

---

---

**Plastiques — Résines d'homopolymères et  
de copolymères de chlorure de vinyle —**

**Partie 1:**  
Système de désignation et base de  
spécification

iTeh STANDARD PREVIEW

*Plastics — Homopolymer and copolymer resins of vinyl chloride —*

*Part 1: Designation system and basis for specifications*

ISO 1060-1:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/37f71227-83ed-4d04-a1f2-ebb5c7b081b9/iso-1060-1-1998>



## 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 1060-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1060-1:1982); elle inclut les principales modifications suivantes:

- a) la viscosité et le type de comportement rhéologique des pâtes normalisées ont été introduits en tant que propriétés de désignation pour les résines sous forme de pâte;
- b) le refus sur tamis de 63 µm d'ouverture de maille a été introduit en tant que propriété de désignation;
- c) la prise de plastifiant a été introduite en tant que propriété de désignation.

L'ISO 1060 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Résines d'homopolymères et de copolymères de chlorure de vinyle*:

- *Partie 1: Système de désignation et base de spécification*
- *Partie 2: Préparation des échantillons pour essai et détermination des propriétés*

© ISO 1998

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.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse  
Internet central@iso.ch  
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

# Plastiques — Résines d'homopolymères et de copolymères de chlorure de vinyle —

## Partie 1:

### Système de désignation et base de spécification

#### 1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 1060 établit un système de désignation des résines thermoplastiques à base de chlorure de vinyle qui peut être utilisé comme base pour les spécifications.

1.2 Les types de plastiques à base de chlorure de vinyle sont différenciés les uns des autres par un système de classification basé sur des niveaux appropriés des propriétés de désignation:

- a) viscosité réduite;
- b) masse volumique apparente;
- c) refus sur tamis de 63 µm d'ouverture de maille;
- d) prise de plastifiant à la température ambiante (pour les résines pour usages généraux et les résines chargées, uniquement);
- e) viscosité et type de comportement rhéologique d'une pâte normalisée (pour les résines sous forme de pâtes, uniquement);

et sur des informations concernant certains paramètres relatifs au polymère de base, les procédés de polymérisation et l'application prévue.

1.3 La présente partie de l'ISO 1060 est applicable aux résines sous forme de poudres composées d'homopolymères de chlorure de vinyle monomère et de copolymères, terpolymères, etc., de chlorure de vinyle combiné avec un ou plusieurs autres monomères, le chlorure de vinyle étant cependant le principal constituant. Ces résines peuvent contenir de petites quantités de substances non polymérisées (telles qu'émulsifiants ou agents de suspension, résidus de catalyseurs, etc.) ainsi que d'autres substances ajoutées au cours de la polymérisation.

1.4 Le fait que des matériaux aient la même désignation n'implique pas qu'ils présentent nécessairement les mêmes performances. La présente partie de l'ISO 1060 ne comporte pas de données sur la conception, les performances ou les conditions de mise en œuvre qui peuvent être exigées pour spécifier un matériau pour une application et/ou une méthode de mise en œuvre particulière.

Si de telles caractéristiques additionnelles sont nécessaires, elles doivent être déterminées conformément aux méthodes d'essai prescrites dans l'ISO 1060-2, si appropriée, le cas échéant.

**1.5** Afin de prescrire une résine pour une application particulière ou d'assurer une méthode de mise en œuvre reproductible, des exigences additionnelles peuvent être codées dans le bloc de données 5 (voir article 3, alinéa d'introduction).

**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 partie de l'ISO 1060. 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 partie de l'ISO 1060 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 1043-1:1997, *Plastiques — Symboles et abréviations — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales.*

ISO 1060-2:1998, *Plastiques — Résines d'homopolymères et de copolymères de chlorure de vinyle — Partie 2: Préparation des échantillons pour essai et détermination des propriétés.*

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

**3 Système de désignation et de spécification**

Le système de désignation et de spécification des thermoplastiques est basé sur le modèle normalisé suivant:

Désignation						
Bloc d'identité						
Bloc descripteur (facultatif)	Bloc «numéro de Norme internationale»	Bloc «objet particulier»				
		Bloc de données 1	Bloc de données 2	Bloc de données 3	Bloc de données 4	Bloc de données 5

La désignation consiste en un bloc descripteur facultatif, intitulé «Thermoplastique», et un bloc d'identité comprenant le numéro de la Norme internationale et un bloc «objet particulier». Pour que la désignation ne soit pas ambiguë, le bloc «objet particulier» est subdivisé en cinq blocs de données qui comprennent les informations suivantes:

- Bloc de données 1: Identification du plastique par son symbole (PVC, etc.) conformément l'ISO 1043-1 et informations relatives au procédé de polymérisation et à la composition du polymère (voir 3.1).
- Bloc de données 2: Application prévue (voir 3.2).
- Bloc de données 3: Propriétés de désignation (voir 3.3).
- Bloc de données 4: Charges ou matières de renforcement et leur teneur nominale (non inclus dans la présente norme).

