

NORME INTERNATIONALE

**Dispositifs de commande électriques automatiques -
Partie 2-6: Exigences particulières pour les dispositifs de commande électriques
automatiques sensibles à la pression, y compris les exigences mécaniques**

get full document from standards.iteh.ai



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	3
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	7
3 Termes et définitions	8
4 Généralités	9
5 Informations techniques exigées	10
6 Protection contre les chocs électriques	10
7 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection	11
8 Bornes et connexions	11
9 Exigences de construction	11
10 Parties filetées et connexions	13
11 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation solide	13
12 Éléments constitutants	13
13 Évaluation des pannes sur les circuits électroniques	13
14 Résistance à l'humidité et à la poussière	13
15 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	13
16 Échauffements	14
17 Tolérances de fabrication et dérive	14
18 Contraintes climatiques	14
19 Endurance	14
20 Résistance mécanique	15
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	17
22 Résistance à la corrosion	17
23 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) - Émission	17
24 Fonctionnement normal	17
25 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) - Immunité	17
26 Essais en fonctionnement anormal	17
Annexe H (normative) Exigences relatives à la sécurité fonctionnelle	18
Annexe Q (informative) Différences régionales pertinentes pour les pays membres du CENELEC	30
Annexe R (informative) Différences nationales applicables aux États-Unis	31
Annexe S (informative) Différences nationales applicables au Japon	32
Annexe T (informative) Différences nationales applicables au Canada	33
Annexe AA (normative) Nombre de cycles	34
Annexe BB (informative) Acier inoxydable pour soufflets, tubes de Bourdon ou éléments similaires	36
Bibliographie	39
Tableau 1 – Informations techniques exigées et méthodes pour fournir ces informations	10
Tableau H.1 – Points complémentaires au Tableau 1	18
Tableau AA.1 – Nombre de cycles pour les dispositifs de commande à montage indépendant	34

Tableau AA.2 – Vitesse de fonctionnement pour les dispositifs de commande à montage indépendant	35
Tableau BB.1 - Acier inoxydable pour soufflets, tubes de Bourdon ou éléments similaires....	36

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Dispositifs de commande électrique automatiques - Partie 2-6: Exigences particulières pour les dispositifs de commande électrique automatiques sensibles à la pression, y compris les exigences mécaniques

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 60730-2-6 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 2015 et l'Amendement 1:2019. Cette édition constitue une révision technique.

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

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
72/1486/FDIS	72/1504/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 2-6 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 2-6 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 électrique automatiques sensibles à la pression, y compris les exigences mécaniques.

Lorsque la présente Partie 2-6 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:

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.**

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.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

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 pression

- 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 la pression".

- pour l'automatisation des bâtiments qui relèvent du domaine d'application de la série ISO 16484 et de la série IEC 63044 (HBES/BACS);

EXEMPLE 1 Les **dispositifs de commande électrique automatiques** sensibles à la pression montés indépendamment, les dispositifs de commande des systèmes de réseau intelligent et les dispositifs de commande des systèmes d'automatisation des bâtiments qui relèvent du domaine d'application de l'ISO 16484-2.

- 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 2 Les **dispositifs de commande électrique automatiques** sensibles à la pression pour les installations de restauration, de chauffage et d'air conditionné.

- qui sont des **dispositifs de commande électrique automatiques activés intelligents** sensibles à la pression;

EXEMPLE 3 Les **dispositifs de commande électrique automatiques** sensibles à la pression 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;
- qui sont actionnés mécaniquement ou électriquement, qui commandent ou sont sensibles à la pression ou au vide;
- 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 également aux différents **dispositifs de commande sensibles** à la pression qui sont utilisés dans le cadre d'un **système de commande** ou aux **dispositifs de commande sensibles** à la pression qui sont mécaniquement intégrés à des dispositifs de commande multifonctions comportant des sorties non électriques.

Le présent document s'applique également aux **dispositifs de commande sensibles** à la pression pour appareils qui relèvent du domaine d'application de l'IEC 60335-1.

