

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
2806

NORME
INTERNATIONALE

Second edition
Deuxième édition
1994-07-15

**Industrial automation systems — Numerical
control of machines — Vocabulary**

**Systèmes d'automatisation industrielle —
Commande numérique des machines —
Vocabulaire**



Reference number
Numéro de référence
ISO 2806:1994(E/F)

Contents

Section 1: General

1.1 Scope	1
1.2 Normative references	1
1.3 Principles and rules followed	2
1.4 Coordinate systems and positions	2

Section 2: Terms and definitions

2.1 General terms	3
2.2 Characters	5
2.3 Programming	6
2.4 Input data	9
2.5 Mode of operation	10
2.6 Machine functions	11
2.7 Machine characteristics	14
2.8 Positioning and measuring	16

Annex

A Coordinate systems and positions	18
--	----

Alphabetical index	21
--------------------------	----

© ISO 1994

All rights reserved. Unless otherwise specified, no 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 the publisher. / Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'éditeur.

International Organization for Standardization
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland

Printed in Switzerland / Imprimé en Suisse

Sommaire

Section 1: Généralités

1.1	Domaine d'application.....	1
1.2	Références normatives.....	1
1.3	Principes d'établissement et règles suivies.....	2
1.4	Systèmes de coordonnées et positions.....	2

Section 2: Termes et définitions

2.1	Termes généraux.....	3
2.2	Caractères.....	5
2.3	Programmation.....	6
2.4	Support de données.....	9
2.5	Mode d'opération.....	10
2.6	Fonctions machine.....	11
2.7	Caractéristiques de la machine.....	14
2.8	Position et mesurage.....	16

Annexe

A	Systèmes de coordonnées et positions.....	18
---	---	----

	Index alphabétique.....	23
--	-------------------------	----

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.

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.

International Standard ISO 2806 was prepared by Technical Committee ISO/TC 184, *Industrial automation systems and integration*, Subcommittee SC 1, *Physical device control*.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 2806:1980). The following revisions have been made:

- the contents have been restructured into more logical subclauses;
- out-of-date terms and definitions have been deleted;
- a number of terms and definitions have been revised;
- new terms and definitions have been added;
- an informative annex has been added;
- the entries have been renumbered as a consequence of the above changes.

Annex A of this International Standard is for information only.

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 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.

La Norme internationale ISO 2806 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 184, *Systèmes d'automatisation industrielle et intégration*, sous-comité SC 1, *Ensemble de commande pour les équipements*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 2806:1980). Les révisions suivantes ont été apportées:

- le contenu a été restructuré avec des paragraphes plus logiques;
- les termes et définitions obsolètes ont été supprimés;
- de nouveaux termes et définitions ont été ajoutés;
- une annexe informative a été ajoutée;
- les entrées ont été renumérotées en conséquence des changements mentionnés ci-dessus.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

Industrial automation systems — Numerical control of machines — Vocabulary

Systèmes d'automatisation industrielle — Commande numérique des machines — Vocabulaire

Section 1: General

1.1 Scope

This International Standard deals with currently used concepts relating to numerical control of machines. It contains general terms and terms specific to the understanding of numerical control.

This International Standard is intended to facilitate international communication in the numerical control of machines. It presents, in English and French, terms and definitions of selected concepts relevant to this field and identifies relationships between the entries.

This International Standard is intended for users and manufacturers concerned with numerical control of machine tools.

1.2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO/IEC 646:1991, *Information technology — ISO 7-bit coded character set for information interchange*.

Section 1: Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale contient les notions couramment usitées relatives à la commande numérique des machines. Elle contient les termes généraux et les termes spécifiques relatifs à la commande numérique.

La présente Norme internationale a pour objet de faciliter les échanges internationaux dans la commande numérique des machines. Elle présente, en anglais et en français, un ensemble de termes et de définitions ayant trait à des notions choisies dans ce domaine, et définit les relations pouvant exister entre différentes notions.

La présente Norme internationale est destinée aux utilisateurs et fabricants de machines-outils à commande numérique.

1.2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO/CEI 646:1991, *Technologies de l'information — Jeu ISO de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'informations*.

ISO 841:1974, *Numerical control of machines — Axis and motion nomenclature.*

ISO 1087:1990, *Terminology — Vocabulary.*

ISO 2382-1:1984, *Data processing — Vocabulary — Part 01: Fundamental terms.*

ISO 2382-4:1987, *Information processing systems — Vocabulary — Part 04: Organization of data.*

ISO/IEC 2382-7:1989, *Information technology — Vocabulary — Part 07: Computer programming.*

ISO/IEC 6429:1992, *Information technology — Control functions for coded character sets.*

ISO 6983-1:1982, *Numerical control of machines — Program format and definitions of word address — Part 1: Data format for positioning, line notion and contouring control systems.*

ISO 6983-2:—¹⁾ *Numerical control of machines — Program format and definition of address words — Part 2: Coding and maintenance of preparatory functions G and universal miscellaneous functions M.*

ISO 6983-3:—¹⁾ *Numerical control of machines — Program format and definition of address words — Part 3: Loading of miscellaneous functions M (classes 1 to 9).*

ISO 10241:1992, *International terminology standards — Preparation and layout.*

1.3 Principles and rules followed

This vocabulary has been established following the principles and rules given in ISO 10241.

1.4 Coordinate systems and positions

Figures A.1, A.2 and A.3 in annex A illustrate the coordinate systems and positions defined in this International Standard.

¹⁾ To be published.

ISO 841:1974, *Commande numérique des machines — Nomenclature des axes et des mouvements.*

ISO 1087:1990, *Terminologie — Vocabulaire.*

ISO 2382-1:1984, *Traitement des données — Vocabulaire — Partie 01: Termes fondamentaux.*

ISO 2382-4:1987, *Systèmes de traitement de l'information — Vocabulaire — Partie 04: Organisation des données.*

ISO/CEI 2382-7:1989, *Technologies de l'information — Vocabulaire — Partie 07: Programmation des ordinateurs.*

ISO/CEI 6429:1992, *Technologies de l'information — Fonctions de commande pour jeux de caractères codés.*

ISO 6983-1:1982, *Commande numérique des machines — Format de programme et définition des mots adresses — Partie 1: Format de données pour les équipements de commande de mise en position de déplacement linéaire et de contourage.*

ISO 6983-2:—¹⁾ *Commande numérique des machines — Format de programme et définition des mots adresses — Partie 2: Codage et mise à jour des fonctions préparatoires G et des fonctions auxiliaires universelles M.*

ISO 6983-3:—¹⁾ *Commande numérique des machines — Format de programme et définition des mots adresses — Partie 3: Codage des fonctions auxiliaires M (classes 1 à 9).*

ISO 10241:1992, *Normes terminologiques internationales — Élaboration et présentation.*

1.3 Principes d'établissement et règles suivies

Le présent vocabulaire a été réalisé en suivant les principes et les règles donnés dans l'ISO 10241.

1.4 Systèmes de coordonnées et positions

Les figures A.1, A.2 et A.3 dans l'annexe A illustrent les systèmes de coordonnées et les positions définis dans la présente Norme internationale.

¹⁾ À publier.

Section 2: Terms and definitions

2.1 General terms

2.1.1 numerical control NC

automatic control of a process performed by a device that makes use of numeric data introduced while the operation is in progress [ISO 2382-1:1984]

2.1.2 computerized numerical control CNC

realization of **NC** (2.1.1) using a computer to control the **machine functions** (2.6)

2.1.3 distributed numerical control DNC

hierarchical system for distributing data between a production management computer and **NC** (2.1.1) systems

NOTE — Direct numerical control is an obsolete term as a system connecting a set of numerically controlled machines to a common memory for **part program** (2.3.7) or **machine program** (2.3.8) storage with provision for on-demand distribution of data to the machines.

