

NORME INTERNATIONALE

Méthodes d'évaluation de l'aptitude à la fonction des robots à usage domestique et analogue

ITEH Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 62849:2025](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/51fd8e74-339c-4343-86d2-f2490ff5a9a5/iec-62849-2025>



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	4
INTRODUCTION	6
1 Domaine d'application	7
2 Références normatives	7
3 Termes et définitions	8
4 Conditions d'essai générales	9
4.1 Conditions préalables aux essais	9
4.2 Conditions de fonctionnement et d'environnement	10
4.2.1 Généralités	10
4.2.2 Conditions de fonctionnement	10
4.2.3 Conditions atmosphériques	10
4.2.4 Conditions d'éclairage	10
4.3 Équipement et matériaux d'essai	10
4.4 Nombre d'échantillons	10
4.5 Préparation de la batterie	11
4.6 Fonctionnement du robot à usage domestique	11
4.7 Résolution et exactitude des mesures	11
4.8 Tolérances sur les dimensions	12
5 Unités	13
6 Mobilité	13
6.1 Franchissement de seuils	13
6.1.1 Généralités	13
6.1.2 Équipement d'essai	13
6.1.3 Méthode d'essai	16
6.2 Franchissement de transitions	17
6.2.1 Généralités	17
6.2.2 Équipement d'essai – Configuration du banc d'essai de base	17
6.2.3 Méthode d'essai	17
6.3 Gestion d'une marche unique	18
6.3.1 Généralités	18
6.3.2 Banc d'essai	19
6.3.3 Méthode d'essai	19
6.4 Gestion d'une rampe	20
6.4.1 Généralités	20
6.4.2 Équipement d'essai	21
6.4.3 Méthode d'essai	22
6.4.4 Résultats d'essai	23
6.5 Comportement face à un câble	23
6.5.1 Généralités	23
6.5.2 Banc d'essai	23
6.5.3 Méthode d'essai	25
7 Navigation	27
7.1 Mesurage des poses	27
7.1.1 Généralités	27
7.1.2 Banc d'essai	27
7.1.3 Mode d'essai en carré	27

7.1.4	Mode d'essai en ligne droite	29
7.2	Fonction "retour à la base"	31
7.2.1	Généralités	31
7.2.2	Salle d'essai	31
7.2.3	Méthode d'essai	32
7.3	Contournement d'obstacle	33
7.3.1	Généralités	33
7.3.2	Banc d'essai	34
7.3.3	Méthode d'essai	35
7.4	Effets de l'éclairage	36
7.4.1	Généralités	36
7.4.2	Conditions d'éclairage	37
7.4.3	Équipement et matériaux d'essai	37
7.4.4	Méthode d'essai	38
8	Consommation d'énergie	38
8.1	Consommation d'énergie d'un robot à usage domestique	38
8.1.1	Généralités	38
8.1.2	Conditions d'essai	38
8.1.3	Méthode d'essai	39
8.2	Temps de fonctionnement par charge	41
8.2.1	Généralités	41
8.2.2	Banc d'essai	42
8.2.3	Méthode d'essai	42
9	Instructions d'utilisation	44
Annexe A (informative)	Salle d'essai recommandée pour les robots à usage domestique et analogue	45
A.1	Généralités	45
A.2	Condition d'essai	45
A.3	Banc d'essai	45
A.4	Composition d'une habitation	46
A.4.1	Généralités	46
A.4.2	Définitions des pièces	46
A.4.3	Définition de l'agencement	48
Annexe B (informative)	Profil d'utilisation pour les robots à usage domestique et analogue	52
Annexe C (informative)	Cycle de travail simulé	54
Annexe D (informative)	Matrice des différents modes de fonctionnement	55
Annexe E (informative)	Exemple de bancs d'essai pour le franchissement de transitions	56
Bibliographie	58	
Figure 1 – Configuration du banc d'essai de base pour les essais de mobilité	13	
Figure 2 – Banc d'essai avec seuil supplémentaire	14	
Figure 3 – Dessins de seuils cylindrique, rectangulaire et trapézoïdal	15	
Figure 4 – Positions et orientations de départ	16	
Figure 5 – Processus de détermination de la hauteur de transition maximale franchissable	18	
Figure 6 – Configuration pour l'essai de gestion d'une marche unique	19	