- Bloc de données 5: Pour les besoins de spécification, un cinquième bloc de données contenant une information additionnelle peut être ajouté (voir 3.4).

Le premier caractère du bloc «objet particulier» doit être un tiret. Les blocs de données doivent être séparés les uns des autres par des virgules.

Un bloc de données non utilisé doit être indiqué en doublant le signe de séparation, c'est-à-dire par deux virgules (,,).

### 3.1 Bloc de données 1

Dans ce bloc de données, après un tiret, les résines polymères de chlorure de vinyle sont identifiées par le symbole PVC ou VC/./... pour les homopolymères ou les copolymères/terpolymères respectivement, conformément à l'ISO 1043-1, suivi, dans le cas des copolymères/terpolymères, par un espace et par un nombre à deux chiffres indiquant la teneur totale en chlorure de vinyle, en pourcentage. Celle-ci est calculée à partir de la teneur en chlore déterminée conformément à l'ISO 1060-2, en appliquant l'équation:

$$[VC] = 1,762\ 9 \times [Cl]$$

Après un tiret, le procédé de polymérisation est représenté par une lettre-code comme prescrit dans le tableau 1.

**Tableau 1 — Lettres-codes utilisées pour les informations additionnelles indiquées dans le bloc de données 1**

Lettre-code	Définition
<b>S</b>	Polymérisation en suspension
<b>E</b>	Polymérisation en émulsion
<b>M</b>	Polymérisation en masse
<b>X</b>	Procédés autres que ceux donnés ci-dessus ou procédés intermédiaires, y compris la microsuspension

### 3.2 Bloc de données 2

Dans ce bloc de données, on inscrit l'information relative à l'application prévue. Les lettres-codes utilisées sont indiquées dans le tableau 2.

**Tableau 2 — Lettres-codes utilisées dans le bloc de données 2**

Lettre-code	Application prévue
<b>P</b>	Résines sous forme de pâtes
<b>F</b>	Résines chargées
<b>G</b>	Résines pour usages généraux (n'incluant pas les catégories P et F)

### 3.3 Bloc de données 3

Dans ce bloc de données, la viscosité réduite est représentée par un nombre-code à trois chiffres (voir 3.3.1), la masse volumique apparente par un nombre-code à deux chiffres (voir 3.3.2) et le refus

sur tamis de 63 µm d'ouverture de maille par un nombre-code à deux chiffres (voir 3.3.3). Dans le cas des résines pour usages généraux et des résines chargées, la prise de plastifiant à la température ambiante est représentée par un nombre-code à deux chiffres (voir 3.3.4). Pour les résines sous forme de pâtes, la viscosité d'une pâte normalisée est représentée par une lettre indiquant la formulation de pâte utilisée, par deux nombres-codes à deux chiffres indiquant la viscosité à 16 s<sup>-1</sup> et 100 s<sup>-1</sup>, et par une lettre indiquant le type de comportement rhéologique de la pâte (voir 3.3.5). Les codes représentant les quatre propriétés de désignation sont séparés les uns des autres par des tirets.

Si la valeur d'une propriété se situe sur ou à proximité de la limite d'une plage, le producteur doit choisir quelle plage désignera le matériau. Si des valeurs individuelles d'essai ultérieures se situent sur, ou de l'un ou l'autre côté de la limite de plage du fait des tolérances de production, la désignation n'est pas affectée.

NOTE — Toutes les combinaisons de valeurs des propriétés de désignation ne peuvent pas être fournies pour les polymères courants.

### 3.3.1 Viscosité réduite

La viscosité réduite doit être conformément à l'ISO 1060-2.

Les valeurs pouvant être prises par la viscosité réduite sont regroupées en 26 plages dont chacune est représentée par un nombre-code à trois chiffres comme prescrit dans le tableau 3.