2.1.4 axis

principal direction in which a part of a machine can move in a linear or rotary mode²⁾

2.1.5 sensor

unit which is actuated by a physical quantity and which gives a signal representing the value of that physical quantity

2.1.6 absolute dimension absolute coordinates

distances or angles measured from the datum of a coordinate system

2) See ISO 841.

Section 2: Termes et définitions

2.1 Termes généraux

2.1.1 commande numérique CN

commande automatique d'un processus réalisé par un équipement qui utilise des données numériques introduites pendant que l'opération est en cours [ISO 2382-1:1984]

2.1.2 commande numérique par ordinateur CNC

réalisation de **CN** (2.1.1) utilisant un ordinateur pour commander les **fonctions machines** (2.6)

2.1.3 commande numérique distribuée DNC

système hiérarchique pour distribuer les données entre un ordinateur de gestion de production et des systèmes **CN** (2.1.1)

NOTE — Commande numérique directe est une expression obsolète signifiant un ensemble de machines à commande numérique lié à un ordinateur. Celui-ci contient en mémoire le **programme pièce** (2.3.7) ou le **programme machine** (2.3.8) et il assure à la demande la distribution des données vers les machines.

2.1.4 axe

direction dans laquelle une partie de la machine peut bouger dans un mode linéaire ou rotatif²⁾

2.1.5 capteur

dispositif influencé par une grandeur physique et fournissant un signal qui représente la valeur de celle-ci

2.1.6 dimension absolue coordonnées absolues

distances ou angles mesurés à partir d'une donnée d'un système de coordonnées

2) Voir ISO 841.

2.1.7**incremental dimension
incremental coordinates**

distances or angles measured from the last point in a sequence of measurements

2.1.8**least input increment**

least increment value that can be input in the machine program (2.3.8)

2.1.9**least command increment**

least increment to command the travel of an axis (2.1.4) from the numerical controller

2.1.10**tool path**

path described by a specified point on a cutting tool

2.1.11**interpolation**

<numerical control> determination of points intermediate between known points on a desired path or contour in accordance with a given mathematical function, for example linear, circular or higher order functions

2.1.12**adaptive control**

control scheme that adjusts the control system parameters from conditions detected during the process

2.1.13**general purpose processor**

computer program which carries out computations on the part program (2.3.7) and prepares the cutter location data (2.3.17) for a particular part without reference to machines on which it might be made

2.1.14**post processor**

computer program which adapts the output of a processor into a machine program (2.3.8) for the production of a part on a particular combination of machine tool and controller

2.1.7**dimension incrémentale
coordonnées incrémentales**

distances ou angles mesurés à partir du dernier point d'une séquence de mesures

2.1.8**incrément minimal d'entrée en programmation**

valeur d'incrément minimale qui peut être entrée dans le programme machine (2.3.8)

2.1.9**incrément minimal
minimum de commande**

incrément minimal de commande de déplacement d'un axe (2.1.4) d'un contrôleur numérique

2.1.10**trajectoire de l'outil**

ligne décrite par un point spécifique sur un outil de coupe

2.1.11**interpolation**

<commande numérique> action de déterminer des points situés entre des points connus, et situés sur une trajectoire ou une courbe correspondant à une fonction mathématique donnée, telle qu'une fonction linéaire, circulaire ou de degré supérieur

2.1.12**commande adaptative**

séquence de commandes qui ajuste les paramètres de commande du système à partir de conditions détectées durant le processus

2.1.13**programme général**

programme d'ordinateur traitant le programme pièce (2.3.7) en vue d'obtenir les données de localisation de coupe (2.3.17) concernant une pièce, indépendamment des machines utilisées pour la réaliser

2.1.14**programme d'adaptation**

programme d'ordinateur qui transforme la sortie du programme général de traitement d'une pièce en programme machine (2.3.8) pour la fabrication de cette pièce sur un ensemble machine-outil et contrôleur

2.2 Characters

2.2.1

character

member of a set of elements that is used for the representation, organization, or control of data [ISO 2382-4:1987]

NOTE — Characters may be categorized as follows:

Types	Exemples
Graphic character	digit letter ideogram special character
Control character	transmission control character format effector code extension character device control character

2.2.2

control character

character (2.2.1) whose occurrence in a particular context specifies a control function [ISO 2382-4:1987]

NOTES

- 1 A control character may be recorded for use in a subsequent action.
- 2 A control character is not a graphic character but may have a graphic representation in some circumstances.
- 3 Control characters are described in ISO/IEC 646 and ISO 6429.

2.2.3

delete character

control character (2.2.2) to remove an unwanted **character** (2.2.1) on paper tape

2.2.4

end-of-block character

control character (2.2.2) that indicates the completion of a **block** (2.3.2) of **input data** (2.4.1)

2.2.5

transmission control character

control character (2.2.2) used to control or facilitate transmission of data between data terminal equipments [ISO 2382-4:1987]

NOTE — Transmission control characters are described in ISO/IEC 646 and ISO 6429.

2.2 Caractères

2.2.1

caractère

élément d'un ensemble employé pour constituer, représenter ou gérer des données [ISO 2382-4:1987]

NOTE — Les caractères peuvent être classés comme suit:

Types	Exemples
Caractère graphique	chiffre lettre idéogramme caractère spécial
Caractère de commande	caractère de commande de transmission caractère de mise en page caractère de changement de code caractère de service

2.2.2

caractère de commande

caractère (2.2.1) dont l'apparition dans un contexte déterminé provoque une fonction de commande [ISO 2382-4:1987]

NOTES

- 1 Un caractère de commande peut être enregistré en vue d'une mise en œuvre ultérieure.
- 2 Un caractère de commande n'est pas un caractère graphique, mais peut, dans certains cas, avoir une représentation graphique.
- 3 Les caractères de commande sont décrits dans l'ISO/CEI 646 et l'ISO 6429.

2.2.3

caractère d'oblitération

caractère de commande (2.2.2) permettant de retirer un **caractère** (2.2.1) non souhaité d'une bande de papier

2.2.4

caractère fin de bloc

caractère de commande (2.2.2) qui indique l'achèvement d'un **bloc** (2.3.2) de **données d'entrée** (2.4.1)

2.2.5

caractère de commande de transmission

caractère de commande (2.2.2) destiné à commander ou à faciliter la transmission des données entre terminaux de données [ISO 2382-4:1987]

NOTE — Les caractères de commande de transmission sont décrits dans l'ISO/CEI 646 et l'ISO 6429.

2.2.6**cancel**

command (2.4.3) that cancels a previously commanded function

2.2.7**end of program**

miscellaneous function (2.6.2) indicating completion of workpiece

NOTES

- 1 Cancels spindle or other functions (for example coolant function) after completion of all **commands** (2.4.3) in the **block** (2.3.2).
- 2 Used to reset control and/or machine³⁾.

2.2.8**end of data**

miscellaneous function (2.6.2) which cancels spindle or other functions (for example coolant function) after completion of all **commands** (2.4.3) in the **block** (2.3.2)

NOTES

- 1 Used to reset control and/or machine.
- 2 Resetting will include return to program start character³⁾.

2.2.9**program stop**

miscellaneous function (2.6.2) command to cancel the spindle or other functions (for example coolant function) and terminated further processing after the completion of **commands** (2.4.3) in the **block** (2.3.2)³⁾

2.2.10**reset**

miscellaneous function (2.6.2) to restore a device to a prescribed initial position that is not necessarily the zero condition

2.3 Programming**2.3.1****address**

<numerical control> **character** (2.2.1) or group of characters, at the beginning of a word, that identifies the data following in the word

3) See ISO 6983.

