

# Geometrical product specifications (GPS) — Dimensional and geometrical tolerances for moulded parts —

## Part 1: Vocabulary

The European Standard EN ISO 8062-1:2007 has the status of a British Standard

ICS 01.040.17; 01.040.77; 17.040.10; 77.140.80

## National foreword

This British Standard is the UK implementation of EN ISO 8062-1:2007. Together with BS EN ISO 8062-3:2007 and DD ISO TS 8062-2 (when published), it supersedes BS 6615:1996 (ISO 8062:1994). ISO/DTS 8062-2, *Dimensional and geometrical tolerances for moulded parts — Part 2: Rules* is currently in development and will complete the set of ISO 8062 documents when it is published as a Technical Specification.

The UK participation in its preparation was entrusted to Technical Committee TDW/4, Technical product realization (TPR).

A list of organizations represented on this committee can be obtained on request to its secretary.

This publication does not purport to include all the necessary provisions of a contract. Users are responsible for its correct application.

**Compliance with a British Standard cannot confer immunity from legal obligations.**

This British Standard was published under the authority of the Standards Policy and Strategy Committee on 31 October 2007

© BSI 2007

ISBN 978 0 580 59621 6

### Amendments issued since publication

Amd. No.	Date	Comments

EUROPEAN STANDARD

EN ISO 8062-1

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

June 2007

ICS 17.040.10; 01.040.17

English Version

Geometrical product specifications (GPS) - Dimensional and  
geometrical tolerances for moulded parts - Part 1: Vocabulary  
(ISO 8062-1:2007)

Spécification géométrique des produits (GPS) - Tolérances  
dimensionnelles et géométriques des pièces moulées -  
Partie 1: Vocabulaire (ISO 8062-1:2007)

Geometrische Produktspezifikationen (GPS) - Maß-, Form-  
und Lagetoleranzen für Formteile - Teil 1: Begriffe (ISO  
8062-1:2007)

This European Standard was approved by CEN on 25 February 2007.

CEN members are bound to comply with the CEN/GENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

## Foreword

This document (EN ISO 8062-1:2007) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 213 "Dimensional and geometrical product specifications and verification" in collaboration with Technical Committee CEN/TC 190 "Foundry technology", the secretariat of which is held by DIN.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by December 2007, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by December 2007.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

## Endorsement notice

The text of ISO 8062-1:2007 has been approved by CEN as EN ISO 8062-1:2007 without any modifications.

INTERNATIONAL  
STANDARD

**ISO**  
**8062-1**

NORME  
INTERNATIONALE

First edition  
Première édition  
2007-06-01

---

---

**Geometrical product specifications  
(GPS) — Dimensional and geometrical  
tolerances for moulded parts —**

Part 1:  
**Vocabulary**

**Spécification géométrique des produits  
(GPS) — Tolérances dimensionnelles et  
géométriques des pièces moulées —**

Partie 1:  
**Vocabulaire**



Reference number  
Numéro de référence  
ISO 8062-1:2007(E/F)



**Contents**

Page

<b>Foreword</b> .....	<b>v</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vii</b>
<b>Scope</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Terms and definitions relating to moulded parts</b> .....	<b>2</b>
<b>2 Terms and definitions relating to manufacturing equipment</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Terms and definitions relating to the manufacturing process</b> .....	<b>6</b>
<b>4 Terms and definitions relating to mismatch</b> .....	<b>9</b>
<b>5 Terms and definitions relating to surface imperfections</b> .....	<b>12</b>
<b>6 Terms and definitions relating to finishing</b> .....	<b>15</b>
<b>Annex A (informative) Relation to the GPS matrix model</b> .....	<b>17</b>
<b>Bibliography</b> .....	<b>19</b>
<b>Alphabetical index</b> .....	<b>20</b>
<b>French alphabetical index (Index alphabétique)</b> .....	<b>21</b>

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	vi
Introduction .....	viii
Domaine d'application .....	1
1 Termes et définitions relatifs aux pièces moulées.....	2
2 Termes et définitions relatifs à l'équipement de fabrication .....	3
3 Termes et définitions relatifs au procédé de fabrication.....	6
4 Termes et définitions relatifs à la variation.....	9
5 Termes et définitions relatifs aux imperfections de surface.....	12
6 Termes et définitions relatifs à la finition.....	15
Annexe A (informative) Relation avec la matrice GPS.....	17
Bibliographie .....	19
Index alphabétique anglais (Alphabetical index) .....	20
Index alphabétique.....	21



## 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.

ISO 8062-1 was prepared by Technical Committee ISO/TC 213, *Dimensional and geometrical product specifications and verification*.

This first edition of ISO 8062-1, together with ISO/TS 8062-2 and ISO 8062-3, cancels and replaces ISO 8062:1994, of which it constitutes a technical revision.

ISO 8062 consists of the following parts under the general title *Geometrical product specifications (GPS) — Dimensional and geometrical tolerances for moulded parts*:

— *Part 1: Vocabulary*

— *Part 3: General dimensional and geometrical tolerances and machining allowances for castings*

*Rules* is to form the subject of a future Part 2 [Technical Specification].

## 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'ISO 8062 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 213, *Spécifications et vérification dimensionnelles et géométriques des produits*.

Cette première édition de l'ISO 8062-1, conjointement avec l'ISO/TS 8062-2 et l'ISO 8062-3, annule et remplace l'ISO 8062:1994, dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 8062 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérances dimensionnelles et géométriques des pièces moulées*:

- *Partie 1: Vocabulaire*
- *Partie 3: Tolérances dimensionnelles et géométriques générales et surépaisseurs d'usinage pour les pièces moulées*

Les règles d'utilisation feront l'objet d'une future Partie 2 [Spécification technique].

## Introduction

This part of ISO 8062 is a geometrical product specification (GPS) standard and is to be regarded as a complementary process specific tolerance GPS standard (see ISO/TR 14638). It influences link 1 and 2 of the chain of standards on mouldings.

For more detailed information about the relation of this part of ISO 8062 to other standards and the GPS matrix model, see Annex A.

## Introduction

La présente partie de l'ISO 8062 est une norme traitant de la spécification géométrique des produits (GPS) et doit être considérée comme une norme GPS complémentaire de tolérances en fonction du procédé (voir l'ISO/TR 14638). Elle influence les maillons 1 et 2 de la chaîne de normes relatives au moulage.

Pour de plus amples informations sur la relation de la présente partie de l'ISO 8062 avec les autres normes et la matrice GPS, voir l'Annexe A.

**Geometrical product specifications (GPS) — Dimensional and geometrical tolerances for moulded parts —**

**Part 1:  
Vocabulary**

**Scope**

This part of ISO 8062 establishes a vocabulary of terms and definitions used to describe the features, form and tolerance types when assigning dimensional and geometrical tolerances to moulded parts in geometrical product specifications (GPS).

**Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérances dimensionnelles et géométriques des pièces moulées —**

**Partie 1:  
Vocabulaire**

**Domaine d'application**

La présente partie de l'ISO 8062 établit un vocabulaire des termes et définitions utilisés pour décrire les éléments, ainsi que les types de forme et de tolérance pour l'attribution de tolérances aux pièces moulées dans la spécification géométrique des produits (GPS).

