
**Plastiques — Polymères fluorés:
dispersions et matériaux pour
moulage et extrusion —**

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

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
*Plastics — Fluoropolymer dispersions and moulding and extrusion
materials —*

Part 1: Designation system and basis for specifications

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db92531-e3b8-4f0a-9e97-13059a00dff7/iso-20568-1-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 20568-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db92531-e3b8-4f0a-9e97-13059a00dff7/iso-20568-1-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Système de désignation et de spécification	3
4.1 Généralités.....	3
4.2 Bloc de données 1.....	4
4.3 Bloc de données 2.....	5
4.4 Bloc de données 3.....	6
4.5 Bloc de données 4.....	7
4.6 Bloc de données 5.....	13
5 Exemples de désignations	14

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 20568-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db92531-e3b8-4f0a-9e97-13059a00dff7/iso-20568-1-2017>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

Cette première édition de l'ISO 20568-1 annule et remplace l'ISO 12086-1:2006, qui a fait l'objet d'une révision technique pour introduire un nouveau système de désignation.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 20568 est disponible sur le site web de l'ISO.

Plastiques — Polymères fluorés: dispersions et matériaux pour moulage et extrusion —

Partie 1: Système de désignation et base de spécification

1 Domaine d'application

Le présent document établit un système de désignation des matériaux polymères fluorés qui peut être utilisé comme base pour les spécifications.

Les types de polymères fluorés sont différenciés les uns des autres par un système de classification fondé sur des niveaux appropriés des propriétés de désignation et sur des informations sur l'application prévue et/ou la méthode de mise en œuvre, les propriétés importantes, les additifs, les colorants, les charges et les matériaux de renfort.

Pour le polytétrafluoroéthylène (PTFE)

Pour les matériaux de PTFE granulaire pour moulage et extrudo-sintérisation et pour la résine de PTFE produite par coagulation de la dispersion:

- densité spécifique normale (SSG)
- masse volumique apparente [ISO 20568-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db92531-e3b8-4f0a-9e97-13059a00df7/iso-20568-1-2017)
- granulométrie <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db92531-e3b8-4f0a-9e97-13059a00df7/iso-20568-1-2017>

Pour les dispersions aqueuses de PTFE

- pourcentage de PTFE dans la dispersion
- pourcentage d'agent tensio-actif dans la dispersion
- niveau de tolérance de l'agent tensio-actif

Pour les résines transformables à l'état fondu

Pour CPT, ECTFE, EFEP, ETFE, FEP, PFA, PVDF, PVF, VDF/CTFE, VDF/HFP, VDF/TFE, VDF/TFE/HFP

- température au pic de fusion
- indice de fluidité à chaud en masse

Pour le PCTFE

- temps jusqu'à résistance nulle (ZST)

Pour le TFE/PDD

- température de transition vitreuse (T_g)

Pour les dispersions aqueuses de résines transformables à l'état fondu (ETFE, FEP, PFA, PVDF, PVF, VDF/CTFE, VDF/HFP, VDF/TFE, VDF/TFE/HFP)

- pourcentage de polymère dans la dispersion
- pourcentage d'agent tensio-actif dans la dispersion

— niveau de tolérance de l'agent tensio-actif

Ce système de désignation s'applique à tous les polymères fluorés et leurs mélanges. Il s'applique aux matériaux non modifiés prêts à l'emploi normal et aux matériaux modifiés, par exemple par des colorants, des additifs, des charges, des matériaux de renfort, ainsi qu'aux modificateurs de polymères.

Le fait que des matériaux aient la même désignation n'implique pas qu'ils présentent nécessairement les mêmes performances. Le présent document 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. Si de telles caractéristiques supplémentaires sont nécessaires, elles doivent être déterminées conformément aux méthodes d'essai spécifiées dans l'ISO 20568-2, s'il y a lieu.

Afin de spécifier un matériau thermoplastique répondant à des spécifications particulières, les exigences doivent être codées dans le bloc de données 5 (voir 4.1).

