

DIN EN ISO 8373

ICS 01.040.25; 25.040.30

Einsprüche bis 2011-06-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 8373:1996-08

Entwurf

**Roboter und Robotikgeräte –
Wörterbuch (ISO/DIS 8373:2010);
Deutsche Fassung prEN ISO 8373:2010**

Manipulating industrial robots –
Vocabulary (ISO/DIS 8373:2010);
German version prEN ISO 8373:2010

Robots manipulateurs industriels –
Vocabulaire (ISO/DIS 8373:2010);
Version allemande prEN ISO 8373:2010

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-04-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nam@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN, 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält die Terminologie für Roboter und Robotikgeräte, die sowohl in industriellen als auch in nicht-industriellen Umgebungen eingesetzt werden.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitees ISO/TC 184 „Automation systems and integration“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 310 „Fortgeschrittene Fertigungstechnologien“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN ISO 8373:2010.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-30-02 AA „Roboter und Robotikgeräte“ im Fachbereich „Automation und Integration“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Robotern und Robotikgeräten sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Änderungen

Gegenüber der DIN EN ISO 8373:1996-08 ist in diesem Norm-Entwurf neben den Begriffen der Industrierobotik auch die Terminologie für Roboter und Robotikgeräte in nicht-industrieller Umgebung, d. h. aus dem Bereich der Servicerobotik, enthalten.

CEN/TC 310

Datum: 2010-12

prEN ISO 8373:2010

CEN/TC 310

Sekretariat: BSI

Roboter und Robotikgeräte — Wörterbuch (ISO/DIS 8373:2010)

Robots manipulateurs industriels — Vocabulaire (ISO/DIS 8373:2010)

Manipulating industrial robots — Vocabulary (ISO/DIS 8373:2010)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Allgemeine Begriffe	5
3 Mechanische Struktur	8
4 Geometrie und Kinematik	11
5 Programmierung und Steuerung	14
5.1 Programme	14
5.2 Programmierung	15
5.3 Steuerung	15
6 Leistungskenngrößen	18
7 Erkennung und Autonomie.....	21
Anhang A (informativ) Beispiele für Arten mechanischer Strukturen	23
Literaturhinweise	26
Stichwortverzeichnis	27

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8373:2010) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 184 „Automation systems and integration“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 310 „Fortgeschrittene Fertigungstechniken“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 8373:1996 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 8373:2010 wurde vom CEN als prEN ISO 8373:2010 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Dieses Dokument behandelt die Terminologie für Roboter (wie in 2.6 festgelegt), die sowohl in industriellen als auch nicht industriellen Umgebungen eingesetzt werden. Es handelt sich dabei nicht um ein Wörterbuch, sondern eher um ein Verzeichnis der gebräuchlichsten Begriffe. Diese Begriffe werden kurz definiert oder erklärt. Sie sind in Abschnitte unterteilt, die nach den Hauptthemen der Robotik geordnet sind.

ISO 8373 ist Teil einer Reihe Internationaler Normen, die Roboter und Robotikgeräte behandeln.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Begriffe fest, die für in industriellen und nicht industriellen Umgebungen eingesetzte Roboter und Robotikgeräte maßgeblich sind.

2 Allgemeine Begriffe

2.1

Manipulator

Maschine, deren Mechanismus aus einer Folge von Komponenten besteht, die durch Gelenke oder gegeneinander verschieblich verbunden sind, mit dem Zweck, Gegenstände (Werkstücke oder Werkzeuge) zu greifen und/oder zu bewegen, üblicherweise mit mehreren Freiheitsgraden (4.4)

ANMERKUNG 1 Er kann von einer Bedienperson (2.16), einer programmierbaren elektronischen Steuerung oder einem logischen System (z. B. Nockensteuerung, verdrahtete Logik) gesteuert werden.

ANMERKUNG 2 Er enthält keinen Endeffektor (3.11).

2.2

Autonomie

Fähigkeit, Bewegung und Kommunikation zu steuern, um die vorgegebenen Aufgaben ohne Eingriff durch den Menschen ausführen zu können

2.3

physischer Eingriff

Veränderung des mechanischen Systems

ANMERKUNG Das betrifft nicht Speichermedien, ROMs usw.

