

---

---

**Création de symboles graphiques à  
utiliser dans la documentation technique  
de produits —**

**Partie 1:  
Règles fondamentales**

*Design of graphical symbols for use in the technical documentation of  
products —*

*Part 1: Basic rules*

*ITe Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview*

[ISO 81714-1:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/242a33ac-9428-4ae3-b152-31063d589727/iso-81714-1-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/242a33ac-9428-4ae3-b152-31063d589727/iso-81714-1-2010>

**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**iTeh Standards**  
**(<https://standards.itih.ai>)**  
**Document Preview**

[ISO 81714-1:2010](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iec/242a33ac-9428-4ae3-b152-31063d589727/iso-81714-1-2010)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iec/242a33ac-9428-4ae3-b152-31063d589727/iso-81714-1-2010>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2010

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Marqueurs</b> .....	2
5 <b>Création de symboles graphiques</b> .....	3
5.1 <b>Représentation graphique</b> .....	3
5.2 <b>Mode opératoire de création</b> .....	3
6 <b>Principes relatifs à la création</b> .....	3
6.1 <b>Forme</b> .....	3
6.2 <b>État opérationnel</b> .....	4
6.3 <b>Classes de symboles graphiques</b> .....	4
6.4 <b>Combinaison de symboles graphiques</b> .....	4
6.5 <b>Grille; module</b> .....	7
6.6 <b>Largeur des traits et taille du module</b> .....	7
6.7 <b>Traits et arcs</b> .....	7
6.8 <b>Espace minimal entre traits parallèles</b> .....	8
6.9 <b>Zones hachurées et noircies</b> .....	8
6.10 <b>Nœud de connexion</b> .....	8
6.11 <b>Position d'un nœud de connexion</b> .....	8
6.12 <b>Ligne terminale</b> .....	8
6.13 <b>Point de référence</b> .....	9
6.14 <b>Texte attribué aux symboles graphiques</b> .....	9
6.15 <b>Taille des symboles graphiques</b> .....	10
6.16 <b>Identifiant de symbole</b> .....	10
7 <b>Modification des proportions</b> .....	10
8 <b>Variantes des symboles graphiques</b> .....	10
Bibliographie.....	14

## 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'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.

L'ISO 81714-1 a été élaborée conjointement par les comités techniques ISO/TC 10, *Documentation technique de produits*, sous-comité SC 10, *Documentation pour les usines de traitement et symboles pour documentation technique de produits (tpd)*, et CEI/TC 3, *Structures d'informations, documentation et symboles graphiques*. Le projet a été soumis aux organismes nationaux de l'ISO et de la CEI pour vote.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 81714-1:1999), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 81714 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Création de symboles graphiques à utiliser dans la documentation technique de produits*:

— *Partie 1: Règles fondamentales*

La CEI 81714 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Création de symboles graphiques utilisables dans la documentation technique de produits*:

— *Partie 2: Spécification pour symboles graphiques sous forme adaptée à l'ordinateur, y compris symboles pour bibliothèque de références, et prescriptions relatives à leur échange*

— *Partie 3: Classification des nœuds de connexion des réseaux et leur codage*

# Création de symboles graphiques à utiliser dans la documentation technique de produits —

## Partie 1: Règles fondamentales

### 1 Domaine d'application

L'ISO 81714-1 établit les règles fondamentales relatives à la création de symboles graphiques à utiliser dans la documentation technique de produits en tenant compte des besoins fondamentaux d'application.

NOTE Les exigences supplémentaires s'appliquant aux symboles graphiques utilisés dans les systèmes avancés de conception assistée par ordinateur sont spécifiées dans la CEI 81714-2 et la CEI 81714-3.

### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 129-1, *Dessins techniques — Indication des cotes et tolérances — Partie 1: Principes généraux*

ISO 6428, *Dessins techniques — Conditions requises pour la micrographie*

ISO/CEI 8859 (toutes les parties), *Technologies de l'information — Jeux de caractères graphiques codés sur un seul octet*

ISO/CEI 10367, *Technologies de l'information — Jeux de caractères graphiques codés normalisés à utiliser dans les codes à un octet*

ISO/CEI 10646, *Technologies de l'information — Jeu universel de caractères codés sur plusieurs octets (JUC)*

ISO 80000-2, *Grandeurs et unités — Partie 2: Signes et symboles mathématiques à employer dans les sciences de la nature et dans la technique*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1

##### **symbole graphique**

figure visuellement perceptible ayant une signification particulière et utilisée pour transmettre des informations indépendamment de la langue

[ISO 17724:2003<sup>[6]</sup>, définition 31]

NOTE 1 Le symbole graphique peut représenter des objets présentant un intérêt, tels que produits, fonctions ou exigences relatives à la fabrication, au contrôle de la qualité, etc.