## 1 Terms and definitions relating to moulded parts

### 1.1 moulded part

any part produced by the use of a **mould** (2.2)

NOTE The parts produced by moulding operations include but are not limited to the following:

- **castings** (1.2);
- **die forgings** (1.4);
- **injection moulded parts** (1.3);
- **powder metallurgy parts** (1.5);
- **glass moulded parts** (1.6);
- **rubber moulded parts** (1.7).

#### 1.1.1 raw moulded part

moulded part as it comes out of the **mould** (2.2) without any further processing

#### 1.1.2 final moulded part

moulded part after fettling (if any)

#### 1.1.3 final machined moulded part

moulded part which has been machined and is ready for use

### 1.2 casting

general term for products at or near finished shape, formed by solidification of a metal or alloy in a **mould** (2.2)

[ISO 3134-4:1985, definition 2.1]

### 1.3 injection moulded part

part produced by introducing heated and/or melted thermoplastic material, under pressure, into a **die** (2.3)

### 1.4 die forging

part produced by the plastic deformation of metals in a **die** (2.3)

## 1 Termes et définitions relatifs aux pièces moulées

### 1.1 pièce moulée

tout produit obtenu avec un **moule** (2.2)

NOTE Les produits obtenus en utilisant un moule incluent, sans toutefois s'y limiter, les produits suivants:

- **pièces moulées** (1.2);
- **pièces forgées** (1.4);
- **pièces moulées par injection** (1.3);
- **pièces de la métallurgie des poudres** (1.5);
- **pièces moulées en verre** (1.6);
- **pièces moulées en caoutchouc** (1.7).

#### 1.1.1 pièce brute de démoulage

pièce moulée telle qu'elle sort du **moule** (2.2), sans autre travail

#### 1.1.2 pièce brute de fonderie

pièce moulée après ébarbage

#### 1.1.3 pièce moulée finie d'usinage

pièce moulée qui a été usinée et qui est prête pour son utilisation

### 1.2 pièce moulée

terme général pour des produits ayant leur forme définitive ou proche de celle-ci, formés par la solidification d'un métal ou d'un alliage dans un **moule** (2.2)

[ISO 3134-4:1985, définition 2.1]

### 1.3 pièce moulée par injection

produit obtenu par l'introduction, sous pression, dans une **coquille** (2.3), d'une matière thermoplastique chauffée

### 1.4 pièce forgée

produit obtenu par la déformation plastique de métaux dans une **coquille** (2.3)

**1.5****powder metallurgy part**

part produced from powder or particulate materials, both metals, alloys and ceramics, made by consolidating the powder or particulate under pressure and/or temperature using a **die** (2.3) and/or tooling

**1.6****moulded glass part**

part produced by the introduction of heated glasses into a **mould** (2.2)

**1.7****moulded rubber part**

part produced by the introduction of rubber-based material into a **mould** (2.2)

## 2 Terms and definitions relating to manufacturing equipment

**2.1****cavity**

space to be filled to form a **moulded part** (1.1)

**2.2****mould**

elements or material encompassing a **cavity** (2.1)

NOTE Moulds may or may not be capable of being used repetitively.

**2.3****die**

permanent **mould** (2.2) that can be used repetitively

**2.4****pattern**

tool which is a replica of the shape to be produced having the purpose of forming the **cavity** (2.1) in the **mould** (2.2)

NOTE Patterns may be reusable or destroyed in the **moulded part** (1.1) manufacturing operation.

**2.5****core**

piece inserted in the **mould** (2.2) to shape part of the **moulded part** (1.1)

See Figure 1.

**1.5****pièce de la métallurgie des poudres**

produit obtenu par consolidation sous pression, et/ou sous une certaine température, de poudres ou de matières particulaires, pouvant être des métaux, des alliages ou des céramiques, en utilisant une **coquille** (2.3) et/ou un outillage spécifique

**1.6****pièce moulée en verre**

produit obtenu par introduction de verres chauffés dans un **moule** (2.2)

**1.7****pièce moulée en caoutchouc**

produit obtenu par introduction de matière à base de caoutchouc dans un **moule** (2.2)

## 2 Termes et définitions relatifs à l'équipement de fabrication

**2.1****empreinte**

espace ou cavité à remplir pour former une **pièce moulée** (1.1)

**2.2****moule**

élément ou matière entourant l'**empreinte** (2.1) dans laquelle la matière est introduite afin de donner forme à un produit

NOTE Les moules peuvent ou non résister à une utilisation répétitive.

**2.3****coquille**

**moule** (2.2) permanent pouvant être utilisé de manière répétitive

**2.4****modèle**

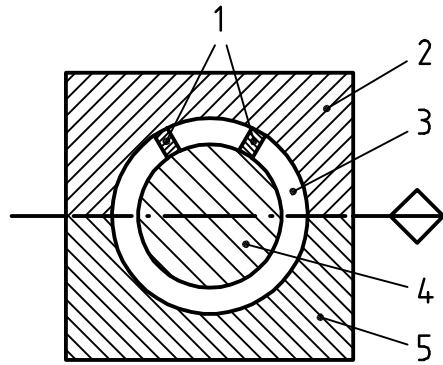
outil qui est une réplique de la forme à produire, dont l'objectif est de donner sa forme à l'**empreinte** (2.1) du **moule** (2.2)

NOTE Les modèles peuvent être réutilisables ou détruits lors de la fabrication de la **pièce moulée** (1.1).

**2.5****noyau**

pièce insérée dans le **moule** (2.2) pour former une partie de la **pièce moulée** (1.1)

Voir Figure 1.



**Key**

- 1 insert pins (or chaplet)
- 2 upper part of the mould
- 3 cavity
- 4 core
- 5 lower part of the mould

**Légende**

- 1 inserts (ou support de noyau)
- 2 partie supérieure du moule
- 3 cavité
- 4 noyau
- 5 partie inférieure du moule

**Figure 1 — Elements of mould assemblies**

**Figure 1 — Éléments de remoulage**

**2.6  
slide**

part in a **die** (2.3) which moves during the moulding cycle

**2.6  
coulisseau**

partie d'une **coquille** (2.3) ou d'un **moule** (2.2) qui se déplace au cours du cycle de moulage

**2.7  
core print**

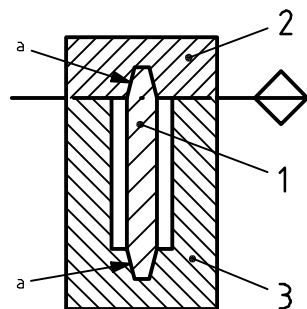
register in the **mould** (2.2) for the location of the **core** (2.5)

**2.7  
portée de noyau**

empreinte dans le **moule** (2.2) pour l'emplacement du **noyau** (2.5)

See Figure 2.

Voir Figure 2.



**Key**

- 1 core
- 2 upper part of the mould
- 3 lower part of the mould
- a Core print.

**Légende**

- 1 noyau
- 2 partie supérieure du moule
- 3 partie inférieure du moule
- a Portée de noyau.