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 472, *Plastiques — Vocabulaire*

ISO 1043-1, *Plastiques — Symboles et termes abrégés — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales*

ISO 1133-1, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) — Partie 1: Méthode normale*

ISO 11357-2, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 2: Détermination de la température de transition vitreuse et de la hauteur de palier de transition vitreuse*

ISO 11357-3, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 3: Détermination de la température et de l'enthalpie de fusion et de cristallisation*

ISO 20568-2, *Plastiques — Dispersion de polymère fluoré et matériaux pour moulage et extrusion — Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

ASTM D1430, *Standard Classification System for Polychlorotrifluoroethylene (PCTFE) Plastics*

ASTM D2116, *Specification for FEP fluorocarbon molding et extrusion materials*

ASTM D4441, *Specification for aqueous dispersions of polytetrafluoroethylene*

ASTM D4591, *Standard Test Method for Determining Temperatures et Heats of Transitions of Fluoropolymers by Differential Scanning Calorimetry*

ASTM D4894, *Specification for polytetrafluoroethylene (PTFE) granular molding et ram extrusion materials*

ASTM D4895, *Specification for polytetrafluoroethylene (PTFE) resins produced from dispersion*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 472 ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1

transformable à l'état fondu

susceptible d'être mis en œuvre, par exemple par moulage par injection, par extrusion par vis, et suivant toute autre opération couramment utilisée pour les thermoplastiques

3.2

résine préfrittée

résine ayant été soumise à un traitement thermique à une température supérieure ou égale au point de fusion de la résine à la pression atmosphérique, sans avoir été préalablement préformée

3.3

plastique retraité

matériau provenant de la fabrication de formes semi-finies en polymères fluorés, transformé en une forme apte à être mise en œuvre ultérieurement

3.4

frittage

<PTFE> traitement thermique pendant lequel la matière est fondue puis recristallisée par refroidissement, la coalescence se produisant au cours du traitement

3.5

densité spécifique normale (standards.iteh.ai)

SSG

densité spécifique d'une éprouvette de matière à base de PTFE préformée, frittée et refroidie en passant par le point de cristallisation à une vitesse de 1°C par minute, conformément au programme de frittage approprié décrit dans l'ISO 20568-2

Note 1 à l'article: La SSG du PTFE non modifié est inversement proportionnelle à sa masse moléculaire.

3.6

temps jusqu'à résistance nulle

ZST

mesure de la masse moléculaire relative du PCTFE

Note 1 à l'article: Le ZST du PCTFE est proportionnel à sa masse moléculaire.

4 Système de désignation et de spécification

4.1 Généralités

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

Désignation						
Bloc descripteur (facultatif)	Bloc d'identité					
	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», un bloc d'identité comprenant le numéro de la Norme internationale et un bloc «objet particulier». Pour une désignation

non ambiguë, le bloc «objet particulier» est subdivisé en cinq blocs de données comprenant les informations suivantes:

- Bloc de données 1: Identification du plastique par son terme abrégé conformément au [Tableau 1](#) et informations sur la composition du polymère (voir le [Tableau 1](#) et le [Tableau 2](#)).
- Bloc de données 2: Charges ou matériaux de renfort et leur teneur nominale (voir [4.3](#)).
- Bloc de données 3: Position 1: Application prévue et/ou méthode de mise en œuvre (voir [4.4](#)).
Positions 2 à 8: Propriétés importantes, additifs et informations supplémentaires (voir [4.4](#)).
- Bloc de données 4: Propriétés de désignation (voir [4.5](#)).
- Bloc de données 5: Pour les besoins de la spécification, le cinquième bloc de données contient des informations appropriées (voir [4.6](#)).

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

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

NOTE Les blocs de données 1 et 2 constituent ensemble la partie symbole du marquage.

4.2 Bloc de données 1

Dans ce bloc de données, les polymères fluorés sont identifiés par leur terme abrégé conformément à l'ISO 1043-1 (complété par le terme abrégé figurant dans le [Tableau 1](#)), suivi d'un tiret et d'un symbole fournissant des informations supplémentaires, comme spécifié dans le [Tableau 2](#).