2.2.6**annulation**

ordre (2.4.3) qui annule une fonction précédemment commandée

2.2.7**fin de programme**

fonction auxiliaire (2.6.2) indiquant l'achèvement d'un usinage

NOTES

- 1 La broche ou les autres fonctions (par exemple l'arrosage) sont arrêtées après l'exécution de tous les **ordres** (2.4.3) contenus dans le **bloc** (2.3.2).
- 2 Elle est utilisée pour remettre en position de départ le système de commande et/ou la machine³⁾.

2.2.8**fin de données**

fonction auxiliaire (2.6.2) qui arrête la broche ou les autres fonctions (par exemple l'arrosage) après l'exécution de tous les **ordres** (2.4.3) contenus dans le **bloc** (2.3.2)

NOTES

- 1 Elle est utilisée pour remettre en position de départ le système de commande et/ou la machine.
- 2 La remise en position de départ inclura le retour au caractère de départ de programme³⁾.

2.2.9**arrêt de programme**

fonction auxiliaire (2.6.2) qui arrête la broche ou les autres fonctions (par exemple l'arrosage) et termine les autres traitements après l'exécution de tous les **ordres** (2.4.3) contenus dans le **bloc** (2.3.2)³⁾

2.2.10**remise à l'état initial**

fonction auxiliaire (2.6.2) qui remet le dispositif en une position initiale prescrite, qui n'est pas nécessairement la position zéro

2.3 Programmation**2.3.1****adresse**

<commande numérique> **caractère** (2.2.1) ou groupe de caractères, placé au début d'un mot et servant à identifier les données qui suivent dans le mot

3) Voir ISO 6983.

2.3.2 block

<numerical control> group of words containing all the instructions for one operation

NOTES

1 One block is separated from the next by an **end-of-block character** (2.2.4).

2 In a positioning system, a block will include the coordinate of position, together with all the instructions for miscellaneous functions necessary to complete the operation.

2.3.3 planning sheet

list of operations for the manufacture of a part, prepared before the **part program** (2.3.7)

2.3.4 executive program

<numerical control> instruction set which establishes the operating capabilities in a **CNC** (2.1.2) system

2.3.5 operational statement

command (2.4.3) consisting of a function mnemonic followed by one or more arguments or groups of arguments that qualify the command

2.3.6 subprogram

segment of a **machine program** (2.3.8) which can be called into effect by the appropriate machine control command

2.3.7 part program

ordered set of instructions in a language and in a format required to cause operations to be effected under automatic control, which is either written in the form of a **machine program** (2.3.8) on an input medium or prepared as **input data** (2.4.1) for processing in a computer to obtain a machine program

2.3.8 machine program

ordered set of instructions in automatic control language and format, recorded on appropriate input media and sufficiently complete to effect the direct operation of an automatic control system

2.3.2 bloc

<commande numérique> groupe de mots contenant toutes les instructions pour une opération

NOTES

1 Un bloc est séparé du suivant par un **caractère fin de bloc** (2.2.4).

2 Dans les systèmes de mise en position, un bloc inclura les coordonnées de position, ainsi que toutes les instructions de commandes diverses nécessaires pour l'exécution de l'opération.

2.3.3 gamme opératoire

liste des opérations de fabrication d'une pièce, dont l'établissement précède celui du **programme pièce** (2.3.7)

2.3.4 programme à exécuter

<commande numérique> ensemble d'instructions, qui constitue les possibilités d'opération du système **CNC** (2.1.2)

2.3.5 instruction

ordre (2.4.3) consistant en une fonction mnémorique suivie d'un ou plusieurs arguments ou de groupe d'arguments qui qualifient l'ordre

2.3.6 sous-programme

segment d'un **programme machine** (2.3.8) qui peut être mis en application par la directive appropriée à la commande de la machine

2.3.7 programme pièce (de machine outil à commande numérique)

ensemble ordonné d'instructions définissant, dans un langage et un format donnés, la suite des opérations à faire exécuter par une commande automatique. Le programme est soit écrit sous forme de **programme machine** (2.3.8) sur un support de données à l'entrée, soit utilisé comme **données d'entrée** (2.4.1) pour le traitement dans un ordinateur en vue d'obtenir le programme machine

2.3.8 programme machine

ensemble ordonné d'instructions dans le langage et le format de la commande automatique, porté sur un support d'information à l'entrée approprié et permettant l'opération directe du système de commande automatique de la machine

2.3.9**manual part programming**

manual preparation of a **machine program** (2.3.8) for a part

2.3.10**computer part programming**

preparation of a **part program** (2.3.7) to obtain a **machine program** (2.3.8) using a computer and appropriate processor and **post processor** (2.1.14)

2.3.11**absolute programming**

programming using words indicating **absolute dimensions** (2.1.6)

2.3.12**incremental programming**

programming using words indicating **incremental dimensions** (2.1.7)

2.3.13**block format**

arrangement of the words, **characters** (2.2.1) and data in a **block** (2.3.2)

2.3.14**block format specification
format specification**

specification identifying the **block format** (2.3.13)³⁾

2.3.15**address block format**

block format (2.3.13) in which each word contains an **address** (2.3.1)

2.3.16**variable block format**

block format (2.3.13) in which the order of the words is specified but in which a particular word need only appear when specifying a new value, so that the number of the words in the **block** (2.3.2) varies

2.3.17**cutter location data****CL data**

data representing the **tool path** (2.1.10) determined by the **general purpose processor** (2.1.13) in the computer programming system

2.3.9**programmation manuelle de pièce**

préparation manuelle du **programme machine** (2.3.8)

2.3.10**programmation de pièce par ordinateur**

préparation du **programme pièce** (2.3.7) en vue de réaliser le **programme machine** (2.3.8) par traitement dans un ordinateur à l'aide d'un programme général et d'un **programme d'adaptation** (2.1.14)

2.3.11**programmation absolue**

programmation utilisant des mots de **dimensions absolues** (2.1.6)

2.3.12**programmation incrémentale relative**

programmation utilisant des mots indiquant les **dimensions incrémentales** (2.1.7)

2.3.13**format de bloc**

disposition des mots, **caractères** (2.2.1) et données dans un **bloc** (2.3.2)

2.3.14**spécification du format de bloc
spécification du format**

spécification permettant d'identifier le **format de bloc** (2.3.13)³⁾

2.3.15**format de bloc à adresse**

format de bloc (2.3.13) dans lequel chaque mot comporte une **adresse** (2.3.1)

2.3.16**format de bloc variable**

format de bloc (2.3.13) dans lequel l'ordre des mots est déterminé mais dans lequel un mot apparaît seulement s'il a une nouvelle valeur, de telle sorte que le nombre de mots dans un **bloc** varie (2.3.2)

2.3.17**données de localisation de coupe****données CL**

données représentant la **trajectoire de l'outil** (2.1.10) déterminée par le **programme général** (2.1.13) dans le calculateur

3) See ISO 6983.

3) Voir ISO 6983.