2.4

frei programmierbar

so konstruiert, dass die programmierten Bewegungen oder Hilfsfunktionen ohne physischen Eingriff (2.3) geändert werden können

2.5

Mehrzweck

Anpassungsmöglichkeit an eine andere Anwendung durch physischen Eingriff (2.3)

2.6

Roboter

betätigter Mechanismus, der in mehr als einer Achse programmierbar ist (4.3) mit einem bestimmten Grad an Autonomie (2.2), der sich innerhalb seiner Umgebung bewegt, um vorgegebene Aufgaben auszuführen

ANMERKUNG Er umfasst die Steuerung (2.7) und die Kommunikationsschnittstelle.

BEISPIEL Beispiele für Roboter sind Industrieroboter (2.9) und Serviceroboter (2.10).

2.7

Steuerung

Satz von logischen Steuer- und Leistungsfunktionen, der eine Überwachung und Steuerung der mechanischen Struktur des Roboters (2.6) sowie die Kommunikation mit der Umgebung (Anlagen und Anwender) ermöglicht

2.8

Robotikgerät

betätigter Mechanismus, der die Eigenschaften eines Industrieroboters (2.9) oder Serviceroboters (2.10) erfüllt, bei dem jedoch die Anzahl programmierbarer Achsen (4.3) geringer ist oder der einen niedrigeren Grad an Autonomie (2.2) aufweist

BEISPIEL Beispiele umfassen Hilfsantriebe, fernbediente Geräte und zweiachsige Industriemanipulatoren (2.1).

2.9 Industrieroboter

automatisch gesteuerter, frei programmierbarer (2.4) Mehrzweck- (2.5) Manipulator (2.1), der in drei oder mehr Achsen (4.3) programmierbar ist und zur Verwendung in der Automatisierungstechnik entweder an einem festen Ort oder beweglich angeordnet sein kann

ANMERKUNG 1 Er enthält:

- den Manipulator (2.1) einschließlich Antrieb (3.1);
- die Steuerung einschließlich Programmierhandgerät (5.8) und Kommunikationsschnittstelle (Hardware und Software).

ANMERKUNG 2 Das schließt alle zusätzlichen Achsen ein, die von der Robotersteuerung gesteuert werden.

2.10 Serviceroboter

Roboter (2.6), der nützliche Aufgaben für Menschen, die Gesellschaft oder Einrichtungen verrichtet, mit Ausnahme von Anwendungen in der industriellen Automatisierung

ANMERKUNG 1 Das Unterscheidungsmerkmal zwischen Industrieroboter (2.9) und Serviceroboter (2.10) ist die Aufgabe und das Ziel der Tätigkeit.

ANMERKUNG 2 Anwendungen in der industriellen Automatisierung schließen Herstellung, Überwachung, Verpackung und Montage ein, sind jedoch nicht allein darauf beschränkt.

BEISPIEL Während Lackierroboter, die zum Lackieren von Kraftfahrzeugen auf Fertigungsstraßen verwendet werden, Industrieroboter (2.9) sind, handelt es sich bei Anstrichrobotern zum Anstreichen von Wänden um Serviceroboter (2.10).

2.11 persönlicher Serviceroboter Serviceroboter für den persönlichen Gebrauch

Serviceroboter (2.10), der zur Verrichtung nicht-gewerblicher Aufgaben üblicherweise von einer Privatperson angewendet wird

BEISPIEL Beispiele sind u. a. Haushaltsroboter, automatisierte Rollstühle, Roboter zur Unterstützung der persönlichen Mobilität, Robotikgeräte (2.8), die eine Person im Bad anheben und tragen können sowie Haustierrainingsroboter.

2.12 professioneller Serviceroboter Serviceroboter für den professionellen Einsatz

Serviceroboter (2.10), der zur Verrichtung gewerblicher Aufgaben üblicherweise von einer entsprechend ausgebildeten Bedienperson (2.16) angewendet wird

BEISPIEL Beispiele sind u. a. Reinigungsroboter für öffentliche Orte, Lieferroboter in Büros oder Krankenhäusern, Brandbekämpfungsroboter, Rehabilitationsroboter und Chirurgieroboter in Krankenhäusern.

2.13 mobiler Roboter

Roboter (2.6), der in der Lage ist, sich unter eigener Kontrolle zu bewegen

ANMERKUNG Es kann sich dabei um eine mobile Plattform (3.18) mit oder ohne Manipulatoren (2.1) handeln.

2.14

Industrierobotersystem

System bestehend aus:

- Industrieroboter(n) (2.9);
- Endeffektor(en) (3.11);
- allen Maschinen, Einrichtungen, Geräten oder Sensoren, die den Roboter bei der Ausführung der Aufgabe unterstützen.