Tableau 1 — Symboles indiquant la structure chimique des polymères fluorés dans le bloc de données 1

	Signification de la lettre-code
CPT	copolymère de chlorotrifluoroéthylène-perfluoroalkoxy-tétrafluoroéthylène
ECTFE	copolymère d'éthylène-chlorotrifluoroéthylène
EFEP	copolymère d'éthylène-tétrafluoroéthylène-hexafluoropropène
ETFE	copolymère d'éthylène-tétrafluoroéthylène
FEP	copolymère d'(éthylène-propène) perfluoré
PCTFE	polychlorotrifluoroéthylène
PFA	perfluoro(alcoxyle alcane)
PTFE	polytétrafluoroéthylène
PVDF	poly(fluorure de vinylidène)
PVF	poly(fluorure de vinyle)
TFE/PDD	copolymère de tétrafluoroéthylène-dioxole perfluoré
VDF/CTFE	copolymère de fluorure de vinylidène-chlorotrifluoroéthylène
VDF/HFP	copolymère de fluorure de vinylidène-hexafluoropropène
VDF/TFE	copolymère de fluorure de vinylidène-tétrafluoroéthylène
VDF/TFE/HFP	copolymère de fluorure de vinylidène-tétrafluoroéthylène-hexafluoropropène

Tableau 2 — Signification de la lettre-code, lorsqu'elle est utilisée, pour les informations supplémentaires du bloc de données 1

Lettre-code	Signification de la lettre-code
A	Modifié
D	Dispersion
E	Polymère en émulsion
F	Résine de charge (additif de résine)
H	Homopolymère
K	Copolymère
S	Polymère en suspension
SS	Polymère préfritté en suspension
Z1	Matériau retraité en interne; hors spécification/déchet
Z2	Retraité; sous-produit de la mise en œuvre
Z3	Matériau «post-consommation»

Les mélanges peuvent être réalisés à partir des matériaux mentionnés dans les [Tableaux 1](#) et [2](#) (voir l'ISO 1043-1). Pour les mélanges ou alliages de polymères, utiliser les termes abrégés de chaque polymère de base, le composant principal étant placé en tête, suivi des autres composants par ordre décroissant en fonction de leur fraction massique, séparés par un signe plus et sans espace avant ou après le signe plus.

EXEMPLE Un mélange de FEP et de PFA est désigné: FEP+PFA

4.3 Bloc de données 2

Dans ce bloc de données, le type de charge et/ou de matériau de renfort est représenté par une lettre-code unique en position 1 et sa forme physique par une seconde lettre-code en position 2, celles-ci étant comme spécifié dans le [Tableau 3](#). À la suite (sans espace), la teneur réelle en pourcentage en masse doit être indiquée par un nombre-code à deux chiffres en position 3.

Tableau 3 — Symboles pour les charges et les matériaux de renfort et pour la forme ou la structure dans le bloc de données 2

Lettre-code	Matériau ^a	Lettre-code	Forme ou structure
B	Bore	B	Perles, sphères, billes
C	Carbone	C	Copeaux, taillures
C1	Coke	D	Poudre
C2	Carbone partiellement graphité	F	Fibre
C-G	Graphite	G	Moulu
E	Argile	H	Trichites
G	Verre	K	Tricot
K	Carbonate de calcium	L	Couche
M	Minéral, métal	M	Mat (épais)
M1	Oxyde d'aluminium	N	Non tissé et mince
M2	Bronze	P	Papier
M3	Fluorure de calcium	S	Stratifil
M4	Bisulfure de molybdène	T	Écailles, paillettes
M5	Acier inoxydable	V	Mèche
P	Mica	W	Pli

^a Ces matériaux peuvent être mieux définis par leur symbole chimique, par exemple, ou par des symboles supplémentaires définis dans la Norme internationale pertinente.

Tableau 3 (suite)

Lettre-code	Matériau ^a	Lettre-code	Forme ou structure
Q	Silice	X	Non spécifié
R	Aramide	Y	Fil
S	Synthétique, organique	Z	Autres
S-X	X est le symbole correspondant à un polymère utilisé comme charge		
T	Talc		
X	Non spécifié		
Z1	Matériau retraité en interne		
Z2	Matériau retraité		
Z3	Matériau «post-consommation»		

^a Ces matériaux peuvent être mieux définis par leur symbole chimique, par exemple, ou par des symboles supplémentaires définis dans la Norme internationale pertinente.

Les mélanges de matériaux ou de formes peuvent être indiqués en combinant les codes correspondants avec le signe «+» et en plaçant le tout entre parenthèses. Par exemple, un mélange de 25 % de fibres de verre (GF) et de 8 % de poudre minérale (MD) est indiqué par (GF25+MD8).