2.3.18**program number search**

retrieve and call the **machine program** (2.3.8) of addressed number among a number of machine programs

2.3.19**program name search**

retrieve and call the **machine program** (2.3.8) addressed name among machine program names

2.4 Input data**2.4.1****input data**

coded instructions fed into the controller by physical, magnetic or electronic media, e.g. punched tape, floppy disc or integrated circuit card

2.4.2**manual data input****MDI**

mode of operation of a **CNC** (2.1.2) system in which the **part program** (2.3.7) is generated by inputting data manually at the machine

2.4.3**command**

operative order which initiates a movement or a function

2.4.4**instruction code****machine code**

computer instruction code
machine language (deprecated)
code used to represent the instructions in an instruction set [ISO 2382-7:1989]

2.4.5**tape preparation**

transcription of a **part program** (2.3.7) onto a punched tape or onto a magnetic tape

2.4.6**control tape**

tape on which a **machine program** (2.3.8) is recorded

2.3.18**recherche par numéro de programme**

recherche par numéro de programme pour retrouver et appeler le **programme machine** (2.3.8) du numéro recherché parmi un nombre de programmes machine

2.3.19**recherche par nom de programme**

recherche par nom de programme pour retrouver et appeler le **programme machine** (2.3.8) du nom recherché parmi les noms de programmes machine

2.4 Support de données**2.4.1****données d'entrée**

Instructions codées chargées dans le contrôleur sur support physique magnétique ou électronique, par exemple bande perforée, disquette ou carte de circuit intégré

2.4.2**données d'entrée manuelle**

mode de fonctionnement d'un système **CNC** (2.1.2) dans lequel le **programme pièce** (2.3.7) est généré par l'entrée manuelle des données dans la machine

2.4.3**ordre**

ordre opératoire qui déclenche l'exécution d'un mouvement ou d'une fonction

2.4.4**code d'instruction****code machine**

code d'instruction ordinateur
langage machine (déprécié)
code utilisé pour représenter les instructions dans un ensemble d'instructions [ISO 2382-7:1989]

2.4.5**établissement de la bande**

action de transcrire un **programme pièce** (2.3.7) sur une bande perforée ou sur une bande magnétique

2.4.6**bande de commande**

bande sur laquelle un **programme machine** (2.3.8) est enregistré

2.4.7**program number**

number fixed on each **machine program** (2.3.8) to identify the specific program among a number of programs

2.4.8**program name**

name fixed on each **machine program** (2.3.8) to identify the specific program among program names

2.4.9**sequence number**

number fixed on each **block** (2.3.2) to express relative position of the blocks in the **machine program** (2.3.8)

2.5 Mode of operation**2.5.1****command mode**

manual mode of operation

2.5.2**positioning control system**

numerical control in which

- a) each numerically controlled motion operates in accordance with instructions which specify only the next required position
- b) the movements in the different axes of motion are not coordinated with each other and may be executed simultaneously or consecutively
- c) velocities are not specified by the **input data** (2.4.1)

2.5.3**line motion control system**

numerical control in which

- a) each numerically controlled motion operates in accordance with instructions which specify both the next required position and the required feedrate to that position
- b) the movements in the different axes of motion are not coordinated with each other
- c) the movements in the different axes of motion take place only parallel to linear, circular or other machine ways

2.4.7**numéro de programme**

numéro affecté à chaque **programme machine** (2.3.8) permettant d'identifier un programme spécifique parmi un nombre de programmes

2.4.8**nom de programme**

nom affecté à chaque **programme machine** (2.3.8) permettant d'identifier un programme spécifique parmi les noms de programmes

2.4.9**numéro de séquence**

numéro affecté à chaque **bloc** (2.3.2) définissant une position relative du bloc dans le **programme machine** (2.3.8)

2.5 Mode d'opération**2.5.1****mode de commande**

commande d'opération manuelle

2.5.2**commande de mise en position**

commande numérique par laquelle

- a) chaque mouvement est exécuté suivant des instructions qui ne désignent que la position assignée suivante
- b) les mouvements le long des différents axes ne sont pas coordonnés deux à deux et peuvent être exécutés simultanément ou successivement
- c) les vitesses ne sont pas spécifiées par les **données d'entrée** (2.4.1)

2.5.3**commande paraxiale de mouvement**

commande numérique par laquelle

- a) chaque mouvement est exécuté suivant des instructions qui désignent à la fois la position assignée suivante et la vitesse d'avance vers cette position
- b) les mouvements le long des différents axes ne sont pas coordonnés deux à deux
- c) les mouvements le long des différents axes sont exécutés parallèlement aux glissières rectilignes, circulaires ou autres

2.5.4 contouring control system

numerical control in which

- a) two or more numerically controlled motions operate in accordance with instructions that specify the next required position and the required position and the feedrates to that position
- b) these feedrate are varied in relation to each other so that a desired contour is generated

2.6 Machine functions

2.6.1 preparatory function

command (2.4.3) which establishes a functioning mode of machine or control systems³⁾

NOTE — For example, interpolation type, fixed cycle, threading or dimensional units.

2.6.2 miscellaneous function

command (2.4.3) which controls discrete functions of machine or control system³⁾

NOTE — For example, coolant on, spindle off or coolant stop.

2.6.3 tool function

specification identifying or calling for a tool and other related functions in accordance with the appropriate **format specification** (2.3.14)³⁾

2.6.4 feed function

specification of feedrate³⁾

2.6.5 spindle speed function

specification of spindle speed³⁾

2.6.6 mirror image function

function which causes the programmed coordinates applied to one or several axes to be multiplied by -1

3) See ISO 6983.

2.5.4 commande de contourage

commande numérique par laquelle

- a) deux mouvements ou plus sont exécutés suivant des instructions qui désignent à la fois la position assignée suivante et la vitesse d'avance vers cette position
- b) ces vitesses d'avance varient suivant une relation qui les lie les unes aux autres de façon à produire le contour désiré

2.6 Fonctions machine

2.6.1 fonction préparatoire

ordre (2.4.3) qui spécifie un mode de fonctionnement de la machine ou du système de commande³⁾

NOTE — Par exemple, type d'interpolation, cycle fixe, filetage, unité de mesurage.

2.6.2 fonction auxiliaire

ordre (2.4.3) qui commande des fonctions discontinues de la machine ou du système de commande³⁾

NOTE — Par exemple, agent de refroidissement en circuit, indicateur arrêté ou agent de refroidissement hors circuit.

2.6.3 fonction outil

spécification identifiant ou appelant un outil et d'autres fonctions apparentées conformément à la **spécification du format** (2.3.14) appropriée³⁾

2.6.4 fonction vitesse d'avance

spécification de la vitesse d'avance³⁾

2.6.5 fonction vitesse de rotation de broche

spécification de la vitesse de broche³⁾

2.6.6 commande en image symétrique

commande permettant de multiplier par -1 les coordonnées programmées suivant un ou plusieurs axes d'une machine

3) Voir ISO 6983.

2.6.7**feed hold**

function to hold the feed temporarily during the execution of **machine program** (2.3.8)

2.6.8**Z-axis feed cancel**

function to execute the **machine program** (2.3.8) without movement of Z-axis

2.6.9**skip function**

function to skip to the next **block** (2.3.2)

2.6.10**fixed cycle
canned cycle**

preset series of operations which direct machine axis movement or cause spindle operation to complete such actions as boring, drilling, tapping or combinations thereof

2.6.11**dwell**

time delay of established duration, not cyclic or sequential

NOTE — A dwell does not constitute an interlock or hold.

2.6.12**interlock bypass**

command (2.4.3) to circumvent temporarily a normally provided interlock

2.6.13**optional block skip
block delete**

facility that enables the operator to cause the control system to omit the execution of a **block** (2.3.2) of data when the first **character** (2.2.1) is a "/"

2.6.14**optional stop**

miscellaneous function (2.6.2) similar to a **program stop** (2.2.9) except that the control ignores the command unless the operator has previously validated the command

2.6.15**oriented spindle stop**

miscellaneous function (2.6.2) that causes the spindle to stop at a predetermined angular position

2.6.7**arrêt de l'avance**

fonction pour arrêter la vitesse d'avance temporairement pendant l'exécution d'un **programme machine** (2.3.8)

2.6.8**annulation de l'avance de l'axe Z**

fonction pour exécuter le **programme machine** (2.3.8) sans mouvement de l'axe Z

2.6.9**fonction de saut**

fonction pour sauter au **bloc** (2.3.2) suivant

2.6.10**cycle fixé
cycle câblé**

suite préétablie d'opérations, qui commande le mouvement d'un axe de la machine ou commande l'exécution par la broche d'opérations telles que perçage, alésage, taraudage ou leurs combinaisons

2.6.11**temporisation**

temps d'attente d'une durée déterminée, ni cyclique ni séquentiel

NOTE — Une temporisation ne doit pas être confondue avec un verrouillage ou un arrêt.