**Tableau 3 — Nombres-codes correspondant à la viscosité réduite dans le bloc de données 3**

Nombre-code	Plage des valeurs de la viscosité réduite (ml/g)
045	≤ 47
050	> 47 mais ≤ 52
055	> 52 mais ≤ 57
060	> 57 mais ≤ 62
065	> 62 mais ≤ 67
070	> 67 mais ≤ 72
075	> 72 mais ≤ 77
080	> 77 mais ≤ 82
085	> 82 mais ≤ 87
090	> 87 mais ≤ 92
095	> 92 mais ≤ 97
100	> 97 mais ≤ 105
110	> 105 mais ≤ 115
120	> 115 mais ≤ 125
130	> 125 mais ≤ 135
145	> 135 mais ≤ 152
160	> 152 mais ≤ 167
175	> 167 mais ≤ 182
190	> 182 mais ≤ 197
205	> 197 mais ≤ 212
220	> 212 mais ≤ 227
235	> 227 mais ≤ 242
250	> 242 mais ≤ 257
265	> 257 mais ≤ 272
280	> 272 mais ≤ 287
295	> 287
XX	impossible à mesurer en raison de la présence de substances insolubles

### 3.3.2 Masse volumique apparente

La masse volumique apparente doit être déterminée conformément à l'ISO 1060-2.

Les valeurs pouvant être prises par la masse volumique apparente sont regroupées en 12 plages dont chacune est représentée par un nombre-code à deux chiffres comme prescrit dans le tableau 4.

**Tableau 4 — Nombres-codes correspondant à la masse volumique apparente dans le bloc de données 3**

Nombre-code	Plage des valeurs de la masse volumique apparente (g/ml)
30	$\leq 0,32$
35	$> 0,32$ mais $\leq 0,37$
40	$> 0,37$ mais $\leq 0,42$
45	$> 0,42$ mais $\leq 0,47$
50	$> 0,47$ mais $\leq 0,52$
60	$> 0,57$ mais $\leq 0,62$
65	$> 0,62$ mais $\leq 0,67$
70	$> 0,67$ mais $\leq 0,72$
75	$> 0,72$ mais $\leq 0,77$
80	$> 0,77$ mais $\leq 0,82$
85	$> 0,82$

iTeh STANDARD PREVIEW

### 3.3.3 Refus sur tamis de 63 $\mu\text{m}$ d'ouverture de maille

Le refus sur tamis de 63  $\mu\text{m}$  d'ouverture de maille doit être déterminé conformément l'ISO 1060-2.

Les valeurs pouvant être prises par le refus sur tamis de 63  $\mu\text{m}$  d'ouverture de maille sont regroupées en huit plages dont chacune est représentée par un nombre-code à deux chiffres comme spécifié dans le tableau 5.

**Tableau 5 — Nombres-codes correspondant au refus sur tamis de 63  $\mu\text{m}$  d'ouverture de maille dans le bloc de données 3**

Nombre-code	Plage des valeurs du refus sur tamis de 63 $\mu\text{m}$ d'ouverture de maille (%)
00	$\leq 1$
03	$> 1$ mais $\leq 5$
12	$> 5$ mais $\leq 20$
30	$> 20$ mais $\leq 40$
50	$> 40$ mais $\leq 60$
70	$> 60$ mais $\leq 80$
88	$> 80$ mais $\leq 95$
98	$> 95$

### 3.3.4 Prise de plastifiant à la température ambiante (pour les résines pour usages généraux et les résines chargées, uniquement)

La prise de plastifiant à la température ambiante doit être déterminée conformément à l'ISO 1060-2.

Les valeurs pouvant être prises par la prise de plastifiant sont regroupées en cinq plages dont chacune est représentée par un nombre-code à deux chiffres comme prescrit dans le tableau 6.

**Tableau 6 — Nombres-codes correspondant à la prise de plastifiant dans le bloc de données 3**

Nombre-code	Plage des valeurs de la prise de plastifiant (parties par 100 parties de résine en masse — pcr)
05	≤ 10
15	> 10 mais ≤ 20
25	> 20 mais ≤ 30
35	> 30 mais ≤ 40
45	> 40
XX	impossible à mesurer dans des conditions de reproductibilité

**3.3.5 Viscosité et type de comportement rhéologique d'une pâte normalisée** (pour les résines sous forme de pâtes, uniquement)

### 3.3.5.1 Viscosité d'une pâte

La viscosité d'une pâte normalisée doit être déterminée conformément l'ISO 1060-2, 24 h ± 0,5 h après la préparation de la pâte et à des vitesses de cisaillement de 16 s<sup>-1</sup> ± 1 s<sup>-1</sup> et de 100 s<sup>-1</sup> ± 1 s<sup>-1</sup>. La température de conditionnement et d'essai doit être de 23 °C ± 0,2 °C.

Les valeurs pouvant être prises par les deux viscosités de la pâte, déterminées aux vitesses de cisaillement de 16 s<sup>-1</sup> et de 100 s<sup>-1</sup> respectivement, sont regroupées en neuf plages dont chacune est représentée par un nombre-code à deux chiffres comme prescrit dans le tableau 7. Les nombres-codes correspondant aux deux viscosités sont séparés par une barre oblique. Le type A ou B de la formulation utilisée est indiqué immédiatement avant ces nombres-codes.

