IEC 60730-2-13

Edition 4.0 2025-08

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Automatic electrical controls -
Part 2-13: Particular requirements for humidity sensing controls

Dispositifs de commande électrique automatiques -
Partie 2-13: Exigences particulières pour les dispositifs de commande sensibles à l'humidité

ICS 97.120

ISBN 978-2-8327-0596-4

IEC 60730-2-13:2025-08(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 2
1 Scope 5
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 6
4 General 6
5 Required technical information 7
6 Protection against electric shock 7
7 Provision for protective earthing 7
8 Terminals and terminations 7
9 Constructional requirements 7
10 Threaded parts and connections 7
11 Creepage distances, clearances and distances through solid insulation 7
12 Components 7
13 Fault assessment on electronic circuits 7
14 Moisture and dust resistance 8
15 Electric strength and insulation resistance 8
16 Heating 8
17 Manufacturing deviation and drift 8
18 Environmental stress 8
19 Endurance 8
20 Mechanical strength 9
21 Resistance to heat, fire and tracking 9
22 Resistance to corrosion 9
23 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Emission 9
24 Normal operation 9
25 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Immunity 9
26 Abnormal operation tests 9
Annex H (normative) Requirements related to functional safety 10
Annex Q (informative) Regional differences relevant for the member countries of Cenelec 20
Annex R (informative) National differences relevant in the United States of America 21
Annex S (informative) National differences relevant in Japan 22
Annex T (informative) National differences relevant in Canada 23
Annex AA (normative) Independently mounted and in-line cord controls 24
Bibliography 25

Table 16 – Insulation or disconnection test voltages 8
Table H.1 – Additional items to Table 1 10
Table AA.1 – Number of cycles 24

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

Automatic electrical controls - Part 2-13: Particular requirements for humidity sensing controls

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 60730-2-13 has been prepared by IEC technical committee 72: Automatic electrical controls. It is an International Standard.

This fourth edition cancels and replaces the third edition published in 2017. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) adoption to IEC 60730-1:2022 with all of its significant changes to IEC 60730-1:2013, IEC 60730-1:2013/AMD1:2015 and IEC 60730-1:2013/AMD2:2020.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
72/1487/FDIS	72/1503/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts of the IEC 60730 series, under the general title: *Automatic electrical controls*, can be found on the IEC website.

This part 2-13 is intended to be used in conjunction with IEC 60730-1. It was established on the basis of the sixth edition of that standard (2022). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 60730-1.

This part 2-13 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60730-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Particular requirements for humidity sensing controls.

Where this part 2-13 states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in Part 1 should be adapted accordingly.

When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 2, that subclause applies.

In the development of a fully international standard it has been necessary to take into consideration the differing requirements resulting from practical experience in various parts of the world and to recognize the variation in national electrical systems and wiring rules.

The reader's attention is drawn to the fact that Annex Q, Annex R, Annex S and Annex T list all of the "in-some-country" clauses on differing practices of a less permanent nature relating to the subject of this document.

In this publication:

1) The following print types are used:
   - requirements proper: in roman type;
   - *test specifications: in italic type;*
   - explanatory matter: in smaller roman type.
   - Defined terms: **bold type**.
2) Subclauses, notes or items which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101, additional annexes are lettered AA, BB, etc.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following:

This document applies to automatic **electrical humidity sensing controls**

- for use in, on, or in association with equipment for household appliance and similar use;

NOTE 1 Throughout this document, the word "equipment" means "appliance and equipment" and "controls" means "**humidity sensing control**".

- for building automation within the scope of ISO 16484 series and IEC 63044 series (HBES/BACS);
- for equipment that is used by the public, such as equipment intended to be used in shops, offices, hospitals, farms and commercial and industrial applications;

EXAMPLE 1 **Humidity sensing controls** for commercial catering, heating and air-conditioning equipment.

- that are **smart enabled controls**;

EXAMPLE 2 Smart grid control, remote interfaces/control of energy-consuming equipment including computer or smart phone.

- that are AC or DC powered controls with a rated voltage not exceeding 690 V AC or 600 V DC;
- used in, on, or in association with equipment that use electricity, gas, oil, solid fuel, solar thermal energy, etc., or a combination thereof;
- utilized as part of a control system or controls which are mechanically integral with multifunctional controls having non-electrical outputs;
- using NTC or **PTC thermistors** and to discrete **thermistors**, requirements for which are contained in Annex J;
- that are mechanically or electrically operated, responsive to or controlling such characteristics as temperature, pressure, passage of time, humidity, light, electrostatic effects, flow, or liquid level, current, voltage, acceleration, or combinations thereof;
- as well as manual controls when such are electrically and/or mechanically integral with automatic controls.

NOTE 2 Requirements for manually actuated mechanical switches not forming part of an automatic control are contained in IEC 61058-1-1.