**Figure 2 — Core print**  
**Figure 2 — Portée de noyau**



**2.8****ejector**

device used to remove a moulding from a **mould** (2.2)

**2.9****part insert**

component consisting of metal or other material which may be moulded into position in the **moulded part** (1.1) or put into the moulded part after the completion of the moulding operation

EXAMPLE Screw thread insert, bearing.

**2.10****insert pin****core locator****core setting insert****chaplet**

component used in the mould cavity assembly to assist in maintaining dimensions

NOTE Depending on purchaser and service requirements, it may be necessary to remove insert pins from a **moulded part** (1.1).

**2.11****shaping mould component**

part of the moulding tool which forms the intended geometrical shape of the product to be moulded

EXAMPLE Core, side.

**2.12****auxiliary mould component**

part of the moulding tool which is necessary in order to produce the **moulded part** (1.1) in the **mould** (2.2) and which does not form any desired geometrical shape of the product but can lead to undesired tool markings

EXAMPLE Ejectors and tools for gates, vents and risers.

**2.13****parting surface**

mating surface of an individual component of the **mould** (2.2) or **die** (2.3)

NOTE The term **parting line** (2.14) can also be used to describe the parting surface.

**2.14****parting line**

representation of the **parting surface** (2.13) on a drawing of the **moulded part** (1.1)

**2.8****éjecteur**

dispositif d'un **moule** (2.2) pour démouler le moulage

**2.9****insert d'élément**

composant en métal ou autre matériau pouvant être moulé en position ou placé dans le produit issu du moulage

EXEMPLE Inserts de filetage, paliers.

**2.10****broche d'insert****positionneur de noyau****insert de remoulage****support de noyau**

composant utilisé dans la cavité du **moule** (2.2) afin de conserver les dimensions requises

NOTE En fonction des exigences de l'acheteur et de service, il peut être nécessaire de retirer les broches d'insert d'une **pièce moulée** (1.1).

**2.11****composant de l'empreinte**

élément du **moule** (2.2) qui forme la géométrie voulue du produit à mouler

EXEMPLE Noyaux et coulisseaux.

**2.12****composant auxiliaire de moule**

élément du **moule** (2.2) qui est nécessaire pour obtenir une **pièce moulée** (1.1) et qui ne concourt pas à obtenir la forme géométrique voulue, mais qui peut laisser des marques d'outillage indésirables

EXEMPLE Éjecteurs et parties rapportées pour les attaques, les événements et les masselottes.

**2.13****surface de joint**

surface en regard des composants d'un **moule** (2.2) ou d'une **coquille** (2.3)

NOTE Le terme **ligne de joint** (2.14) est parfois utilisé pour désigner la surface de joint.

**2.14****ligne de joint**

représentation de la **surface de joint** (2.13) sur le dessin de la **pièce moulée** (1.1)

**2.15  
draft angle**

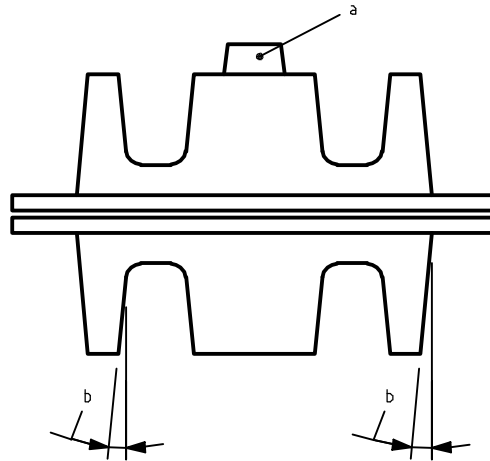
angle added to a geometrical feature of a **pattern** (2.4) or **mould** (2.2) to ensure the easy removal of the pattern or **moulded part** (1.1) from the mould or to improve the quality of the product

See Figure 3.

**2.15  
angle de dépouille**

angle ajouté à un élément géométrique d'un **modèle** (2.4) ou d'un **moule** (2.2) permettant le démoulage aisé du modèle ou de la **pièce moulée** (1.1) du moule ou contribuant à l'amélioration de la qualité du produit

Voir Figure 3.



a Core print.  
b Draft angle.

a Portée de noyau.  
b Angle de dépouille.

**Figure 3 — Draft angles**  
**Figure 3 — Angles de dépouille**

**3 Terms and definitions relating to the manufacturing process**

**3.1  
sprue**

primary feeding channel, running from the outer face of the **mould** (2.2) to the **runner** (3.3) or the **mould gate** (3.5)

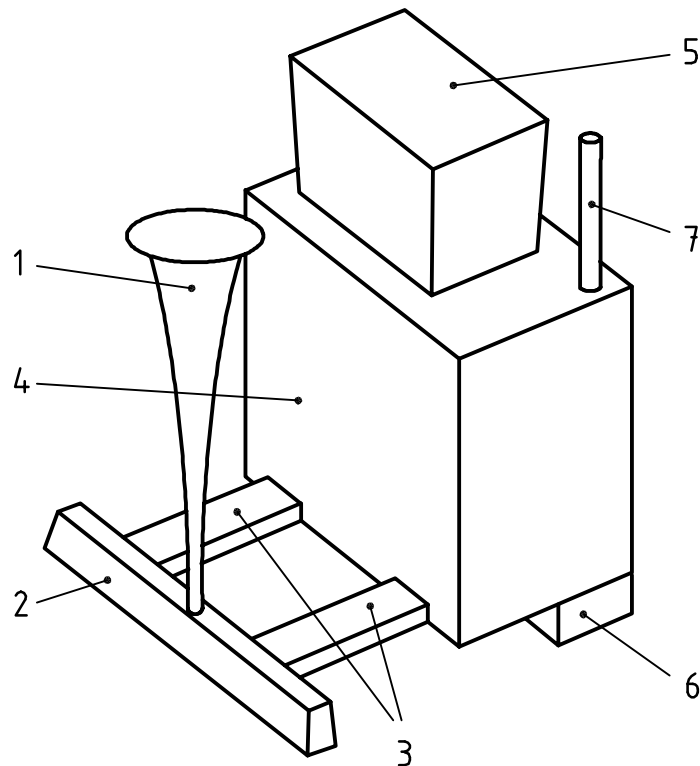
See Figure 4.

**3 Termes et définitions relatifs au procédé de fabrication**

**3.1  
descente**

canal primaire d'alimentation allant de la face extérieure du **moule** (2.2) au **canal secondaire** (3.3) ou à l'**attaque de coulée** (3.5) du moule

Voir Figure 4.

**Key**

1	sprue
2	runner
3	gate
4	casting (part)
5	riser
6	chill
7	vent

**Légende**

1	descente
2	canal secondaire
3	attaque de coulée
4	pièce moulée (pièce)
5	masselotte
6	refroidisseur
7	event

Figure 4 — Example for sand casting  
Figure 4 — Exemple pour moulage au sable

### 3.2 sprue

moulding material in the primary feeding channel [**sprue** (3.1)] running from the outer face of the **mould** (2.2) to the **runner** (3.3) or the **mould gate** (3.5)

### 3.3 runner

secondary feeding channel in a **mould** (2.2), running from the end of the **sprue** (3.1) to the **gate** (3.5)

See Figure 4.

