, explosion and implosion .....	10
14 Components and subassemblies.....	10
15 Protection by interlocks.....	11
16 HAZARDS resulting from application.....	11
17 RISK assessment .....	11
Annexes .....	12
Bibliography .....	13

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT  
FOR MEASUREMENT, CONTROL AND LABORATORY USE –**

**Part 2-202: Particular requirements  
for electrically operated valve actuators**

## 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 61020-2-202 has been prepared by committee TC 65: Industrial-process measurement, control and automation.

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

FDIS	Report on voting
65/627/FDIS	65/631/RVD

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 Part 2-202 is intended to be used in conjunction with IEC 61010-1. It was established on the basis of the third edition (2010). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 61010-1.

This Part 2-202 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 61010-1 so as to convert that publication into the IEC standard: *Particular requirements for electrically operated valve actuators*.

Where a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this part states “addition”, “modification”, “replacement”, or “deletion”, the relevant requirement, test specification or note in Part 1 should be adapted accordingly.

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

It has the status of a group safety publication in accordance with IEC Guide 104.

A list of all parts in the IEC 61010 series, published under the general title *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use*, can be found on the IEC website.

In this standard:

1) the following print types are used:

- requirements: in roman type;
- NOTES: in smaller roman type;
- conformity and test: in italic type;
- terms used throughout this standard which have been defined in clause 3: SMALL ROMAN CAPITALS;

2) subclauses, figures, tables and notes which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101. Additional annexes are lettered starting from AA.

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

This IEC 61010-2-202 document constitutes Part 2-202 of a planned series of standards on industrial-process measurement, control and automation equipment.

Safety terms of general use are defined in IEC 61010-1. More specific terms are defined in each part.

This part incorporates the safety related requirements of electrically operated valve actuators.

# SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL AND LABORATORY USE –

## Part 2-202: Particular requirements for electrically operated valve actuators

### 1 Scope and object

This clause of Part 1 is applicable, except as follows.

#### 1.1 Scope

##### 1.1.1 Equipment included in scope

*Replacement:*

*Replace the text by the following paragraphs:*

This part of IEC 61010 specifies the safety requirements for electric ACTUATORS and SOLENOIDS, as applied to valves, intended to be installed in an industrial process or discrete control environment.

This part of IEC 61010 specifies:

- particular safety requirements for general purpose electrically operated valve ACTUATORS and SOLENOIDS,
- related verification tests.

The general purpose electrically operated valve ACTUATORS and SOLENOIDS, covered by this part of IEC 61010 are limited to:

- those rated 600 V alternative current/ 840 V direct current or less,

Service personnel interface to equipment included in the scope of this document.

##### 1.1.2 Equipment excluded from scope

*Addition at the end of the list:*

This standard excludes

- electric ACTUATORS and SOLENOIDS for use in explosive atmospheres, as covered by the IEC 60079 series of standards;
- mechanical parts/aspects of valves;
- ACTUATORS and SOLENOIDS performing a safety function as covered by the IEC 61508 series of standards;
- POSITIONERS.

NOTE A positioner is defined as a "physical unit delivering an additional, often mechanical, feedback to a mechanical final controlling element that improves its velocity and precision" in IEC 60050-351:2013, 351-56-17.

## **2 Normative references**

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

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

No additional references are needed for this document.

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	15
INTRODUCTION.....	17
1 Domaine d'application et objet .....	18
2 Références normatives .....	19
3 Termes et définitions .....	19
4 Essais .....	19
5 Marquage et documentation.....	20
6 Protection contre les chocs électriques .....	21
7 Protection contre les DANGERS mécaniques .....	21
8 Résistance aux contraintes mécaniques.....	22
9 Protection contre la propagation du feu .....	22
10 Limites de température de l'appareil et résistance à la chaleur .....	22
11 Protection contre les DANGERS des fluides .....	22
12 Protection contre les radiations, y compris les sources laser, et contre la pression acoustique et ultrasonique .....	22
13 Protection contre les émissions de gaz et substances, les explosions et les implosions .....	22
14 Composants et sous-ensembles.....	22
15 Protection par systèmes de verrouillage.....	23
16 DANGERS résultant de l'application .....	23
17 Appréciation du RISQUE .....	23
Annexes .....	24
Bibliographie .....	25



## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR APPAREILS ÉLECTRIQUES  
DE MESURAGE, DE RÉGULATION ET DE LABORATOIRE –****Partie 2-202: Exigences particulières  
pour les actionneurs à vanne à commande électrique**

## AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61010-2-202 a été établie par le comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
65/627/FDIS	65/631/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.