This document applies to

– the inherent safety of automatic **electrical humidity sensing controls**, and

– functional safety of automatic **electrical humidity sensing controls** and safety related systems,

– **humidity sensing controls** where the performance (for example the effect of EMC phenomena) of the product can impair the overall safety and performance of the controlled system,

– the operating values, operating times, and operating sequences where such are associated with equipment safety.

This document specifies the requirements for construction, operation and testing of automatic electrical **humidity sensing controls** used in, on, or in association with an equipment.

This document does not

- apply to automatic **electrical humidity sensing controls** intended exclusively for industrial process applications unless explicitly mentioned in the relevant part 2 or the equipment standard. However, this document can be applied to evaluate **humidity sensing controls** intended specifically for industrial applications in cases where no relevant safety standard exists;
- take into account the response value of an automatic action of a **humidity sensing control**, if such a response value is dependent upon the method of mounting the **humidity sensing control** in the equipment. Where a response value is of significant purpose for the protection of the user, or surroundings, the value defined in the appropriate equipment standard or as determined by the manufacturer will apply;
- address the integrity of the output signal to the network devices, such as interoperability with other devices unless it has been evaluated as part of the control system.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 2
1 Domaine d'application 5
2 Références normatives 6
3 Termes et définitions 6
4 Généralités 7
5 Informations techniques exigées 7
6 Protection contre les chocs électriques 7
7 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection 7
8 Bornes et connexions 7
9 Exigences de construction 7
10 Parties filetées et connexions 7
11 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation solide 7
12 Éléments constituants 7
13 Évaluation des pannes sur les circuits électroniques 8
14 Résistance à l'humidité et à la poussière 8
15 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 8
16 Échauffements 8
17 Tolérances de fabrication et dérive 8
18 Contraintes climatiques 8
19 Endurance 9
20 Résistance mécanique 9
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 9
22 Résistance à la corrosion 9
23 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) – Émission 9
24 Fonctionnement normal 10
25 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) – Immunité 10
26 Essais en fonctionnement anormal 10
Annexe H (normative) Exigences relatives à la sécurité fonctionnelle 11
Annexe Q (informative) Différences régionales pertinentes pour les pays membres du CENELEC 23
Annexe R (informative) Différences nationales applicables aux États-Unis 24
Annexe S (informative) Différences nationales applicables au Japon 25
Annexe T (informative) Différences nationales applicables au Canada 26
Annexe AA (normative) Dispositifs de commande à montage indépendant et intercalés dans un câble souple 27
Bibliographie 28

Tableau 16 – Tensions d'essai d'isolation ou de déconnexion 8
Tableau H.1 – Points complémentaires au Tableau 1 11
Tableau AA.1 – Nombre de cycles 27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Dispositifs de commande électrique automatiques - Partie 2-13: Exigences particulières pour les dispositifs de commande sensibles à l'humidité

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique 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. À 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 60730-2-13 a été établie par le comité d'études 72 de l'IEC: Commandes électriques automatiques. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 2017. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) adoption de l'IEC 60730-1:2022 avec toutes les modifications majeures par rapport à l'IEC 60730-1:2013, l'IEC 60730-1:2013/AMD1:2015 et l'IEC 60730-1:2013/AMD2:2020.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
72/1487/FDIS	72/1503/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60730, publiées sous le titre général: *Dispositifs de commande électrique automatiques*, se trouve sur le site web de l'IEC.

La présente partie 2-13 est destinée à être utilisée conjointement avec l'IEC 60730-1. Elle a été établie sur la base de la sixième édition de cette norme (2022). Les éditions futures de l'IEC 60730-1 ou ses amendements pourront être pris en considération.

La présente partie 2-13 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60730-1, de façon à transformer cette publication en norme IEC: Exigences particulières pour les dispositifs de commande sensibles à l'humidité.

Lorsque la présente partie 2-13 spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", il convient d'adapter l'exigence, la modalité d'essai ou la note correspondante de la Partie 1 en conséquence.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette Partie 2, ce paragraphe s'applique.

Pour les besoins d'élaboration d'une Norme internationale, il a été nécessaire d'examiner les différentes exigences en s'appuyant sur l'expérience pratique acquise dans différentes régions du monde et d'identifier les variantes nationales au niveau des réseaux d'alimentation électrique et des règles d'installation.

L'attention du lecteur est attirée sur le fait que l'Annexe Q, l'Annexe R, l'Annexe S et l'Annexe T donnent une liste de tous les articles qui traitent des différences de pratiques à caractère moins permanent qui existent dans certains pays dans le domaine couvert par le présent document.