2.6.12**suspension de verrouillage**

ordre (2.4.3) qui élimine momentanément une fonction de verrouillage

2.6.13**saut de bloc optionnel
annulation de bloc**

facilité qui permet à l'opérateur de faire omettre, par le système de commande, l'exécution de **blocs** (2.3.2) de données dont le premier **caractère** (2.2.1) est «/»

2.6.14**arrêt facultatif**

fonction auxiliaire (2.6.2) semblable à un **arrêt de programme** (2.2.9), sauf que le système ignore cette commande à moins qu'elle ne soit validée auparavant par l'opérateur

2.6.15**arrêt orienté de la broche**

fonction auxiliaire (2.6.2) qui permet l'arrêt de la broche dans une position angulaire prédéterminée

2.6.16 override

manual control function that enables the operator to modify programmed values (for example, of feed-rates or spindle speeds) during the operation

2.6.17 initialization

sequence of operations establishing the starting conditions of a machine

2.6.18 clockwise arc

circular path that is described by the reference point of a tool that rotates in a negative angular direction (as defined in ISO 841) about the centre of the path

2.6.19 counter-clockwise arc

circular path that is described by the reference point of a tool that rotates in a positive angular direction (as defined in ISO 841) about the centre of the path

2.6.20 automatic mode of operation

mode of operation of a numerically controlled machine in which it operates in accordance with the control data until stopped by the program or the operator

2.6.21 single block mode of operation

mode of operation of a numerically controlled machine in which, at the initiation of the operator, it operates in **automatic mode of operation** (2.6.20) for one **block** (2.3.2) of control data only

2.6.22 tape search

facility of a control system that enables an operator to search for any desired **block** (2.3.2) on the tape usually by means of a selector switch that causes the tape reader to search for the **sequence number** (2.4.9) of the reference mark for the desired block

2.6.23 wire electrode path correction

correction of difference between programmed path and practical path of the wire electrode during wire cut electrical discharge machining

2.6.16 correction d'avance ou de vitesse

fonction de commande manuelle qui permet à l'opérateur de modifier les valeurs programmées (par exemple, les vitesses d'avance ou de broche) durant l'opération

2.6.17 initialisation

suite d'opérations établissant les conditions de mise en route d'une machine

2.6.18 arc dans le sens d'horloge

trajectoire circulaire décrite par le point de référence d'un outil dans la direction des angles négatifs (définie dans l'ISO 841) par rapport au centre de la trajectoire

2.6.19 arc dans le sens inverse d'horloge

trajectoire circulaire décrite par le point de référence d'un outil dans la direction des angles positifs (définie dans l'ISO 841) par rapport au centre de la trajectoire

2.6.20 fonctionnement automatique

mode opératoire d'une machine à commande numérique dans lequel les opérations se déroulent conformément aux données d'entrée jusqu'à ce qu'elles soient arrêtées par le programme ou par l'opérateur

2.6.21 fonctionnement bloc par bloc

mode opératoire d'une machine à commande numérique dans lequel, à l'initiative de l'opérateur, le **fonctionnement automatique** (2.6.20) est mis en œuvre mais pour un seul **bloc** (2.3.2) de données

2.6.22 recherche de bloc

possibilité d'un système de commande qui permet à l'opérateur de rechercher n'importe quel **bloc** (2.3.2) désiré sur la bande, généralement au moyen d'un sélecteur qui provoque la recherche, par le lecteur de bande, du **numéro de séquence** (2.4.9) ou de la référence du bloc désiré

2.6.23 correction de la trajectoire du fil-électrode

correction de la différence entre la trajectoire programmée et la trajectoire réelle du fil-électrode pendant la coupe par décharge électrique

2.6.24**taper cutting control**

control of the inclination of wire electrode or workpiece during electrical discharge machining

2.6.25**reversible control**

reversing the electrode along the previously machined path to eliminate a short circuit which has occurred between the wire or tool electrode and the workpiece

2.6.26**planetary machinery control**

control of planetary motion of the electrode or the workpiece to desired dimensions by electrical discharge machinery

2.6.27**servo feed control**

control of feed of the electrode or the workpiece, feeding back the value of discharge voltage or discharge current so as to keep the discharge gap between wire or tool electrode and workpiece in predetermined state

2.6.28**tool path feedrate**

velocity, relative to the workpiece, of the tool reference point along the cutter path, expressed by units of length per unit of time or per revolution

2.7 Machine characteristics

NOTE — The coordinate systems and positions defined in this subclause are illustrated in annex A.

2.7.1**machine coordinate system**

Cartesian coordinate system fixed on a machine with respect to the **machine zero** (2.7.7)

2.7.2**machine coordinate origin**

origin point of the **machine coordinate system** (2.7.1)

2.7.3**workpiece coordinate system**

Cartesian coordinates fixed on the workpiece

2.6.24**commande de coupe taraudée**

commande de l'inclinaison du fil-électrode ou de la pièce pendant l'usinage par décharge électrique

2.6.25**commande inverse**

inversion de l'électrode pendant la trajectoire d'usinage précédente afin d'éliminer un court-circuit qui s'est produit entre le fil-électrode ou l'outil-électrode et la pièce

2.6.26**commande de planétaire**

commande de déplacement planétaire de l'électrode ou de la pièce aux dimensions souhaitées, par machine à décharge électrique

2.6.27**commande de chargement**

commande de chargement de l'électrode ou de la pièce, retournant la valeur de la tension de déchargement ou du courant de déchargement, de manière à garder l'écart entre le fil-électrode ou l'outil-électrode et la pièce à une valeur prédéterminée

2.6.28**vitesse d'avance tangentielle**

vitesse, par rapport à la pièce, du point de référence de l'outil le long de sa trajectoire de coupe, exprimée en unités de longueur par unité de temps ou par révolution

2.7 Caractéristiques de la machine

NOTE — Les systèmes de coordonnées et les positions définis dans ce paragraphe sont illustrés dans l'annexe A.

2.7.1**système de coordonnées machine**

système de coordonnées cartésien déterminé sur une machine en fonction du **zéro machine** (2.7.7)

2.7.2**origine du système de coordonnées machine**

point d'origine du **système de coordonnées machine** (2.7.1)

2.7.3**système de coordonnées pièce**

système de coordonnées cartésien déterminé sur une pièce

2.7.4**workpiece coordinate origin**

origin point of the **workpiece coordinate system** (2.7.3)

2.7.5**tool coordinate system**

Cartesian coordinate system fixed on the tooling

2.7.6**tool coordinate origin**

origin point of the **tool coordinate system** (2.7.5)

2.7.7**machine zero**

origin of the machine, fixed by the manufacturer

2.7.8**reference position**

fixed point along an axis and which may be referenced with respect to the **machine coordinate origin** (2.7.2), used for startup

2.7.9**home position**

fixed point along an axis and which may be referenced with respect to the **machine coordinate origin** (2.7.2) used for tool change or pallet change

2.7.10**tool change position**

point along the machine coordinate axis which may be referenced with respect to the **machine coordinate origin** (2.7.2), used for tool change

NOTE — This point may be fixed or floating along the axis.

2.7.11**pallet change position**

point along the machine coordinate axis which may be referenced with respect to the **machine coordinate origin** (2.7.2) used for pallet change

NOTE — This point may be fixed or floating along the axis.