Figure 7 – Position de départ pour l'essai de gestion d'une marche unique	20
Figure 8 – Vue latérale (configuration à 15°).....	21
Figure 9 – Vue de dessus (configuration à 15°).....	22
Figure 10 – Vue agrandie des transitions (configuration à 15°)	22
Figure 11 – Configuration pour la fixation du fil	24
Figure 12 – Schéma représentant le marquage au sol des cercles	24
Figure 13 – Schéma représentant le marquage au sol des cercles et le robot	25
Figure 14 – Vue de dessus de la configuration pour l'essai de comportement face à un câble	25
Figure 15 – Vue latérale de la configuration pour l'essai de comportement face à un câble	26
Figure 17 – Configuration du mode en ligne droite pour le mesurage des poses	29
Figure 18 – Configuration pour l'essai de la fonction "retour à la base"	32
Figure 19 – Configuration pour l'essai de contournement d'obstacle	34
Figure 20 – Position de départ pour l'essai de contournement d'obstacle	35
Figure 21 – Dessin d'une lampe suspendue	37
Figure 22 – Configuration pour l'essai de temps de fonctionnement par charge	42
Figure A.1 – Schéma d'interconnexion d'une habitation (variante)	48
Figure A.2 – Schéma de la salle d'essai pour les robots	49
Figure E.1 – Transition créée par empilage de plaques sur la zone B	56
Figure E.2 – Transition créée par réglage de la hauteur de la plateforme B	57
Tableau 1 – Tolérances sur les dimensions linéaires	12
Tableau 2 – Tolérances sur les rayons extérieurs et les hauteurs de chanfreins	12
Tableau 3 – Seuils types et caractéristiques associées	14
Tableau 4 – Résultats de l'essai de gestion d'une rampe	23
Tableau 5 – Résultat et distance d'oscillation maximale.....	27
Tableau 6 – Objets pour le mesurage des poses.....	30
Tableau 7 – Vue d'ensemble des durées de mesure et des valeurs qu'il convient de consigner pour cet essai	41
Tableau A.1 – Dimensions du mobilier	49
Tableau D.1 – Combinaison de plusieurs modes de fonctionnement	55

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**Méthodes d'évaluation de l'aptitude à la fonction
des robots à usage domestique et analogue****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 62849 a été établie par le comité d'études 59 de l'IEC: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques et analogues. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2016. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) le titre a été modifié, remplacé par "Méthodes d'évaluation de l'aptitude à la fonction des robots à usage domestique et analogue";

- b) le domaine d'application est défini avec plus de clarté, et les spécifications physiques des robots à usage domestique et analogue couverts par le présent document ont été définies de manière plus claire;
- c) de nouvelles méthodes d'évaluation ont été ajoutées pour 6 éléments de performance, notamment le contournement d'obstacle, la gestion d'une rampe, les effets de l'éclairage, le franchissement de transitions, le franchissement de seuils et la consommation d'énergie des robots;
- d) une nouvelle structure a été introduite, qui fournit des méthodes d'essai communes de base dans chaque catégorie pouvant être utilisées par d'autres normes sur la robotique, notamment:
 - 1) la mobilité;
 - 2) la navigation;
 - 3) la consommation d'énergie;
 - 4) les effets sur l'environnement;
 - 5) d'autres facteurs/éléments divers.

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

Projet	Rapport de vote
59/857/FDIS	59/860/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/publications.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/51fd8e74-339c-4343-86d2-f2490ff5a9a5/iec-62849-2025>

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- termes définis à l'Article 3: **caractères gras**.

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.