Dans cette publication:

1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
   - exigences proprement dites: caractères romains;
   - *modalités d'essais: caractères italiques;*
   - notes: petits caractères romains;
   - termes définis: **caractères gras**.
2) Les paragraphes, notes ou articles qui s'ajoutent à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101 et les annexes qui sont ajoutées sont désignées AA, BB, etc.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par le texte suivant:

Le présent document s'applique aux **dispositifs de commande électrique** automatiques **sensibles à la l'humidité**

- utilisés dans, sur ou avec des matériels pour appareil domestique et usage analogue;

NOTE 1 Dans le présent document, le terme "matériel" signifie "appareil et matériel" et "dispositifs de commande" signifie "**dispositifs de commande sensibles à l'humidité**".

- pour l'automatisation des bâtiments qui relèvent du domaine d'application de la série ISO 16484 et de la série IEC 63044 (HBES/BACS);
- pour des matériels utilisés par le public, tels que les matériels destinés à être utilisés dans des magasins, des bureaux, des hôpitaux, des fermes et des applications commerciales et industrielles;

EXEMPLE 1 Les **dispositifs de commande sensibles à l'humidité** pour les installations de restauration, de chauffage et d'air conditionné.

- qui sont des **dispositifs de commande activés intelligents**;

EXEMPLE 2 Les dispositifs de commande de réseau intelligent, les interfaces distantes/dispositifs de commande de matériels utilisateurs d'énergie électrique, y compris les ordinateurs ou les mobiles multifonctions.

- qui sont des dispositifs de commande à courant alternatif ou continu dont la tension assignée ne dépasse pas 690 V en courant alternatif ou 600 V en courant continu;
- qui sont utilisés dans, sur ou avec des matériels qui utilisent l'électricité, le gaz, le pétrole, des combustibles solides, l'énergie thermique solaire, etc. ou une combinaison de ces sources d'énergie;
- qui sont utilisés dans le cadre d'un système de commande ou de dispositifs de commande qui sont mécaniquement intégrés à des dispositifs de commande multifonctions comportant des sorties non électriques;
- qui utilisent des **thermistances CTN** ou CTP ainsi qu'aux dispositifs à **thermistances** discrètes, dont les exigences sont fournies à l'Annexe J;
- à commande mécanique ou électrique, qui réagissent à des caractéristiques telles que la température, la pression, le passage du temps, l'humidité, la lumière, les effets électrostatiques, le débit ou le niveau d'un liquide, le courant, la tension, l'accélération, ou une combinaison de ces caractéristiques, ou qui les régulent;
- ainsi qu'aux dispositifs de commande manuels qui sont électriquement et/ou mécaniquement intégrés à des dispositifs de commande automatique.

NOTE 2 Les exigences relatives aux interrupteurs mécaniques à action manuelle qui ne font pas partie d'un dispositif de commande automatique sont contenues dans l'IEC 61058-1-1.

Le présent document s'applique

– à la sécurité intrinsèque des **dispositifs de commande électrique** automatiques **sensibles à l'humidité**; et

– à la sécurité fonctionnelle des **dispositifs de commande électrique** automatiques **sensibles à l'humidité** et des systèmes de sécurité;

– aux **dispositifs de commande sensibles à l'humidité** pour lesquels les performances (par exemple, l'effet des phénomènes CEM) du produit peuvent compromettre la sécurité et les performances globales du système commandé;

– aux valeurs de fonctionnement, aux temps de fonctionnement et aux séquences de fonctionnement lorsque ces éléments interviennent dans la sécurité du matériel.

Le présent document spécifie les exigences relatives à la construction, au fonctionnement et aux essais des **dispositifs de commande électrique** automatiques **sensibles à l'humidité** utilisés dans, sur ou avec du matériel.

Le présent document

- ne s'applique pas aux **dispositifs de commande électrique** automatiques **sensibles à l'humidité** destinés exclusivement à des applications de processus industriels, sauf mention particulière dans la partie 2 applicable ou la norme du matériel. Toutefois, le présent document peut être utilisé pour évaluer les **dispositifs de commande sensibles à l'humidité** destinés spécifiquement aux applications industrielles lorsqu'il n'existe aucune norme de sécurité pertinente;
- ne prend pas en compte la valeur de réponse d'une action automatique d'un **dispositif de commande sensible à l'humidité**, lorsque cette valeur de réponse dépend de la méthode de montage du **dispositif de commande sensible à l'humidité** dans le matériel. Lorsqu'une valeur de réponse est importante du point de vue de la protection de l'utilisateur ou de l'environnement, la valeur définie dans la norme de matériel pertinente ou déterminée par le fabricant s'applique;
- ne traite pas de l'intégrité du signal de sortie transmis aux dispositifs de réseau, comme l'interopérabilité avec d'autres dispositifs, à moins qu'elle ait été évaluée comme partie intégrante du système de commande.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique.