

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
8373

NORME
INTERNATIONALE

Second edition
Deuxième édition
2012-03-01

**Robots and robotic devices —
Vocabulary**

**Robots et composants robotiques —
Vocabulaire**

iTeh **STANDARD PREVIEW**
(standards.iteh.ai)

[ISO 8373:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a05787cf-e2ad-4c86-a9fb-d3e173f5ecaf/iso-8373-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a05787cf-e2ad-4c86-a9fb-d3e173f5ecaf/iso-8373-2012>



Reference number
Numéro de référence
ISO 8373:2012(E/F)

© ISO 2012

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8373:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a05787cf-e2ad-4c86-a9fb-d3e173f5ecaf/iso-8373-2012>



COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT
DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

The reproduction of the terms and definitions contained in this International Standard is permitted in teaching manuals, instruction booklets, technical publications and journals for strictly educational or implementation purposes. The conditions for such reproduction are: that no modifications are made to the terms and definitions; that such reproduction is not permitted for dictionaries or similar publications offered for sale; and that this International Standard is referenced as the source document.

With the sole exceptions noted above, no other part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

La reproduction des termes et des définitions contenus dans la présente Norme internationale est autorisée dans les manuels d'enseignement, les modes d'emploi, les publications et revues techniques destinés exclusivement à l'enseignement ou à la mise en application. Les conditions d'une telle reproduction sont les suivantes: aucune modification n'est apportée aux termes et définitions; la reproduction n'est pas autorisée dans des dictionnaires ou publications similaires destinés à la vente; la présente Norme internationale est citée comme document source.

À la seule exception mentionnée ci-dessus, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Published in Switzerland/Publié en Suisse

Contents	Page
Foreword	v
Introduction	vii
1 Scope	1
2 General terms	1
3 Mechanical structure	7
4 Geometry and kinematics	13
5 Programming and control	17
6 Performance	24
7 Sensing and navigation	28
Annex A (informative) Examples of types of mechanical structure	31
Bibliography	34
Alphabetical index	35

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8373:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a05787cf-e2ad-4c86-a9fb-d3e173f5ecaf/iso-8373-2012>

Sommaire	Page
Avant-propos	vi
Introduction	viii
1 Domaine d'application	1
2 Termes généraux	1
3 Structure mécanique	7
4 Géométrie et cinématique	13
5 Programmation et commande	17
6 Performances	24
7 Détection et navigation	28
Annexe A (informative) Exemples de types de structures mécaniques	31
Bibliographie	34
Index alphabétique	37

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8373:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a05787cf-e2ad-4c86-a9fb-d3e173f5ecaf/iso-8373-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a05787cf-e2ad-4c86-a9fb-d3e173f5ecaf/iso-8373-2012>

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 8373 was prepared by Technical Committee ISO/TC 184, *Automation systems and integration*, Subcommittee SC 2, *Robots and robotic devices*.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 8373:1994), which has been technically revised and expanded to include both industrial robots and service robots. It also incorporates the Amendment ISO 8373:1994/Amd.1:1996 and the Technical Corrigendum ISO 8373:1994/Cor.1:1996.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8373:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a05787cf-e2ad-4c86-a9fb-d3e173f5ecaf/iso-8373-2012>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 8373 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 184, *Systèmes d'automatisation et intégration*, sous-comité SC 2, *Robots et composants robotiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8373:1994), qui a fait l'objet d'une révision technique et d'une extension pour inclure à la fois les robots industriels et les robots de services. Elle incorpore également l'Amendement ISO 8373:1994/Amd.1:1996 et le Rectificatif technique ISO 8373:1994/Cor.1:1996.

(standards.iteh.ai)

ISO 8373:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a05787cf-e2ad-4c86-a9fb-d3e173f5ecaf/iso-8373-2012>

Introduction

This International Standard specifies vocabulary used in relation with robots and robotic devices operating in both industrial and non-industrial environments. It provides definitions and explanations of the most commonly used terms, which are grouped into clauses by main topics of robotics.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8373:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a05787cf-e2ad-4c86-a9fb-d3e173f5ecaf/iso-8373-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a05787cf-e2ad-4c86-a9fb-d3e173f5ecaf/iso-8373-2012>

Introduction

La présente Norme internationale spécifie le vocabulaire relatif aux robots et composants robotiques fonctionnant dans des environnements industriels et non industriels. Elle fournit les définitions et les explications des termes les plus couramment utilisés, groupés dans des articles par thèmes principaux de robotique.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8373:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a05787cf-e2ad-4c86-a9fb-d3e173f5ecaf/iso-8373-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a05787cf-e2ad-4c86-a9fb-d3e173f5ecaf/iso-8373-2012>

Robots and robotic devices — Vocabulary

Robots et composants robotiques — Vocabulaire

1 Scope

This International Standard defines terms used in relation with robots and robotic devices operating in both industrial and non-industrial environments.

2 General terms

2.1 manipulator

machine in which the mechanism usually consists of a series of segments, jointed or sliding relative to one another, for the purpose of grasping and/or moving objects (pieces or tools) usually in several **degrees of freedom** (4.4)

NOTE 1 A manipulator can be controlled by an **operator** (2.17), a programmable electronic controller, or any logic system (for example cam device, wired).

NOTE 2 A manipulator does not include an **end effector** (3.11).

2.2 autonomy

ability to perform intended tasks based on current state and sensing, without human intervention

2.3 physical alteration

alteration of the mechanical system

NOTE The mechanical system does not include storage media, ROMs, etc.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les termes relatifs aux robots et composants robotiques fonctionnant dans des environnements industriels et non industriels.

2 Termes généraux

2.1 manipulateur

machine dont le mécanisme est généralement composé d'une série de segments, articulés ou coulissants l'un par rapport à l'autre, ayant pour but de saisir et/ou de déplacer des objets (pièces ou outils) généralement suivant plusieurs **degrés de liberté** (4.4)

NOTE 1 Un manipulateur peut être commandé par un **opérateur** (2.17), un automate programmable ou tout système logique (par exemple système à cames ou logique câblée).

NOTE 2 Un manipulateur n'inclut pas de **terminal** (3.11).

2.2 autonomie

capacité d'exécuter des tâches prévues à partir de l'état courant et des détections, sans intervention humaine

2.3 modification physique

modification du système mécanique

NOTE Le système mécanique n'inclut pas les supports de stockage, les mémoires mortes, etc.

2.4
reprogrammable

designed so that the programmed motions or auxiliary functions can be changed without **physical alteration** (2.3)

2.5
multipurpose

capable of being adapted to a different application with **physical alteration** (2.3)

2.6
robot

actuated mechanism programmable in two or more **axes** (4.3) with a degree of **autonomy** (2.2), moving within its environment, to perform intended tasks

NOTE 1 A robot includes the **control system** (2.7) and interface of the control system.

NOTE 2 The classification of robot into **industrial robot** (2.9) or **service robot** (2.10) is done according to its intended application.

2.7
control system

set of logic control and power functions which allows monitoring and control of the mechanical structure of the **robot** (2.6) and communication with the environment (equipment and users)

2.8
robotic device

actuated mechanism fulfilling the characteristics of an **industrial robot** (2.9) or a **service robot** (2.10), but lacking either the number of programmable **axes** (4.3) or the degree of **autonomy** (2.2)

EXAMPLES Power assist device; teleoperated device; two-axis industrial **manipulator** (2.1)

2.4
reprogrammable

conçu de sorte que les mouvements programmés ou les fonctions auxiliaires puissent être changés sans **modification physique** (2.3)

2.5
multi-application

qui peut être adapté à une application différente avec **modification physique** (2.3)

2.6
robot

mécanisme programmable actionné sur au moins deux **axes** (4.3) avec un degré d'**autonomie** (2.2), se déplaçant dans son environnement, pour exécuter des tâches prévues

NOTE 1 Le robot inclut le **système de commande** (2.7) et l'interface de communication.

NOTE 2 La classification d'un robot en **robot industriel** (2.9) ou **robot de service** (2.10) est fonction de l'utilisation qu'il est prévu de faire du robot.

2.7
système de commande

ensemble des fonctions de commande logique et de puissance permettant de piloter et de commander la structure mécanique du **robot** (2.6) et de communiquer avec l'environnement (matériels et utilisateurs)

2.8
composant robotique
appareil robotisé

mécanisme actionné remplissant les caractéristiques d'un **robot industriel** (2.9) ou d'un **robot de service** (2.10), à l'exception du nombre d'**axes** (4.3) programmables ou du degré d'**autonomie** (2.2)

EXEMPLES Composant d'aide de puissance, composant télé-opéré et **manipulateur** (2.1) industriel bi-axial.

2.9**industrial robot**

automatically controlled, **reprogrammable** (2.4), **multipurpose** (2.5) **manipulator** (2.1), programmable in three or more **axes** (4.3), which can be either fixed in place or mobile for use in industrial automation applications

NOTE 1 The industrial robot includes:

- the manipulator, including **actuators** (3.1);
- the controller, including **teach pendant** (5.8) and any communication interface (hardware and software).

NOTE 2 This includes any integrated additional axes.

2.10**service robot**

robot (2.6) that performs useful tasks for humans or equipment excluding industrial automation applications

NOTE 1 Industrial automation applications include, but are not limited to, manufacturing, inspection, packaging, and assembly.

NOTE 2 While **articulated robots** (3.15.5) used in production lines are **industrial robots** (2.9), similar articulated robots used for serving food are **service robots** (2.10).

2.11**personal service robot****service robot for personal use**

service robot (2.10) used for a non-commercial task, usually by lay persons

EXAMPLES Domestic servant robot, automated wheelchair, personal mobility assist robot, and pet exercising robot.

2.9**robot industriel**

manipulateur (2.1) **multi-application** (2.5) **reprogrammable** (2.4) commandé automatiquement, programmable sur trois **axes** (4.3) ou plus, qui peut être fixé sur place ou mobile, destiné à être utilisé dans des applications d'automatisation industrielle

NOTE 1 Le robot industriel inclut:

- le manipulateur y compris les **actionneurs** (3.1);
- le système de commande y compris le **pendant d'apprentissage** (5.8) et les interfaces de communication (matérielle et logicielle).

NOTE 2 Cela inclut tous les axes additionnels intégrés.

2.10**robot de service**

robot (2.6) qui exécute des tâches utiles pour des humains ou des appareillages, excluant les applications d'automatisation industrielle

NOTE 1 Les applications d'automatisation industrielle incluent la fabrication, le contrôle, le conditionnement, et l'assemblage, mais ne s'y limitent pas.

NOTE 2 Tandis que les **robots articulés** (3.15.5) utilisés sur des lignes de production sont des **robots industriels** (2.9), les robots articulés similaires utilisés pour servir de la nourriture sont des **robots de service** (2.10).

2.11**robot de service personnel****robot de service pour utilisation personnelle**

robot de service (2.10) utilisé pour une tâche non commerciale, habituellement par des personnes non spécialisées

EXEMPLES Robot domestique, fauteuil roulant automatique, robot d'assistance à la mobilité des personnes et robot dresseur d'animaux.

2.12

**professional service robot
service robot for professional use**

service robot (2.10) used for a commercial task, usually operated by a properly trained **operator** (2.17)

EXAMPLES Cleaning robot for public places, delivery robot in offices or hospitals, fire-fighting robot, rehabilitation robot and surgery robot in hospitals.

2.13

mobile robot

robot (2.6) able to travel under its own control

NOTE A mobile robot can be a **mobile platform** (3.18) with or without **manipulators** (2.1).

2.14

robot system

system comprising **robot(s)** (2.6), **end effector(s)** (3.11) and any machinery, equipment, devices, or sensors supporting the robot performing its task

2.15

industrial robot system

system comprising **industrial robot** (2.9), **end effectors** (3.11) and any machinery, equipment, devices, external auxiliary axes or sensors supporting the robot performing its task

2.16

robotics

science and practice of designing, manufacturing, and applying **robots** (2.6)

2.17

operator

person designated to start, monitor and stop the intended operation of a **robot** (2.6) or **robot system** (2.14)

2.12

**robot de service professionnel
robot de service pour utilisation
professionnelle**

robot de service (2.10) utilisé pour une tâche commerciale, habituellement par un **opérateur** (2.17) qualifié

EXEMPLES Robot nettoyeur pour les lieux publics, robot de distribution dans les bureaux ou hôpitaux, robot anti-incendie, robot de réhabilitation et robot de chirurgie dans les hôpitaux.

2.13

robot mobile

robot (2.6) pouvant se déplacer sous son propre contrôle

NOTE Un robot mobile peut être une **plate-forme mobile** (3.18) avec ou sans **manipulateurs** (2.1).

2.14

système robot

système comprenant un ou plusieurs **robots** (2.6), un ou plusieurs **terminaux** (3.11), et tous les mécanismes, équipements, composants et capteurs nécessaires au robot dans l'exécution de sa tâche

2.15

système robot industriel

système comprenant un ou plusieurs **robots industriels** (2.9), un ou plusieurs **terminaux** (3.11), et tous les mécanismes, équipements, composants et capteurs nécessaires au robot dans l'exécution de sa tâche

2.16

robotique

science et pratique de la conception, de la fabrication et de la mise en œuvre des **robots** (2.6)

2.17

opérateur

personne désignée pour démarrer, contrôler et arrêter le fonctionnement prévu du **robot** (2.6) ou du **système robot** (2.14)

2.18 programmer

person designated to prepare the **task program** (5.1.1)

NOTE Different ways of programming are defined in 5.2.

2.19 recipient beneficiary

person who interacts with a **service robot** (2.10) to receive the benefit of its service

NOTE This is defined in order to distinguish recipient from **operator** (2.17).

EXAMPLE A patient receiving care from a medical robot.

2.20 installation

operation consisting of setting the **robot** (2.6) on its site, connecting it to its power supply and adding infrastructure components where necessary

2.21 commissioning

process of setting up and checking the **robot system** (2.14) followed by the verification of the robot functions after **installation** (2.20)

2.22 integration

act of combining a **robot** (2.6) with other equipment or another machine (including additional robots) to form a machine system capable of performing useful work such as the production of parts

NOTE This definition is currently intended only for **industrial robots** (2.9).

2.23 industrial robot cell

one or more **industrial robot systems** (2.15), including associated machinery and equipment and the associated **safeguarded space** (4.8.5) and protective measures

2.18 programmeur

personne désignée pour préparer le **programme de tâche** (5.1.1)

NOTE Différents modes de programmation sont définis en 5.2.

2.19 destinataire bénéficiaire

personne qui interagit avec un **robot de service** (2.10) pour bénéficier de son service

NOTE Ce qui précède est défini afin de distinguer le destinataire de l'**opérateur** (2.17).

EXEMPLE Un patient recevant un soin d'un robot médical.

2.20 installation

opération consistant à positionner le **robot** (2.6) sur son site, à le connecter à ses sources de puissance et à ajouter les composants d'infrastructure nécessaires

2.21 mise en service

mise en fonctionnement et vérification du **système robot** (2.14), et contrôle des fonctions du robot après son **installation** (2.20)

2.22 intégration

action de combiner un **robot** (2.6) avec d'autres équipements ou d'autres machines (y compris d'autres robots) de manière à former un système capable de réaliser un travail utile (par exemple la production de pièces)

NOTE Cette définition ne concerne que les **robots industriels** (2.9).

2.23 cellule industrielle robotisée

un ou plusieurs **systèmes robots industriels** (2.15) comprenant des machines et des équipements associés, ainsi que l'**espace contrôlé** (4.8.5) et les mesures de prévention associées