2.7.12**predefined position**

predetermined point in the **machine coordinate system** (2.7.1) which can be used for the positioning of axes

2.7.4**origine du système de coordonnées pièce**

point d'origine du **système de coordonnées pièce** (2.7.3)

2.7.5**système de coordonnées outil**

système de coordonnées cartésien déterminé sur l'outillage

2.7.6**origine du système de coordonnées outil**

point d'origine du **système de coordonnées outil** (2.7.5)

2.7.7**zéro machine**

origine de la machine, fixée par le fabricant

2.7.8**position de référence**

point fixé sur un axe et qui peut être une référence à l'**origine du système de coordonnées machine** (2.7.2), utilisé au démarrage

2.7.9**position de repos**

point fixé sur un axe et qui peut être une référence à l'**origine du système de coordonnées machine** (2.7.2), utilisé au changement d'outil ou de palette

2.7.10**position de changement d'outil**

point fixé sur l'axe de coordonnées machine et qui peut être une référence à l'**origine du système de coordonnées machine** (2.7.2), utilisé pour un changement d'outil

NOTE — Ce point peut être fixe ou flottant le long de l'axe.

2.7.11**position de changement de palette**

point fixé sur l'axe de coordonnées machine et qui peut être une référence à l'**origine du système de coordonnées machine** (2.7.2), utilisé pour un changement de palette

NOTE — Ce point peut être fixe ou flottant le long de l'axe.

2.7.12**position prédéfinie**

position prédéterminée dans le **système de coordonnées machine** (2.7.1) qui peut être utilisé pour le positionnement des axes

2.8 Positioning and measuring

2.8.1

absolute position sensor

sensor (2.1.5) that gives directly the coordinate position of an element of a machine with respect to a selected origin

2.8.2

incremental position sensor

sensor (2.1.5) that directly measures the movement of an element of a machine in terms of its change of position

2.8.3

zero offset

characteristic of a **numerical control** (2.1.1) system that permits the origin of the numerical control measuring system to be shifted over a specified range with respect to the **machine zero** (2.7.7), the location of the permanent origin being stored in the numerical control system

2.8.4

floating zero

characteristic of a **numerical control** (2.1.1) system that permits the origin of the numerical control measuring system to be placed in any position relative to the **machine zero** (2.7.7), the location of a permanent origin not necessarily being stored in the numerical control system

2.8.5

tool offset

relative displacement that is applied to an axis of a machine for a specified portion or the whole of a program and causes a displacement in that axis only in the direction determined by the sign of the offset value

2.8.6

tool length offset

tool offset (2.8.5) in the direction of the length of the tool

2.8.7

tool radius offset

tool offset (2.8.5) used for a tool, in which the displacement in two axes is equal to the offset value

2.8.8

clearance distance

distance between the tool and the workpiece when the change is made from rapid approach to feed movement to avoid tool breakage

2.8 Position et mesurage

2.8.1

capteur de position absolu

capteur (2.1.5) qui donne directement la position des coordonnées d'un élément de la machine en fonction d'une origine donnée

2.8.2

capteur de déplacement relatif

capteur (2.1.5) qui mesure directement le déplacement d'un élément d'une machine en termes de changement de position

2.8.3

décalage d'origine

caractéristique d'une **commande numérique** (2.1.1), qui permet à l'origine du système de mesure de la commande numérique d'être décalée par rapport au **zéro machine** (2.7.7), la position de l'origine permanente étant gardée en mémoire dans la commande numérique

2.8.4

zéro flottant

caractéristique d'une **commande numérique** (2.1.1), qui permet à l'origine du système de mesure de la commande numérique d'être située en n'importe quel point du **zéro machine** (2.7.7), la position d'origine permanente n'étant pas nécessairement gardée en mémoire dans la commande numérique

2.8.5

décalage d'outil

déplacement relatif appliqué à un axe de la machine, pour une partie donnée ou pour l'ensemble d'un programme, et qui provoque un déplacement suivant cet axe seulement dans le sens déterminé par le signe de ce décalage

2.8.6

correction de longueur d'outil

décalage d'outil (2.8.5) dans l'axe et la longueur de l'outil

2.8.7

correction de rayon d'outil

décalage d'outil (2.8.5) dans lequel le déplacement selon les deux axes est égal au zéro flottant

2.8.8

distance de sécurité

distance entre l'outil et la pièce au moment du changement de la vitesse rapide en vitesse d'avance pour éviter une rupture de l'outil

2.8.9

cutter compensation

displacement normal to the cutter path, to adjust for the difference between actual and programmed cutter radii

2.8.9

compensation d'outil normale à sa trajectoire

déplacement perpendiculaire à la trajectoire de l'outil destiné à compenser la différence entre les rayons à un instant donné et les rayons programmés

Annex A/Annexe A
 (informative)/(informative)

Coordinate systems and positions/Systèmes de coordonnées et positions

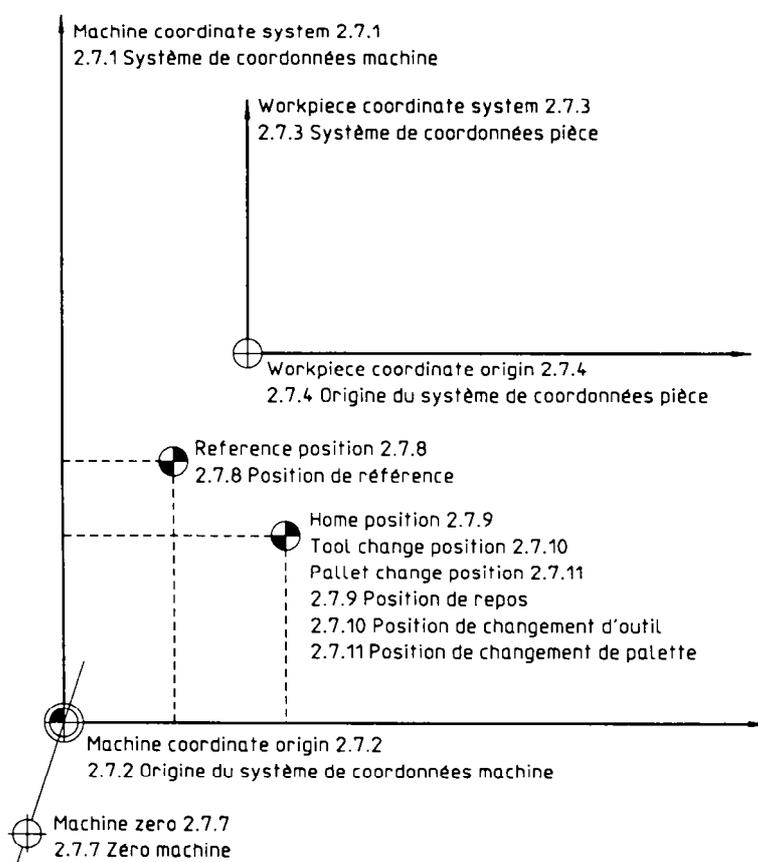


Figure A.1 — Coordinate systems and positions
Figure A.1 — Systèmes de coordonnées et positions