Le présent document s'applique

- à la sécurité intrinsèque des **dispositifs de commande sensibles** à la pression; et
- à la sécurité fonctionnelle des **dispositifs de commande sensibles** à la pression et des systèmes de sécurité;
- aux **dispositifs de commande sensibles** à la pression 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 utilisés dans, sur ou avec du matériel.

Le présent document

- ne s'applique pas aux **dispositifs de commande sensibles** à la pression 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 électrique automatiques 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 la pression, lorsque cette valeur de réponse dépend de la méthode de montage du dispositif de commande 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.

Le présent document établit les exigences relatives aux caractéristiques électriques des **dispositifs de commande sensibles** à la pression et aux caractéristiques mécaniques qui ont une incidence sur leur **fonctionnement** prévu.

NOTE Le 20.101 relatif aux dispositifs de commande pour gaz et/ou fioul est à l'étude en attendant la revue ou la révision de l'ISO 22967, l'ISO 22968 et l'ISO 23550, selon le cas.

En règle générale, ces **dispositifs de commande sensibles** à la pression sont intégrés ou incorporés au matériel ou prévus pour être intégrés dans ou montés sur le matériel. Le présent document couvre également ces dispositifs de commande lorsqu'ils sont montés de manière indépendante. Les **dispositifs de commande intercalés dans un câble souple** ne sont pas couverts par le présent document.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique.

3 Termes et définitions

L'article de la Partie 1 s'applique, avec les exceptions suivantes:

3.2 Définitions des différents types de dispositifs de commande en fonction de l'application

Définitions supplémentaires:

3.2.101

limiteur de pression

dispositif de commande sensible à la pression destiné à maintenir une pression au-dessous ou au-dessus d'une valeur prédéterminée dans les conditions de fonctionnement normal et pour lequel un réglage par l'utilisateur peut être prévu

Note 1 à l'article: Un **limiteur de pression** peut être du type à réarmement automatique ou manuel. Il n'effectue pas l'opération inverse pendant le cycle normal de fonctionnement du matériel.

3.2.102

dispositif de commande sensible à la pression

dispositif de commande sensible à la pression réglé à une valeur haute ou basse de la pression, ou à deux valeurs, qui établit des limites entre lesquelles le matériel est normalement appelé à fonctionner

3.2.103

coupe-circuit à pression

dispositif de commande sensible à la pression destiné à maintenir une pression au-dessous ou au-dessus d'une valeur particulière dans les conditions de fonctionnement anormal du matériel et pour lequel un **réglage par l'utilisateur** n'est pas prévu

Note 1 à l'article: Un **coupe-circuit à pression** peut être du type à réarmement automatique ou manuel.

Note 2 à l'article: Un **coupe-circuit à pression** assure une action de Type 2.

Note 3 à l'article: Un **coupe-circuit à pression** peut avoir une butée réglable destinée à être réglée par le **fabricant du dispositif de commande**, le **fabricant du matériel** ou l'**installateur**.

3.3 Définitions concernant les fonctions des dispositifs de commande

Définitions supplémentaires:

3.3.101

agent de pression

agent utilisé pour transmettre la pression à l'**élément sensible** à la pression

Note 1 à l'article: Les **agents de pression** utilisés dans le présent document sont des gaz ou des liquides.

3.3.102

fonctionnement permanent

surveillance continue de la fonction de protection au cours du **fonctionnement** de l'appareil ou du **système** pendant plus de 24 h

Note 1 à l'article: La durée de 24 h est considérée comme l'intervalle de temps type entre une première **panne** et une seconde **panne**.

3.3.103**fonctionnement non permanent**

surveillance continue de la fonction de protection au cours du **fonctionnement** de l'appareil ou du **système** pendant moins de 24 h

Note 1 à l'article: La durée de 24 h est considérée comme l'intervalle de temps type entre une première **panne** et une seconde **panne**.