2.15

Robotik

Konstruktion, Bau und Einsatz von Robotern (2.6)

2.16

Bedienperson

Person, die bestimmt ist, den beabsichtigten Einsatz eines Roboters (2.6) oder Robotersystems zu starten, zu überwachen und zu stoppen

2.17

Programmierer

Person, die bestimmt ist, das Anwenderprogramm (5.11) zu erstellen

ANMERKUNG In 5.2 sind unterschiedliche Arten des Programmierens festgelegt.

2.18

Installation

Vorgang, bestehend aus dem Aufstellen des Roboters (2.6) an seinem Einsatzort und Herstellung der Verbindung mit seiner Energieversorgung sowie gegebenenfalls Hinzufügen von Infrastrukturkomponenten

2.19

Inbetriebnahme

Prozess, bestehend aus der Einrichtung und Überprüfung des Industrierobotersystems (2.14) und der Verifizierung der Roboterfunktionen nach der Installation (2.18)

2.20

Empfänger

Begünstigter

Person, die mit dem Serviceroboter (2.10) kommuniziert, um in den Genuss seiner Dienstleistung zu kommen

ANMERKUNG Dieser Begriff ist zur Unterscheidung des Begriffs Empfänger vom Begriff Bedienperson (2.16) festgelegt.

BEISPIEL Ein Beispiel ist u. a. ein Patient, der medizinische Versorgung durch einen Medizinroboter in Anspruch nimmt.

2.21

Kollaboration

Arbeit, die von (einem) Roboter(n) (2.6) und (einem) Menschen zur Erfüllung einer Aufgabe gemeinsam erledigt wird

2.22

kollaborierender Roboter

Roboter (2.6), der für das direkte Zusammenwirken mit einem Menschen konstruiert ist

2.23

intelligenter Roboter

Roboter (2.6), der in der Lage ist, Aufgaben durch Wahrnehmen seiner Umgebung und Anpassen seines Verhaltens auszuführen

BEISPIEL Beispiele sind u. a. Industrieroboter (2.9) mit einem Bildverarbeitungssensor zum Greifen und Ablegen eines Gegenstands, mobile Roboter (2.13) mit Kollisionsvermeidung sowie Laufroboter (3.16.2), die auf unebenem Untergrund laufen.

2.24

Roboter-Roboter-Kooperation

Zusammenwirken mehrerer Roboter (2.6) zur Sicherstellung, dass ihre Bewegungen gemeinsam zur Erfüllung der Aufgabe wirksam sind

2.25

Mensch-Roboter-Kooperation

MRK

Austausch von Informationen und Handlungen zwischen Mensch und Roboter (2.6) zur Ausführung einer Aufgabe

BEISPIEL Das umfasst u. a. den Austausch mit stimmlichen, visuellen und taktilen Mitteln.

3 Mechanische Struktur

3.1

Antrieb

Roboterantrieb

Maschinenantrieb

Kraftmechanismus, der eine Bewegung des Roboters (2.6) bewirkt

BEISPIEL Ein Motor, der elektrische, hydraulische oder pneumatische Energie umwandelt, um die Bewegungen des Roboters zu bewirken.

3.2

Roboterarm

Arm

Hauptachsen

Baugruppe von miteinander verbundenen Gliedern (3.6) und angetriebenen Gelenken des Manipulators (2.1), die aus länglich gestalteten Gliedern besteht und das Handgelenk (3.3) positioniert

3.3

Roboterhandgelenk

Handgelenk

Nebenachsen

Baugruppe von miteinander verbundenen Gliedern (3.6) und angetriebenen Gelenken des Manipulators (2.1) zwischen dem Arm (3.2) und dem Endeffektor (3.11), die den Endeffektor trägt, positioniert und ausrichtet

3.4

Roboterbein

Bein

Glied- (3.6) Mechanismus, der betätigt wird, um den mobilen Roboter (2.13) zu stützen und anzutreiben, indem er eine Pendelbewegung macht und periodisch mit der Fortbewegungsoberfläche (7.13) in Berührung kommt

3.5

Konfiguration

Verschiebungswerte aller Gelenke, die die Form des Roboters (2.6) zu einem beliebigen Zeitpunkt vollständig festlegen

3.6

Glied

starrer Körper, der eine festgelegte Anordnung zwischen Gelenken beibehält