### 3.4 runner

moulding material in the secondary feeding channel [**runner** (3.3)] running in a **mould** (2.2) from the end of the **sprue** (3.1) to the **gate** (3.5)

### 3.2 descente

matériau de moulage dans le canal primaire d'alimentation [**descente** (3.1)] allant de la face extérieure du **moule** (2.2) au **canal secondaire** (3.3) ou à l'**attaque de coulée** (3.5) du moule

### 3.3 canal secondaire

canal secondaire d'alimentation dans un **moule** (2.2), allant de l'extrémité intérieure de la **descente** (3.1) à l'**attaque de coulée** (3.5)

Voir Figure 4.

### 3.4 canal secondaire

matériau de moulage dans le canal secondaire d'alimentation [**canal secondaire** (3.3)] allant dans un **moule** (2.2) de l'extrémité intérieure de la **descente** (3.1) à l'**attaque de coulée** (3.5)

**3.5**

**gate**

channel or orifice through which material flows from the **runner** (3.3) (if any) or the **sprue** (3.1) into the **cavity** (2.1)

See Figure 4.

**3.6**

**riser**

reservoir of material which compensates for the volumetric contraction of the material in the **mould** (2.2) during solidification

NOTE 1 Risers are usually located over the last section to solidify, i.e. the thickest section, see Figure 4.

NOTE 2 In pressure die casting, a riser usually has a different function.

**3.7**

**chill**

device used to accelerate solidification

NOTE The acceleration of solidification caused by chills located at the mould or core surface, see Figure 4, improves product quality.

**3.8**

**vent**

opening in the **mould** (2.2) which relieves back pressure

NOTE The relief of back pressure aids in the complete filling of the **cavity** (2.1).

**3.9**

**linear shrinkage**

difference in dimensions between a solidified and cooled **moulded part** (1.1) and its mould's **cavity** (2.1)

NOTE Shrinkage degree is calculated after solidification and/or cooling of the moulded part by the time it reaches the standard reference temperature for the material in question or by agreement between customer and supplier. Shrinkage may be expressed as a percentage or a ratio. Shrinkage can be positive or negative in some cases.

**3.10**

**volumetric shrinkage**

difference in volume between a solidified and cooled **moulded part** (1.1) and its mould's **cavity** (2.1)

NOTE Shrinkage degree is calculated after solidification and/or cooling of the moulded part by the time it reaches the standard reference temperature for the material in question or by agreement between customer and supplier. Shrinkage may be expressed as a percentage or a ratio. Shrinkage can be positive or negative in some cases.

**3.5**

**attaque de coulée**

canal ou orifice par lequel la matière s'écoule du **canal secondaire** (3.3) (le cas échéant) ou de la **descente** (3.1) à l'**empreinte** (2.1)

Voir Figure 4.

**3.6**

**masselotte**

réservoir de matière qui compense la contraction volumique de la matière dans le **moule** (2.2) lors du refroidissement

NOTE 1 Les masselottes sont généralement situées au-dessus de la dernière zone à se solidifier, c'est-à-dire la zone la plus épaisse, voir Figure 4.

NOTE 2 En moulage sous pression, une masselotte a généralement une autre fonction.

**3.7**

**refroidisseur**

dispositif utilisé pour accélérer la solidification

NOTE L'accélération de la solidification due aux refroidisseurs situés à la surface du moule ou du noyau, voir Figure 4, améliore la qualité du produit.

**3.8**

**évent**

ouverture pratiquée dans le **moule** (2.2) pour diminuer la contre-pression

NOTE La diminution de la contre-pression facilite le remplissage complet de l'**empreinte** (2.1).

**3.9**

**retrait linéaire**

différence de dimensions entre une **pièce moulée** (1.1) solidifiée et refroidie et l'**empreinte** (2.1) du moule

NOTE Le degré de contraction est calculé après solidification et/ou refroidissement de la pièce moulée au moment où celle-ci atteint la température normale de référence pour la matière concernée ou par accord entre le client et le fournisseur. Le retrait peut s'exprimer en pourcentage ou par un rapport. Le retrait peut être positif ou négatif dans certains cas.

**3.10**

**retrait volumique**

différence de volume entre une **pièce moulée** (1.1) solidifiée et refroidie et l'**empreinte** (2.1)

NOTE Le degré de contraction est calculé après solidification et/ou refroidissement de la pièce moulée au moment où celle-ci atteint la température normale de référence pour la matière concernée ou par accord entre le client et le fournisseur. Le retrait peut s'exprimer en pourcentage ou par un rapport. Le retrait peut être positif ou négatif dans certains cas.

## 4 Terms and definitions relating to mismatch

### 4.1 feature of size

geometrical shape defined by a linear or angular dimension which is a size

NOTE 1 The features of size can be a cylinder, a sphere, two parallel opposite surfaces, a cone or a wedge.

NOTE 2 In standards such as ISO 286-1 and ISO/R 1938-1, the meanings of the terms "plain workpiece" and "single features" are close to that of "feature of size".

[ISO 14660-1:1999, 2.2]

### 4.2 mismatch

imperfection(s) on a **moulded part** (1.1) caused by misalignment or displacement or dimensional differences between the mould components resulting in a step on the surface of a moulded part or varying thickness of a moulded part

NOTE Mismatch appears on a moulded part in one or in combination of the items:

- **linear mismatch** (4.2.1);
- **rotational mismatch** (4.2.2);
- **dimensional mismatch** (4.2.3);
- **angular mismatch** (4.2.4).

#### 4.2.1 linear mismatch

linear displacement between adjacent mould components parallel to the parting surface of the components resulting in a step of uniform height (not of design intent) on a real feature (according to the design intent) of a **moulded part** (1.1)

See Figure 5.

#### 4.2.2 rotational mismatch

angular displacement between adjacent mould components parallel to the parting surface of the components resulting in a step of variable height (not of design intent) on a real feature (according to the design intent) of a **moulded part** (1.1)

See Figure 6.

## 4 Termes et définitions relatifs à la variation

### 4.1 entité dimensionnelle

forme géométrique définie par une dimension linéaire ou angulaire du type taille

NOTE 1 Les entités dimensionnelles peuvent être un cylindre, une sphère, deux surfaces parallèles opposées, un cône ou un coin.

NOTE 2 Dans certaines Normes internationales, par exemple l'ISO 286-1 et l'ISO/R 1938-1, les termes «pièce lisse» et «élément simple» ont un sens proche de celui d'«entité dimensionnelle».

[ISO 14660-1:1999, 2.2]

### 4.2 variation

imperfections d'une **pièce moulée** (1.1) dues à un défaut d'alignement ou à un déplacement ou à des différences dimensionnelles entre les composants du **moule** (2.2), ce qui entraîne la formation d'un gradin à la surface de la pièce moulée ou une variation de l'épaisseur de la pièce moulée

NOTE La variation apparaît sur une pièce moulée sous l'une des formes ou sous la combinaison des formes suivantes:

- **variation linéaire** (4.2.1);
- **variation en rotation** (4.2.2);
- **variation dimensionnelle** (4.2.3);
- **variation angulaire** (4.2.4).

#### 4.2.1 variation linéaire

déplacement linéaire entre les composants adjacents du **moule** (2.2) parallèles au plan de joint des composants, ce qui entraîne la formation d'un gradin de hauteur uniforme (non conforme à l'objet du dessin) sur un élément réel (conforme à l'objet du dessin) de la **pièce moulée** (1.1)

Voir Figure 5.