La présente Partie 2-202 est destinée à être utilisée conjointement avec l'IEC 61010-1. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (2010) de cette norme. Les éditions ou amendements futurs de l'IEC 61010-1 pourront être pris en considération.

La présente Partie 2-202 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 61010-1, de façon à la transformer en norme IEC: *Exigences particulières pour les actionneurs à vanne à commande électrique*.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique dans la mesure du raisonnable. Lorsque la présente partie spécifie «addition», «modification», «remplacement» ou «suppression», il convient d'adapter en conséquence l'exigence, la modalité d'essai ou la note correspondante de la Partie 1.

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

Elle a le statut d'une publication groupée de sécurité, conformément au Guide IEC 104.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61010, publiées sous le titre général *Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Dans la présente norme:

1) les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences: caractères romains;
- NOTES: petits caractères romains;
- conformité et essai: caractères italiques;
- termes définis à l'Article 3 et utilisés dans toute cette norme: PETITES MAJUSCULES EN CARACTÈRES ROMAINS;

2) les paragraphes, figures, tableaux et notes complémentaires à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101. Les annexes supplémentaires sont désignées à partir de AA.

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 l'IEC 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

Le présent document IEC 61010-2-202 constitue la Partie 2-202 d'une série de normes planifiées sur les appareils de mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Les termes de sécurité d'usage général sont définis dans l'IEC 61010-1. Des termes plus spécifiques sont définis dans chaque partie.

Cette partie contient les exigences relatives à la sécurité des actionneurs à vanne à commande électrique.

# RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR APPAREILS ÉLECTRIQUES DE MESURAGE, DE RÉGULATION ET DE LABORATOIRE –

## Partie 2-202: Exigences particulières pour les actionneurs à vanne à commande électrique

### 1 Domaine d'application et objet

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

#### 1.1 Domaine d'application

##### 1.1.1 Appareils inclus dans le domaine d'application

*Remplacement:*

*Remplacer le texte par les alinéas suivants:*

La présente partie de l'IEC 61010 spécifie les exigences de sécurité relatives aux ACTIONNEURS et SOLENOÏDES électriques, telles qu'appliquées aux vannes destinées à être installées dans un processus industriel ou dans un environnement de commande discret.

La présente partie de l'IEC 61010 spécifie:

- les exigences de sécurité particulières des ACTIONNEURS et SOLENOÏDES à vanne à commande électrique à usage général;
- les essais de vérification associés.

La présente partie de l'IEC 61010 couvre les ACTIONNEURS et SOLENOÏDES à vanne à commande électrique à usage général:

- assignés à 600 V en courant alternatif / 840 V en courant continu ou moins.

Interface du personnel de maintenance de l'appareil comprise dans le domaine d'application du présent document.

##### 1.1.2 Appareils exclus du domaine d'application

*Ajout à la fin de la liste:*

La présente norme exclut

- les ACTIONNEURS et SOLENOÏDES électriques utilisés dans des atmosphères explosives telles que couvertes par la série de normes IEC 60079;
- les parties/aspects mécaniques des vannes;
- les ACTIONNEURS et SOLENOÏDES réalisant une fonction de sécurité telle que couverte par la série de normes IEC 61508;
- les POSITIONNEURS.

NOTE Un positionneur est défini comme étant une "unité physique qui délivre un retour additionnel, souvent mécanique, à un élément de commande final mécanique qui améliore sa vitesse et précision" dans l'IEC 60050-351:2013, 351-56-17.

## **2 Références normatives**

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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).

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Aucune référence supplémentaire n'est nécessaire pour le présent document.