3.8 Définitions concernant les éléments constituant des dispositifs de commande

Définition supplémentaire:

3.8.101**mise à l'air libre**

ouverture du côté atmosphérique d'un diaphragme vers l'atmosphère, par laquelle l'air s'échappe ou est admis lorsque le dispositif de commande est en fonctionnement

4 Généralités

L'article de la Partie 1 s'applique, avec les exceptions suivantes:

4.3 Généralités sur les essais**4.3.2 Conditions d'essai****4.3.2.7 Remplacement:**

Les taux de variation de la pression déclarés dans le Tableau 1, exigence 31 et utilisés à l'Article 19 (c'est-à-dire α_1 , β_1 , α_2 , β_2) doivent avoir des tolérances d'essai conformes aux valeurs déclarées par le fabricant.

4.3.4 Instructions pour les essais**4.3.4.1 Selon les échantillons soumis**

Paragraphe supplémentaire:

4.3.4.1.101 Les valeurs indiquées à l'Annexe AA s'appliquent aux essais de l'Article 19 pour les **dispositifs de commande sensibles** à la pression à montage indépendant. Les valeurs relatives aux **dispositifs de commande** intégrés et **incorporés** sont spécifiées dans la norme de matériel appropriée.

5 Informations techniques exigées

5.2 Méthodes pour fournir les informations techniques

Le paragraphe de la Partie 1 s'applique, avec les exceptions suivantes:

Tableau 1 – Informations techniques exigées et méthodes pour fournir ces informations

	Informations	Article ou paragraphe	Méthode
<i>Remplacement:</i>			
19	Nombre de cycles de manœuvre (M) pour chaque action manuelle Les valeurs préférentielles sont: 100 000 cycles; 30 000 cycles; 10 000 cycles; 6 000 cycles; 3 000 cyclesⁱ; 300 cycles^j; 30 cycles^j NOTE Pour les dispositifs de commande qui comportent plusieurs actions manuelles, une valeur différente peut être déclarée pour chaque action. Si un dispositif de commande possède plusieurs positions "ARRÊT" prévues, un cycle de manœuvre est considéré comme un mouvement d'une position "ARRÊT" à la position "ARRÊT" suivante.	Annexe AA, 19.10, 19.11	X
20	Nombre de cycles automatiques (A) pour chaque action automatique. Les valeurs préférentielles sont: 300 000 cycles; 200 000 cycles; 100 000 cycles; 30 000 cycles; 20 000 cycles; 10 000 cycles; 6 000 cycles; 3 000 cycles^a; 1 000 cycles^a; 300 cycles^b; 30 cycles^{bd}; 1 cycle^c. 1) Ne s'applique pas aux thermostats et autres dispositifs à action cyclique rapide. 2) S'applique uniquement au réarmement manuel. 3) S'applique uniquement aux actions qui exigent le remplacement d'un élément après chaque fonctionnement. 4) Ne peut être réarmé qu'au cours de l'entretien par le fabricant. NOTE Pour les dispositifs de commande qui comportent plusieurs actions automatiques, une valeur différente peut être déclarée pour chaque action.	Annexe AA, 13.1.3.3, Tableau 14, 19.7.6, 19.8.4	X
29	Non applicable		
38	Non applicable		
42	Pression (ou pressions) de service	3.3.11, 17, H.17.4	
52	Non applicable		
<i>Points supplémentaires:</i>			
101	Agent de pression	3.3.101, 9.3.101, 20.101	X
102	Différentielle de fonctionnement	3.3.25, H.17.4 H.17.6	D
103	Pression de travail maximale	3.3.28, 9, 19, 20	D
<i>Ajout à la Note de bas de tableau h:</i> Pour les dispositifs de commande sensibles à la pression, les limites des grandeurs déclenchantes sont soit spécifiées dans la norme d'appareil applicable, soit spécifiées par le fabricant de l'appareil, soit déclarées par le fabricant du dispositif de commande sensible à la pression (voir 19.7 et 19.8).			

6 Protection contre les chocs électriques

L'article de la Partie 1 s'applique.