#### 4.2.2 variation en rotation

déplacement angulaire entre les composants adjacents du **moule** (2.2) parallèles au plan de joint des composants, ce qui entraîne la formation d'un gradin de hauteur variable (non conforme à l'objet du dessin) sur un élément réel (conforme à l'objet du dessin) de la **pièce moulée** (1.1)

Voir Figure 6.

**4.2.3 dimensional mismatch**

dimensional difference on **features of size** (4.1) produced in adjacent **mould** (2.2) components resulting in a step (not of design intent) on a real feature (according to the design intent) of a **moulded part** (1.1)

See Figure 7.

**4.2.3 variation dimensionnelle**

différence de dimension des **entités dimensionnelles** (4.1) qui se produit sur les composants adjacents du **moule** (2.2), ce qui entraîne la formation d'un gradin (non conforme à l'objet du dessin) sur un élément réel (conforme à l'objet du dessin) de la **pièce moulée** (1.1)

Voir Figure 7.

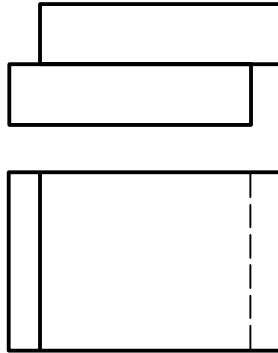


Figure 5 — Linear mismatch  
Figure 5 — Variation linéaire

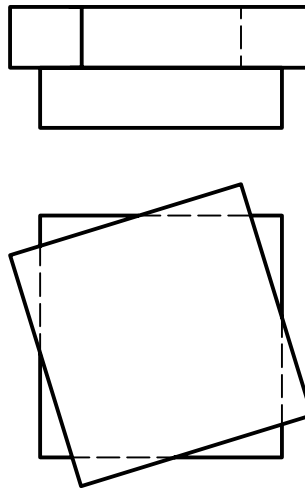


Figure 6 — Rotational mismatch  
Figure 6 — Variation en rotation

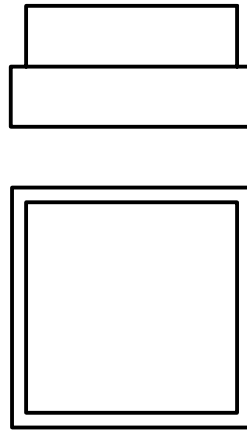


Figure 7 — Dimensional mismatch  
Figure 7 — Variation dimensionnelle

#### 4.2.4 angular mismatch

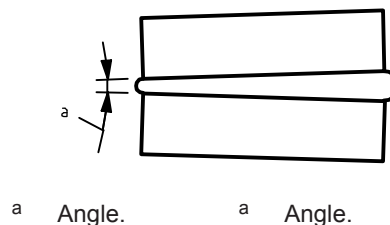
rotation of adjacent mould parts across the parting surface resulting in excess material, **flash** (5.2) and/or an angular displacement (not of design intent) of the real features (according to the design intent) of a **moulded part** (1.1)

See Figure 8.

#### 4.2.4 variation angulaire

rotation de composants adjacents du **moule** (2.2) sur le plan de joint du moule, ce qui entraîne un excédent de matière, une **bavure** (5.2) et/ou un déplacement angulaire (non conforme à l'objet du tracé) des éléments réels (conforme à l'objet du dessin) de la **pièce moulée** (1.1)

Voir Figure 8.



a Angle. a Angle.

Figure 8 — Angular mismatch  
Figure 8 — Variation angulaire

#### 4.3 surface mismatch

step on a surface of a **moulded part** (1.1) caused by either linear **mismatch** (4.2.1), **rotational mismatch** (4.2.2), **dimensional mismatch** (4.2.3) or **angular mismatch** (4.2.4), or a combination of these

NOTE It is not possible from a surface mismatch value alone to determine the contributions (order and magnitudes) to this value originating from linear mismatch, dimensional mismatch, rotational mismatch and angular mismatch.

#### 4.3 variation de surface

marche en surface d'une **pièce moulée** (1.1) due à soit une **variation linéaire** (4.2.1), soit une **variation en rotation** (4.2.2), soit une **variation dimensionnelle** (4.2.3), soit une **variation angulaire** (4.2.4), soit une combinaison de celles-ci

NOTE Il n'est pas possible, à partir d'une valeur isolée de variation, de déterminer la contribution (ordre et amplitudes) à cette valeur provenant d'une variation linéaire, en rotation, dimensionnelle ou angulaire.

## 5 Terms and definitions relating to surface imperfections

### 5.1 surface imperfection

#### SIM

element, irregularity or group of elements and irregularities of the real surface unintentionally or accidentally caused during manufacture, storage or use of the surface

NOTE 1 It is recommended not to use the term “surface defect” for the meaning defined here (see definition of “defect” in ISO 8402).

NOTE 2 Such types of elements or irregularities differ considerably from those constituting a rough surface.

NOTE 3 The presence of imperfection on the real surface does not necessarily mean that the given surface is unsuitable for use. The acceptability of an imperfection is dependent on the application or function of the surface and is specified in appropriate terms, e.g. length, depth, width, height, number per unit area.

[ISO 8785:1998, definition 2.4]

### 5.2 flash fin

ridge of workpiece material either expelled from the gap between **mould** (2.2) parts or die parts when forming (die casting, forging, etc.) or formed perpendicular to the direction of pressure when resistance welding two surfaces (upset welding, flash welding, etc.)

See Figure 9.

[ISO 8785:1998, definition 4.2.7]

## 5 Termes et définitions relatifs aux imperfections de surface

### 5.1 imperfection de surface

élément, irrégularité ou groupe d'éléments ou d'irrégularités de la surface réelle résultant d'actions involontaires ou occasionnelles pendant la fabrication, le stockage ou l'utilisation de la surface

NOTE 1 Il est recommandé de ne pas utiliser le terme «défaut de surface» pour la définition donnée dans ce paragraphe (voir la définition de «défaut» dans l'ISO 8402).

NOTE 2 Ce type d'irrégularité diffère profondément des irrégularités constituant la rugosité de la surface.

NOTE 3 La présence d'une imperfection sur la surface réelle n'implique pas nécessairement que la surface sera inapte à l'emploi. Le caractère acceptable d'une imperfection dépend de la fonction de la surface et doit être spécifié en termes appropriés, par exemple longueur, profondeur, largeur, hauteur, nombre par unité de surface, etc.