4.4 Bloc de données 3

Dans ce bloc de données, les informations relatives à l'application prévue et/ou à la méthode de mise en œuvre sont fournies en position 1 et les informations sur les propriétés importantes, les additifs et les colorants en positions 2 à 8. Les lettres-codes utilisées sont spécifiées dans le Tableau 4. Si des informations sont données en positions 2 à 8 et qu'aucune indication spécifique n'est donnée en position 1, la lettre X (pas d'indication) doit être inscrite en position 1.

Tableau 4 — Lettres-codes utilisés dans le bloc de données 3

Application prévue ou méthode de mise en œuvre		Propriétés essentielles, additifs ou autres informations	
Lettre-code	Position 1	Lettre-code	Positions 2 à 8
A	Adhésifs	C	Coloré
B	Moulage par soufflage	D	Poudre
B1	Moulage par extrusion-soufflage	D1	Mélange à sec
B2	Moulage par injection-soufflage	D2	Écoulement libre
C	Calandrage	D3	Écoulement non libre
E	Extrusion	E	Expansible
F	Compositions chargées	F	Caractéristiques de combustion spéciales
G	Usage général	F1	Indice d'oxygène > 95 %
H	Revêtement	F2	Ignifugé
H1	Poudre pour revêtement	F4	Émission réduite de fumée
H2	Revêtement au trempé	G	Grains
H3	Revêtement à l'état humide	G1	Granulés
H4	Imprégnation	G2	Lentilles
H5	Revêtement par projection	G3	Perles
K	Revêtement de câbles et fils métalliques	H1	Stabilisé contre les rayonnements
L	Extrusion de monofilaments	L	Stabilisé contre la lumière et les intempéries
M	Moulage	M	Nucléé

Tableau 4 (suite)

Application prévue ou méthode de mise en œuvre		Propriétés essentielles, additifs ou autres informations	
Lettre-code	Position 1	Lettre-code	Positions 2 à 8
M1	Moulage par injection	M1	Modifié par un comonomère
M2	Moulage par transfert	N	Naturel (pas d'addition de colorant)
P	Extrusion de pâte	N1	Approprié au contact alimentaire
Q	Moulage par compression	N2	Haute pureté
Q1	Moulage automatique	P	Modifié choc
Q2	Moulage isostatique	R	Agent de démoulage
R	Moulage par rotation	S	Lubrifié
S	Frittage	S1	Lubrification externe
T	Fabrication de bandes	T	Transparent
T1	Films ou bandes déroulés	T1	Translucide
T2	Films ou bandes non frittés	T2	Opaque
T3	Films ou bandes expansés	T3	Transmission aux UV améliorée
V	Thermoformage	T4	Transmission aux UV réduite
X	Pas d'indication	V	Thermorétractable
Y	Fils textiles, filage	W1	Résistance chimique améliorée
Z	Tubes	X	Réticulable
		Y	Conductivité électrique augmentée
		Z	Antistatique

4.5 Bloc de données 4

ISO 20568-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db92531-e3b8-4f0a-9e97-13059e00d97/iso-20568-1-2017>

Chacun des corps composant la famille des polymères fluorés possède son propre ensemble de propriétés de désignation choisies parmi les propriétés énumérées ci-après. Le bloc de données 4 comporte une position par propriété de désignation relative au polymère fluoré considéré. Il s'ensuit donc que le bloc 4 d'un polymère fluoré donné peut comprendre un plus grand nombre de positions qu'un autre polymère fluoré. Le code de l'indice de fluidité à chaud peut nécessiter l'emploi de plusieurs lettres ou chiffres. Les symboles-codes des propriétés de désignation sont séparés les uns des autres par des tirets.

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

Les combinaisons de valeurs des propriétés de désignation peuvent ne pas toutes être possibles pour les matériaux disponibles actuellement.

4.5.1 PTFE

4.5.1.1 Pour les matériaux de polytétrafluoroéthylène (PTFE-S) granulaire pour moulage et extrudo-sintérisation et pour la résine de polytétrafluoroéthylène (PTFE-E) produite par coagulation de la dispersion

Dans ce bloc de données, la densité spécifique normale est représentée par un nombre-code à un chiffre, la masse volumique apparente est représentée par un nombre-code à un chiffre et la granulométrie est représentée par un nombre-code à un chiffre. Ces trois nombres-codes sont séparés les uns des autres par des tirets.