**Tableau 7 — Nombres-codes correspondant à la viscosité d'une pâte normalisée dans le bloc de données 3**

Nombre-code	Plage des valeurs de viscosité (Pa·s)
02	≤ 3
04	> 3 mais ≤ 5
06	> 5 mais ≤ 7
08	> 7 mais ≤ 9
10	> 9 mais ≤ 11
15	> 11 mais ≤ 18
20	> 18 mais ≤ 25
30	> 25 mais ≤ 40
50	> 40
XX	impossible à mesurer dans des conditions de reproductibilité

### 3.3.5.2 Comportement rhéologique d'une pâte

Le comportement rhéologique entre les vitesses de cisaillement de 16 s<sup>-1</sup> et de 100 s<sup>-1</sup>, propre à une pâte normalisée, sélectionné en vue de la détermination de la viscosité conformément à 3.3.5.1, doit être indiqué par l'une des lettres-codes suivantes: D = dilatant, N = newtonien, P = pseudo-plastique et X = non spécifié (voir tableau 8). La lettre-code qui décrit le comportement rhéologique doit être inscrite dans la désignation immédiatement après les viscosités déterminées conformément à 3.3.5.1.

**Tableau 8 — Lettres-codes correspondant au comportement rhéologique dans le bloc de données 3**

Lettre-code correspondant à un comportement rhéologique	Rapport $\frac{\text{Viscosité à } 16 \text{ s}^{-1}}{\text{Viscosité à } 100 \text{ s}^{-1}}$
D	< 0,75
N	de 0,75 à 1,33
P	> 1,33
X	non spécifié

Si la viscosité à la vitesse de cisaillement de 100 s<sup>-1</sup> n'est pas mesurable, et ceci même en utilisant une pâte de formulation B, il est malgré tout possible de déterminer le comportement rhéologique en mesurant la viscosité sur une plage plus réduite de vitesses de cisaillement (par exemple de 16 s<sup>-1</sup> à 40 s<sup>-1</sup>) et en déterminant la viscosité à 100 s<sup>-1</sup> par extrapolation de la viscosité à 40 s<sup>-1</sup> à la viscosité à 100 s<sup>-1</sup>.

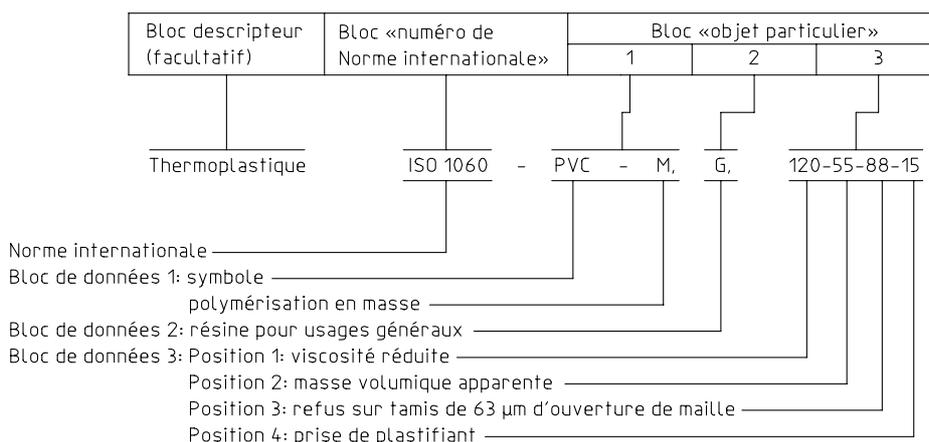
**3.4 Bloc de données 5**

L'indication des spécifications additionnelles dans ce bloc de données facultatif est un moyen de transformer la désignation du matériau en spécification pour une application particulière. Cela peut être fait en se référant, par exemple, à une norme nationale appropriée ou à tout autre document reconnu par les parties intéressées comme étant pertinent.

iTeh STANDARD PREVIEW

**4 Exemples de désignations et de spécifications (standards.iteh.ai)**

**4.1** Un homopolymère de chlorure de vinyle (PVC) obtenu par polymérisation en masse (M) et destiné à des usages généraux (G), ayant une viscosité réduite de 120 ml/g (120), une masse volumique apparente de 0,55 g/ml (55), donnant un refus sur tamis de 63 µm d'ouverture de maille de 92 % (88) et caractérisé par une prise de plastifiant de 16 pcr (15), sera désigné:



**Désignation: ISO 1060-PVC-M,G,120-55-88-15**