[ISO 8785:1998, définition 2.4]

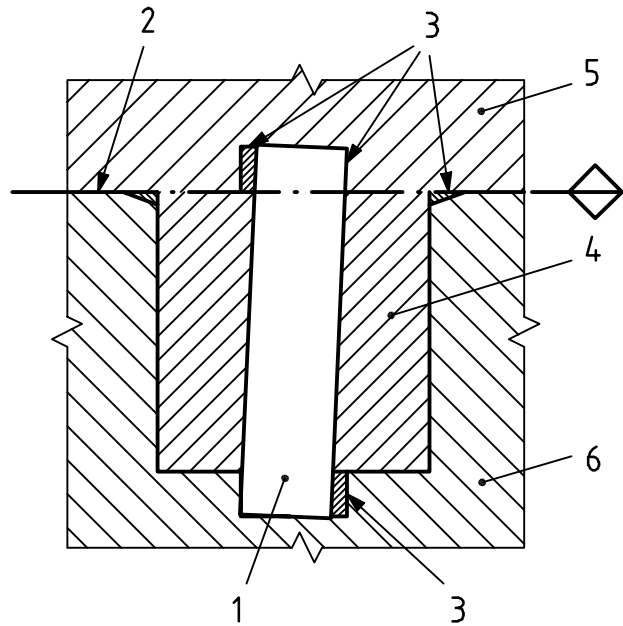
### 5.2 bavure

saillie formée au droit du joint d'un **moule** (2.2) ou d'une matrice (moulage sous pression, forgeage, etc.) ou perpendiculairement à la direction d'application de la pression en cas de soudage par résistance (par refoulement, par étincelage, etc.)

Voir Figure 9.

[ISO 8785:1998, définition 4.2.7]





Key	Légende
1 core	1 noyau
2 parting surface	2 surface de joint
3 flash	3 bavure
4 moulded part	4 pièce moulée
5 upper part of the mould	5 partie supérieure du moule
6 lower part of the mould	6 partie inférieure du moule

**Figure 9 — Possible locations of flash**  
**Figure 9 — Emplacement possible de bavure**

### 5.3 burr

raised sharp edge, frequently with a wane on the opposite side

[ISO 8785:1998, definition 4.2.6]

### 5.4 ejector mark

mark on the **moulded part** (1.1) caused by **ejector(s)** (2.8)

NOTE These marks may be a combination of depressions and **flash** (5.2) or protrusions and flash.

See Figures 10 and 11.

### 5.5 vent mark

mark on the **moulded part** (1.1) caused by **vents** (3.8) in the **mould** (2.2)

### 5.6 gate mark

depression or protrusion remaining on the **moulded part** (1.1) after detaching the **gate** (3.5)

### 5.3 barbe

souèvement d'un bord à arête vive, fréquemment associé à un affaissement de l'autre côté

[ISO 8785:1998, définition 4.2.6]

### 5.4 trace d'éjecteur

trace sur la **pièce moulée** (1.1) due aux **éjecteurs** (2.8)

NOTE Ces traces peuvent être la combinaison de creux et de **bavures** (5.2) ou de reliefs et de bavures.

Voir Figures 10 et 11.

### 5.5 trace d'évent

trace sur la **pièce moulée** (1.1) due aux **évents** (3.8) pratiqués dans le **moule** (2.2)

### 5.6 trace d'attaque

creux ou relief demeurant sur la **pièce moulée** (1.1) après enlèvement de l'**attaque de coulée** (3.5)

**5.7 riser mark**

depression or protrusion on the surface of the **moulded part** (1.1) remaining after detaching the **riser** (3.6)

**5.8 sink**

surface depression caused by volumetric contraction of the **moulded part** (1.1) during solidification and/or cooling

See Figure 12.

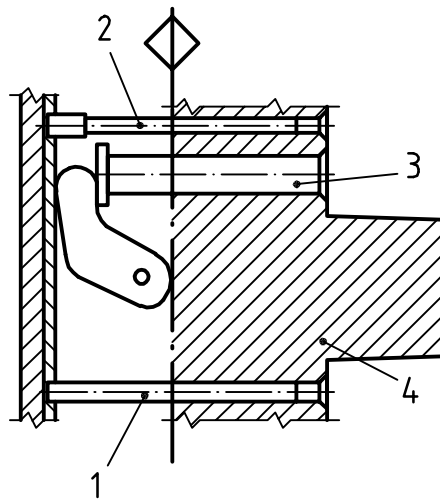
**5.7 trace de masselotte**

dépression ou saillie demeurant à la surface de la **pièce moulée** (1.1) après enlèvement de la **masselotte** (3.6)

**5.8 poquette**

dépression en surface due à la contraction volumique de la **pièce moulée** (1.1) au cours de la solidification et/ou du refroidissement

Voir Figure 12.



**Key**

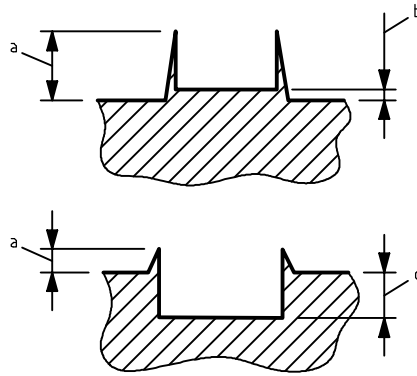
- 1 ejector pin
- 2 carrier pin
- 3 accelerated pin
- 4 ejector die

**Légende**

- 1 éjecteur
- 2 broche support
- 3 broche accélérée
- 4 partie éjecteur du moule

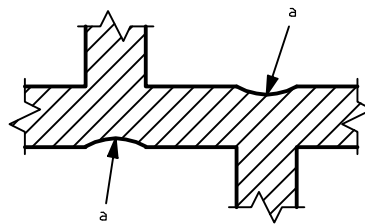
**Figure 10 — Example of a ejector assembly in a mould**

**Figure 10 — Exemple de montage d'éjecteur de moule**



- |   |               |   |                    |
|---|---------------|---|--------------------|
| a | Flash height. | a | Hauteur de bavure. |
| b | Elevation.    | b | Relief.            |
| c | Depression.   | c | Creux.             |

**Figure 11 — Ejector marks**  
**Figure 11 — Traces d'éjecteur**



- |   |       |   |           |
|---|-------|---|-----------|
| a | Sink. | a | Poquette. |
|---|-------|---|-----------|

**Figure 12 — Sinks**  
**Figure 12 — Poquettes**

## 6 Terms and definitions relating to finishing

### 6.1 finishing

process of any type used to bring the **moulded part** (1.1) into compliance with specifications by addition or removal of material or by deformation of the surface(s)

#### 6.1.1 fettling

process of any type which removes unintended superfluous material from the **raw moulded part** (1.1.1)

NOTE 1 Unintended superfluous material may be **gates** (3.5), **risers** (3.6), **flash** (5.2), etc.

NOTE 2 RMA is not regarded as unintended superfluous material.

## 6 Termes et définitions relatifs à la finition

### 6.1 finition

procédé, de tout type, utilisé pour rendre la **pièce moulée** (1.1) conforme aux spécifications, par adjonction ou retrait de matière ou déformation de la (des) surface(s)

#### 6.1.1 ébarbage

procédé de tout type qui débarrasse la **pièce brute de démoulage** (1.1.1) de toute matière superflue non intentionnelle

NOTE 1 La matière superflue peut être constituée par les **attaques de coulée** (3.5), les **masselottes** (3.6), les **bavures** (5.2), etc.

NOTE 2 La RMA n'est pas considérée comme matière superflue non intentionnelle.

**6.1.2  
machining**

process of any type used to bring the **moulded part** (1.1) into compliance with specifications on the **final machined moulded part** (1.1.3) by removal of material

**6.2  
nominal dimension of a moulded part**

dimension on a drawing to which a tolerance is related for a **moulded part** (1.1)

NOTE 1 The nominal dimension of a moulded part is the basis of dimensional tolerances.