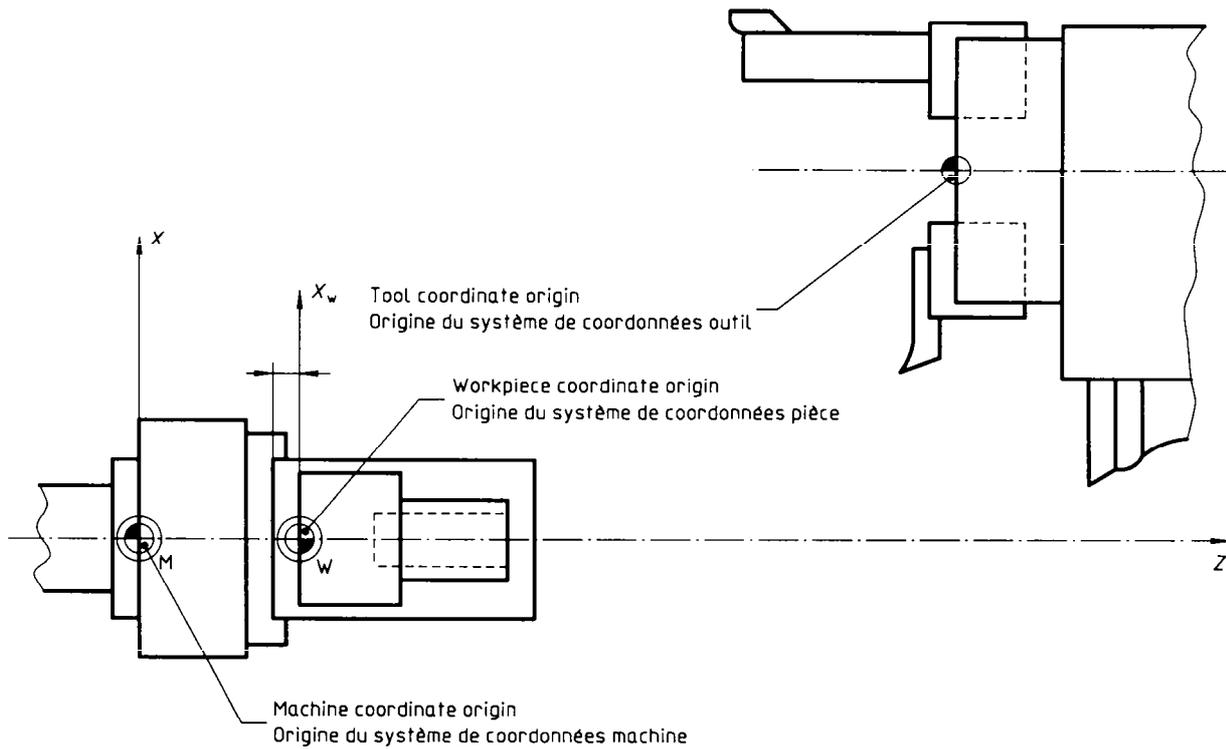


Figure A.2 — Coordinate systems for turning machines
Figure A.2 — Systèmes de coordonnées pour machines tournantes

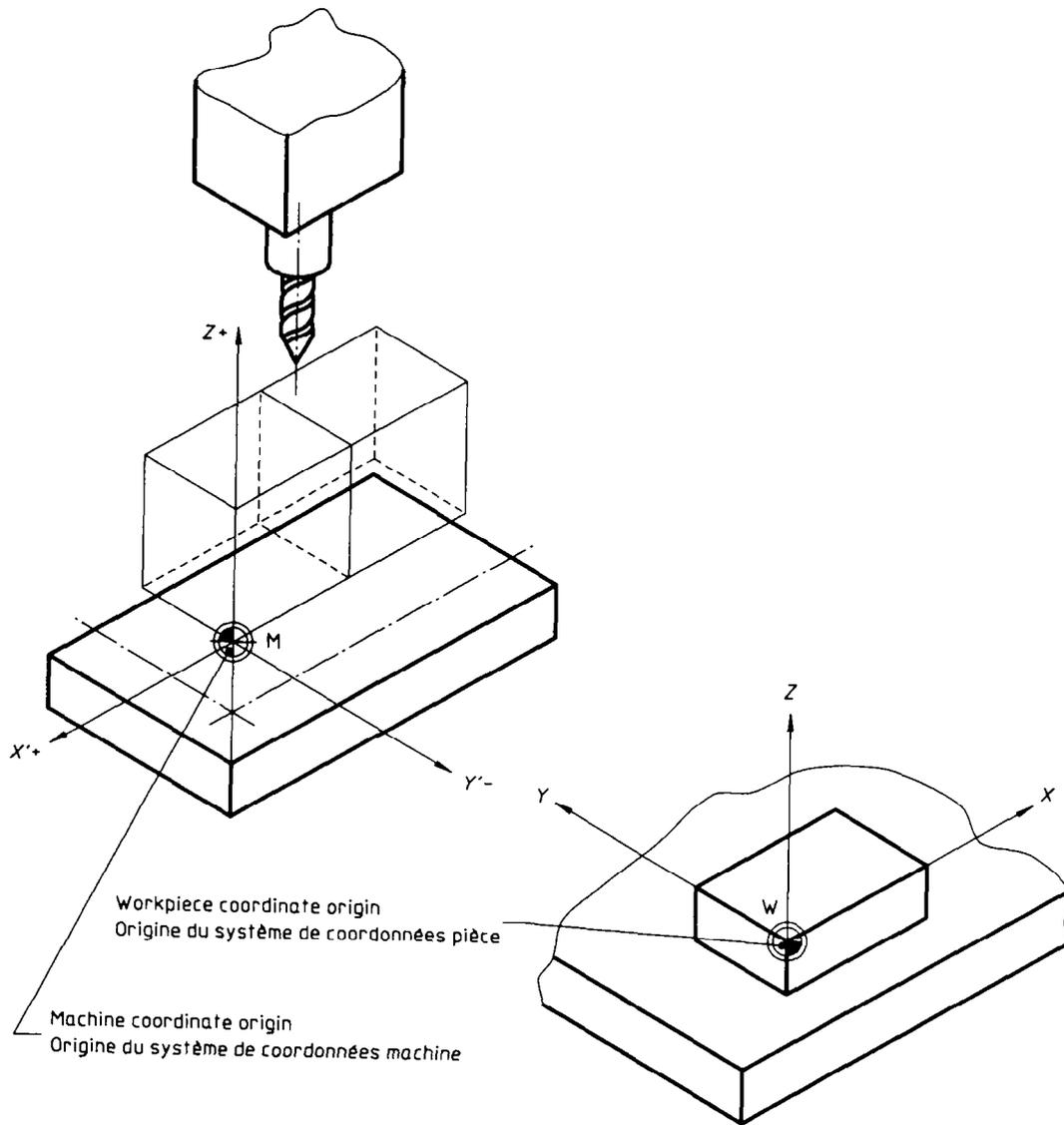


Figure A.3 — Coordinate systems for milling machines
Figure A.3 — Systèmes de coordonnées pour fraiseuses

Alphabetical index

- A**
- absolute coordinates 2.1.6
 - absolute dimension 2.1.6
 - absolute position sensor 2.8.1
 - absolute programming 2.3.11
 - adaptive control 2.1.12
 - address 2.3.1
 - address block format 2.3.15
 - automatic mode of operation 2.6.20
 - axis 2.1.4
- B**
- block 2.3.2
 - block delete 2.6.13
 - block format 2.3.13
 - block format specification 2.3.14
 - block skip 2.6.13
 - bypass 2.6.12
- C**
- cancel 2.2.6
 - canned cycle 2.6.10
 - character 2.2.1
 - change positions 2.7
 - clearance distance 2.8.8
 - clockwise arc 2.6.18
 - CNC 2.1.2
 - counter-clockwise arc 2.6.19
 - command 2.4.3
 - command increment 2.1.9
 - command mode 2.5.1
 - compensation 2.8.9
 - computer instruction code 2.4.4
 - computer part programming 2.3.10
 - computerized numerical control 2.1.2
 - contouring control system 2.5.4
 - control character 2.2.2
 - control tape 2.4.6
 - coordinate origins 2.7
 - coordinate systems 2.7
 - counter-clockwise arc 2.6.19
 - cutter compensation 2.8.9
 - cutter location data 2.3.17
- D**
- data input 2.4.2
 - delete character 2.2.3
 - distributed numerical control 2.1.3
 - DNC 2.1.3
 - dwelling 2.6.11
- E**
- end-of-block character 2.2.4
 - end of data 2.2.8
 - end of program 2.2.7
 - executive program 2.3.4
- F**
- feed function 2.6.4
 - feed hold 2.6.7
 - fixed cycle 2.6.10
 - floating zero 2.8.4
 - format specification 2.3.14
- G**
- general terms 2.1
 - general purpose processor 2.1.13
- H**
- home position 2.7.9
- I**
- incremental coordinates 2.1.7
 - incremental dimension 2.1.7
 - incremental position sensor 2.8.2
 - incremental programming 2.3.12
 - initialization 2.6.17
 - input data 2.4.1
 - input increment 2.1.8
 - instruction code 2.4.4
 - interlock bypass 2.6.12
 - interpolation 2.1.11
- L**
- least input increment 2.1.8
 - least command increment 2.1.9
 - line motion control system 2.5.3
 - location data 2.3.17
- M**
- machine characteristics 2.7
 - machine code 2.4.4
 - machine coordinate origin 2.7.2
 - machine coordinate system 2.7.1
 - machine functions 2.6
 - machine language 2.4.4
 - machine zero 2.7.7
 - machine program 2.3.8
 - manual data input 2.4.2
 - manual part programming 2.3.9
 - mirror image function 2.6.6
 - miscellaneous function 2.6.2
 - mode of operation 2.5
- N**
- name 2.4.8
 - name search 2.3.19
 - NC 2.1.1
 - number 2.4.7
 - number search 2.3.18
 - numerical control 2.1.1
- O**
- operational statement 2.3.5
 - optional block skip 2.6.13
 - optional stop 2.6.14
 - oriented spindle stop 2.6.15
 - origins 2.7
 - override 2.6.16
- P**
- pallet change position 2.7.11
 - part program 2.3.7
 - planetary machinery control 2.6.26
 - planning sheet 2.3.3
 - position sensor 2.8.1
 - positions 2.7
 - positioning and measuring 2.8
 - positioning control system 2.5.2
 - post processor 2.1.14
 - predefined position 2.7.12
 - preparatory function 2.6.1
 - program name 2.4.8
 - program name search 2.3.19
 - program number 2.4.7
 - program number search 2.3.18
 - program stop 2.2.9
 - programming 2.3
- R**
- reference position 2.7.8
 - reset 2.2.10
 - reversible control 2.6.25
- S**
- sensor 2.1.5
 - sequence number 2.4.9
 - servo feed control 2.6.27
 - single block mode of operation 2.6.21
 - skip function 2.6.9
 - spindle speed function 2.6.5
 - spindle stop 2.6.15
 - subprogram 2.3.6
- T**
- tape search 2.6.22
 - tape preparation 2.4.5
 - taper cutting control 2.6.24
 - tool change position 2.7.10
 - tool coordinate origin 2.7.6
 - tool coordinate system 2.7.5
 - tool function 2.6.3
 - tool length offset 2.8.6
 - tool offset 2.8.5
 - tool path 2.1.10
 - tool path feedrate 2.6.28
 - tool radius offset 2.8.7
 - transmission control character 2.2.5

V

variable block format 2.3.16

W

wire electrode path correction 2.6.23
workpiece coordinate origin 2.7.4
workpiece coordinate system 2.7.3

Z

Z-axis feed cancel 2.6.8
zero offset 2.8.3

Index alphabétique

- A**
- adresse 2.3.1
 - annulation 2.2.6
 - annulation de bloc 2.6.13
 - annulation de l'avance de l'axe Z 2.6.8
 - arc dans le sens d'horloge 2.6.18
 - arc dans le sens inverse d'horloge 2.6.19
 - arrêt de l'avance 2.6.7
 - arrêt de programme 2.2.9
 - arrêt facultatif 2.6.14
 - arrêt orienté de la broche 2.6.15
 - axe 2.1.4
- B**
- bande de commande 2.4.6
 - bloc 2.3.2
- C**
- capteur 2.1.5
 - capteur de déplacement relatif 2.8.2
 - capteur de position absolu 2.8.1
 - caractère 2.2.1
 - caractère de commande de transmission 2.2.5
 - caractère d'oblitération 2.2.3
 - caractère fin de bloc 2.2.4
 - caractéristiques de la machine 2.7
 - code d'instruction 2.4.4
 - code machine 2.4.4
 - commande adaptative 2.1.12
 - commande de chargement 2.6.27
 - commande de coupe taraudée 2.6.24
 - commande de contournage 2.5.4
 - commande de mise en position 2.5.2
 - commande de planétaire 2.6.26
 - commande en image symétrique 2.6.6
 - commande inverse 2.6.25
 - commande numérique 2.1.1
 - commande numérique distribuée 2.1.3
 - commande numérique par ordinateur 2.1.2
 - commande paraxiale de mouvement 2.5.3
 - compensation d'outil normale à sa trajectoire 2.8.9
 - coordonnées absolues 2.1.6
 - coordonnées incrémentales 2.1.7
 - correction d'avance ou de vitesse 2.6.16
 - correction de la trajectoire du fil-électrode 2.6.23
 - correction de longueur d'outil 2.8.6
 - correction de rayon d'outil 2.8.7
 - cycle câblé 2.6.10
 - cycle fixé 2.6.10
- D**
- décalage d'origine 2.8.3
 - décalage d'outil 2.8.5
- E**
- établissement de la bande 2.4.5
- F**
- fin de données 2.2.8
 - fin de programme 2.2.7
 - fonction auxiliaire 2.6.2
 - fonction de saut 2.6.9
 - fonction vitesse d'avance 2.6.4
 - fonction vitesse de rotation de broche 2.6.5
 - fonctionnement automatique 2.6.20
 - fonctionnement bloc par bloc 2.6.21
 - fonction outil 2.6.3
 - fonction préparatoire 2.6.1
 - fonctions machine 2.6
 - format de bloc 2.3.13
 - format de bloc à adresse 2.3.15
 - format de bloc variable 2.3.16
- G**
- gamme opératoire 2.3.3
- I**
- incrément minimal 2.1.9
 - incrément minimal d'entrée en programmation 2.1.8
 - initialisation 2.6.17
 - instruction 2.3.5
 - interpolation 2.1.11
- M**
- mode de commande 2.5.1
 - mode opératoire 2.5
- N**
- nom de programme 2.4.8
 - numéro de programme 2.4.7
 - numéro de séquence 2.4.9
- O**
- ordre 2.4.3
 - origine du système de coordonnées machine 2.7.2
- P**
- origine du système de coordonnées pièce 2.7.4
 - origine du système de coordonnées outil 2.7.6
 - position de référence 2.7.8
 - position de repos 2.7.9
 - position de changement d'outil 2.7.10
 - position de changement de palette 2.7.11
 - position prédéfinie 2.7.12
 - position et mesurage 2.8
 - programmation 2.3
 - programmation absolue 2.3.11
 - programmation de pièce par ordinateur 2.3.10
 - programmation incrémentale relative 2.3.12
 - programmation manuelle de pièce 2.3.9
 - programme à exécuter 2.3.4
 - programme d'adaptation 2.1.14
 - programme exécutif 2.2.7
 - programme général 2.1.13
 - programme machine 2.3.8
 - programme pièce 2.3.7
- R**
- recherche de bloc 2.6.22
 - recherche par nom de programme 2.3.19
 - recherche par numéro de programme 2.3.18
 - remise à l'état initial 2.2.10
- S**
- saut de bloc optionnel 2.6.13
 - sous-programme 2.3.6
 - spécification du format 2.3.14
 - spécification du format de bloc 2.3.14
 - support de données 2.4
 - suspension de verrouillage 2.6.12
 - système de coordonnées machine 2.7.1
 - système de coordonnées pièce 2.7.3
 - système de coordonnées outil 2.7.5
- T**
- temporisation 2.6.11
 - trajectoire de l'outil 2.1.10
- V**
- vitesse d'avance tangentielle 2.6.28
- Z**
- zéro flottant 2.8.4
 - zéro machine 2.7.7

ICS 681.323:621.9-52:001.4

Descriptors: automation, automation engineering, automatic control, numerical control, vocabulary. / **Descripteurs:** automatisations, automatique, commande automatique, commande numérique, vocabulaire.

Price based on 23 pages / Prix basé sur 23 pages