NOTE 2 The nominal dimension of a moulded part can refer to a **final moulded part** (1.1.2) or **final machined moulded part** (1.1.3).

**6.3  
largest overall dimension**

diameter of the smallest sphere which can contain the **final machined moulded part** (1.1.3), taking into account the nominal dimensions only

**6.4  
finished feature**

feature of a **moulded part** (1.1) after **finishing** (6.1)

**6.5  
machined feature**

feature of a **moulded part** (1.1) after **machining** (6.1.2)

**6.6  
machining allowance**

allowance left on **raw moulded part** (1.1.1) so that material and surface imperfections can be removed by subsequent **machining** (6.1.2) to achieve the specified surface texture and linear and geometrical dimensions

**6.7  
required machining allowance  
RMA**

smallest possible value of the **machining allowance** (6.6) which enables the machined feature to comply with specifications

NOTE The RMA is taken into account twice on **feature(s) of size** (4.1).

**6.1.2  
usinage**

procédé, de tout type, utilisé pour rendre la **pièce moulée** (1.1) conforme aux spécifications de la **pièce moulée finie d'usinage** (1.1.3), par enlèvement de matière

**6.2  
cote nominale d'une pièce moulée**

cote sur un dessin à laquelle se rapporte la tolérance pour une **pièce moulée** (1.1)

NOTE 1 La cote nominale d'une pièce moulée constitue la base des tolérances dimensionnelles.

NOTE 2 La cote nominale d'une pièce moulée peut se référer à une **pièce brute de fonderie** (1.1.2) ou à une **pièce moulée finie d'usinage** (1.1.3).

**6.3  
plus grande dimension hors tout**

diamètre de la plus petite sphère qui peut envelopper la **pièce moulée finie d'usinage** (1.1.3), en ne prenant en compte que les dimensions nominales

**6.4  
élément fini**

élément d'une **pièce moulée** (1.1) après  **finition** (6.1)

**6.5  
élément usiné**

élément d'une **pièce moulée** (1.1) après **usinage** (6.1.2)

**6.6  
surépaisseur d'usinage**

surépaisseur conservée sur la **pièce brute de démoulage** (1.1.1), de sorte que les imperfections de matière et de surface peuvent être éliminées par **usinage** (6.1.2) ultérieur afin d'obtenir l'état de surface et les dimensions linéaires et géométriques spécifiés

**6.7  
surépaisseur d'usinage spécifiée  
RMA**

plus petite valeur possible de **surépaisseur d'usinage** (6.6) permettant à l'élément usiné d'être conforme aux spécifications

NOTE La RMA est prise en compte deux fois sur les **entités dimensionnelles** (4.1).

## **Annex A** (informative)

### **Relation to the GPS matrix model**

For full details about the GPS matrix model, see ISO/TR 14638.

#### **A.1 Information about the standard and its use**

This part of ISO 8062 specifies the terms and definitions used to describe the features, form and tolerance types when assigning tolerances to moulded parts.

#### **A.2 Position in the GPS matrix model**

This part of ISO 8062 is a geometrical product specification (GPS) standard and is to be regarded as a complementary process specific tolerance GPS standard (see ISO/TR 14638). It influences link 1 and 2 of the chain of standards on mouldings, as graphically illustrated in Figure A.1.

#### **A.3 Related International Standards**

The related International Standards are those of the chains of standards indicated in Figure A.1.

## **Annexe A** (informative)

### **Relation avec la matrice GPS**

Pour plus de détails concernant la matrice GPS, voir l'ISO/TR 14638.

#### **A.1 Informations sur la présente partie de l'ISO 8062 et à son utilisation**

La présente partie de l'ISO 8062 spécifie les termes et définitions utilisés pour décrire les éléments ainsi que les types de forme et de tolérance lors de l'attribution de tolérances aux pièces moulées.

#### **A.2 Situation dans la matrice GPS**

La présente partie de l'ISO 8062 est une norme traitant de spécification géométrique des produits (GPS) et doit être considérée comme une norme GPS complémentaire de tolérances en fonction du procédé (voir ISO/TR 14638). Elle influence les maillons 1 et 2 de la chaîne de normes relatives aux moulages, comme illustré à la Figure A.1.

#### **A.3 Normes internationales associées**

Les Normes internationales associées sont celles des chaînes de normes indiquées à la Figure A.1.

<b>Fundamental GPS standards</b>  <b>Normes GPS de base</b>	<b>Global GPS standards</b> <b>Normes GPS globales</b>						
	<b>General GPS standards</b> <b>Normes GPS générales</b>						
	<b>Complementary GPS standards</b> <b>Normes GPS complémentaires</b>						
	<b>Chain link number</b> <b>Maillon n°</b>	1	2	3	4	5	6
	<b>Process specific tolerance standards</b> <b>Normes de tolérances en fonction du procédé</b>						
	Machining Usinage						
	Moulding Fonderie						
	Welding Soudage						
	Thermal cutting Découpe thermique						
	Plastic moulding Moulage plastique						
	Metallic and inorganic coating Revêtement métallique et non organique						
	Painting Peinture						
	<b>Machine element geometry standards</b> <b>Normes définissant la géométrie de produits</b>						
	Screw threads Filetages						
	Gears Engrenages						
	Splines Cannelures						

**Figure A.1 — Position in the GPS matrix model**  
**Figure A.1 — Situation dans la matrice GPS**

**Bibliography**

- [1] ISO 472:1999, *Plastics — Vocabulary*
- [2] ISO 197-4:1983, *Copper and copper alloys — Terms and definitions — Part 4: Castings*
- [3] ISO/R 1938-1:1971, *ISO system of limits and fits — Part 1: Inspection of plain workpieces*
- [4] ISO 3134-4:1985, *Light metals and their alloys — Terms and definitions — Part 4: Castings*
- [5] ISO 6372-3:1989, *Nickel and nickel alloys — Terms and definitions — Part 3: Wrought products and castings*
- [6] ISO 8785:1998, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface imperfections — Terms, definitions and parameters*
- [7] ISO 8604:1988, *Plastics — Prepregs — Definitions of terms and symbols for designations*
- [8] ISO/TR 14638:1995, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Masterplan*
- [9] ISO 14660-1:1999, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Geometrical features — Part 1: General terms and definitions*
- [10] EN 12258-1:1998, *Aluminium and aluminium alloys — Terms and definitions — Part 1: General terms*

**Bibliographie**

- [1] ISO 472:1999, *Plastiques — Vocabulaire*
- [2] ISO 197-4:1983, *Cuivre et alliages de cuivre — Termes et définitions — Partie 4: Produits moulés*
- [3] ISO/R 1938-1:1971, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 1: Vérification des pièces lisses*
- [4] ISO 3134-4:1985, *Métaux légers et leurs alliages — Termes et définitions — Partie 4: Produits moulés*
- [5] ISO 6372-3:1989, *Nickel et alliages de nickel — Termes et définitions — Partie 3: Produits corroyés et produits moulés*
- [6] ISO 8785:1998, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Imperfections de surface — Termes, définitions et paramètres*
- [7] ISO 8604:1988, *Plastiques — Préimprégnés — Définitions de termes et symboles pour les désignations*
- [8] ISO/TR 14638:1995, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Schéma directeur*
- [9] ISO 14660-1:1999, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Éléments géométriques — Partie 1: Termes généraux et définitions*
- [10] EN 12258-1:1998, *Aluminium et alliages d'aluminium — Termes et définitions — Partie 1: Termes généraux*

## Alphabetical index

- A**
- angular mismatch 4.2.4  
auxiliary mould component 2.12
- B**
- burr 5.3
- C**
- casting 1.2  
cavity 2.1  
chaplet 2.10  
chill 3.7  
core 2.5  
core locator 2.10  
core print 2.7  
core setting insert 2.10
- D**
- die 2.3  
die forging 1.4  
dimensional mismatch 4.2.3  
draft angle 2.15
- E**
- ejector 2.8  
ejector mark 5.4
- F**
- feature of size 4.1  
fettling 6.1.1  
final machined moulded part 1.1.3  
final moulded part 1.1.2  
finished feature (of a moulded part) 6.4  
finishing 6.1  
flash, fin 5.2
- G**
- gate 3.5  
gate mark 5.6
- I**
- injection moulded part 1.3  
insert pin 2.10
- L**
- largest overall dimension 6.3  
linear mismatch 4.2.1  
linear shrinkage 3.9
- M**
- machined feature (of a moulded part) 6.5  
machining 6.1.2  
machining allowance 6.6  
mismatch 4.2  
mould 2.2  
moulded glass part 1.6  
moulded part 1.1  
moulded rubber part 1.7
- N**
- nominal dimension of a moulded part 6.2
- P**
- part insert 2.9  
parting line 2.14  
parting surface 2.13  
pattern 2.4  
powder metallurgy part 1.5
- R**
- raw moulded part 1.1.1  
required machining allowance 6.7  
riser 3.6  
riser mark 5.7  
RMA 6.7  
rotational mismatch 4.2.2  
runner 3.3, 3.4
- S**
- shaping mould component 2.11  
sink 5.8
- slide** 2.6  
**sprue** 3.1, 3.2  
**surface imperfection** 5.1  
surface mismatch 4.3
- V**
- vent mark 5.5  
vents 3.8  
volumetric shrinkage 3.10



## Index alphabétique

- A**
- angle de dépouille 2.15  
 attaque de coulée 3.5
- B**
- barbe 5.3  
 bavure 5.2  
 broche d'insert 2.10
- C**
- canal secondaire 3.3  
 composant auxiliaire de moule 2.12  
 composant de l'empreinte 2.11  
 coquille 2.3  
 cote nominale d'une pièce moulée 6.2  
 coulisseau 2.6
- D**
- descente 3.1
- E**
- ébarbage 6.1.1  
 éjecteur 2.8  
 élément fini 6.4  
 élément usiné 6.5  
 empreinte 2.1  
 entité dimensionnelle 4.1  
 événement 3.8
- F**
- finition 6.1
- I**
- imperfection de surface 5.1  
 insert de remoulage 2.10  
 insert d'élément 2.9
- L**
- ligne de joint 2.14
- M**
- masselottes 3.6  
 modèle 2.4  
 moule 2.2
- N**
- noyau 2.5
- P**
- pièce brute de démoulage 1.1.1  
 pièce brute de fonderie 1.1.2  
 pièce de la métallurgie des poudres 1.5  
 pièce forgée 1.4  
 pièce moulée 1.1, 1.2  
 pièce moulée en caoutchouc 1.7  
 pièce moulée en verre 1.6  
 pièce moulée finie d'usinage 1.1.3  
 pièce moulée par injection 1.3  
 plus grande dimension hors tout 6.3  
 poquette 5.8  
 portée de noyau 2.7  
 positionneur de noyau 2.10
- R**
- refroidisseur 3.7  
 retrait linéaire 3.9  
 retrait volumique 3.10  
 RMA 6.7
- S**
- support de noyau 2.10  
 surépaisseur d'usinage 6.6  
 surépaisseur d'usinage spécifiée 6.7  
 surface de joint 2.13
- T**
- trace d'attaque 5.6  
 trace de masselotte 5.7  
 trace d'éjecteur 5.4  
 trace d'événement 5.5
- U**
- usinage 6.1.2
- V**
- variation 4.2  
 variation angulaire 4.2.4  
 variation de surface 4.3  
 variation dimensionnelle 4.2.3  
 variation en rotation 4.2.2  
 variation linéaire 4.2.1

---

---

## BSI — British Standards Institution

BSI is the independent national body responsible for preparing British Standards. It presents the UK view on standards in Europe and at the international level. It is incorporated by Royal Charter.

### Revisions

British Standards are updated by amendment or revision. Users of British Standards should make sure that they possess the latest amendments or editions.

It is the constant aim of BSI to improve the quality of our products and services. We would be grateful if anyone finding an inaccuracy or ambiguity while using this British Standard would inform the Secretary of the technical committee responsible, the identity of which can be found on the inside front cover.  
Tel: +44 (0)20 8996 9000. Fax: +44 (0)20 8996 7400.

BSI offers members an individual updating service called PLUS which ensures that subscribers automatically receive the latest editions of standards.

### Buying standards

Orders for all BSI, international and foreign standards publications should be addressed to Customer Services. Tel: +44 (0)20 8996 9001.  
Fax: +44 (0)20 8996 7001. Email: [orders@bsi-global.com](mailto:orders@bsi-global.com). Standards are also available from the BSI website at <http://www.bsi-global.com>.

In response to orders for international standards, it is BSI policy to supply the BSI implementation of those that have been published as British Standards, unless otherwise requested.

### Information on standards

BSI provides a wide range of information on national, European and international standards through its Library and its Technical Help to Exporters Service. Various BSI electronic information services are also available which give details on all its products and services. Contact the Information Centre.  
Tel: +44 (0)20 8996 7111. Fax: +44 (0)20 8996 7048. Email: [info@bsi-global.com](mailto:info@bsi-global.com).

Subscribing members of BSI are kept up to date with standards developments and receive substantial discounts on the purchase price of standards. For details of these and other benefits contact Membership Administration.  
Tel: +44 (0)20 8996 7002. Fax: +44 (0)20 8996 7001.  
Email: [membership@bsi-global.com](mailto:membership@bsi-global.com).

Information regarding online access to British Standards via British Standards Online can be found at <http://www.bsi-global.com/bsonline>.

Further information about BSI is available on the BSI website at <http://www.bsi-global.com>.

### Copyright

Copyright subsists in all BSI publications. BSI also holds the copyright, in the UK, of the publications of the international standardization bodies. Except as permitted under the Copyright, Designs and Patents Act 1988 no extract may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means – electronic, photocopying, recording or otherwise – without prior written permission from BSI.

This does not preclude the free use, in the course of implementing the standard, of necessary details such as symbols, and size, type or grade designations. If these details are to be used for any other purpose than implementation then the prior written permission of BSI must be obtained.

Details and advice can be obtained from the Copyright & Licensing Manager.  
Tel: +44 (0)20 8996 7070. Fax: +44 (0)20 8996 7553.  
Email: [copyright@bsi-global.com](mailto:copyright@bsi-global.com).