NOTE 2 Le symbole graphique est à distinguer de la représentation simplifiée des produits, qui est normalement dessinée à l'échelle et peut ressembler à un symbole graphique.

**3.2**  
**point de référence**

origine du système de coordonnées utilisé dans la description de tous les éléments graphiques du symbole graphique

NOTE Le point de référence peut être utilisé pour le positionnement et la transformation, par exemple le retournement, la rotation et le déplacement.

**3.3**  
**famille de symboles**

ensemble de symboles graphiques de même conception utilisant des caractéristiques graphiques ayant des significations spécifiques

**3.4**  
**nœud de connexion**

emplacement sur un symbole graphique destiné à la connexion

**3.5**  
**ligne terminale**

ligne d'un symbole graphique finissant sur un nœud de connexion

NOTE La plupart des symboles graphiques à caractère non électrique ne sont pas pourvus de lignes terminales, contrairement à la plupart des symboles graphiques de caractère électrique.

**3.6**  
**texte**

données sous forme de caractères, de symboles, de mots, d'expressions, de paragraphes, de phrases, de tableaux ou d'autres arrangements de caractères, ayant une signification particulière, et dont l'interprétation dépend essentiellement de la connaissance de la part du lecteur d'un langage naturel ou d'un langage artificiel.

[ISO/CEI 2382-1:1993<sup>[3]</sup>, définition 01.01.03]

**3.7**  
**arc**

ligne courbe sans point d'inflexion

**3.8**  
**variante**

⟨symbole graphique⟩ autre symbole graphique conçu pour un référent donné

[ISO 17724:2003<sup>[6]</sup>, définition 79]

EXEMPLE Orientation définie d'un symbole graphique par rapport aux directions de flux ou de transfert.

NOTE Une variante d'un symbole donné peut être fondée sur la rotation et/ou le retournement du symbole, avec éventuellement d'autres modifications, comme le repositionnement des entrées et sorties et la réorientation du texte.

## 4 Marqueurs

Le marqueur présenté à la Figure 1 est utilisé pour illustrer les positions des nœuds de connexion.



Figure 1 — Marqueur

## 5 Création de symboles graphiques

### 5.1 Représentation graphique

Les symboles graphiques doivent être conçus pour transmettre l'information relative à une fonction ou à une exigence particulière. Cela s'applique également lorsque des produits physiques doivent être représentés par des symboles graphiques.

### 5.2 Mode opératoire de création

La création d'un symbole graphique doit suivre les règles définies dans l'Article 6, en prenant en considération:

- a) la description de ce que le symbole graphique est destiné à représenter;
- b) les exigences relatives à la présentation sur papier ou autre support et en traitement des données;
- c) l'analyse des conséquences lors d'une rotation, d'un retournement ou d'un changement d'échelle (permettant différentes valeurs pour les facteurs d'échelle sur l'axe des  $x$  et l'axe des  $y$ , si nécessaire);
- d) le fait que si des symboles graphiques sont apparentés par la fonction, ils doivent être conçus comme une famille de symboles;
- e) l'application normale du symbole graphique, par exemple de la désignation de référence (voir la CEI 81346-1<sup>[13]</sup>) et des données techniques;
- f) les exigences supplémentaires spécifiées dans l'ISO 6428, qui doivent être appliquées si l'on prévoit d'utiliser la micrographie.

## 6 Principes relatifs à la création

### 6.1 Forme

La forme d'un symbole graphique doit être:

- a) simple, pour une meilleure perceptibilité et reproductibilité;
- b) facilement associée à sa signification prévue, c'est-à-dire être soit évidente par elle-même, soit facile à apprendre et à mémoriser. Il convient d'éviter les symboles graphiques ayant la même forme et représentant des informations différentes.

En raison du nombre limité d'éléments graphiques et du nombre limité de combinaisons de ces éléments, il peut être nécessaire d'attribuer des significations différentes à des symboles graphiques ayant la même forme. Dans ce cas, un symbole graphique distinct doit être attribué à chaque signification, avec des identifiants de symboles distincts (voir 6.16).

Des symboles graphiques possédant des formes différentes ne doivent pas représenter les mêmes informations.

Pour le lecteur humain, la signification d'un symbole graphique peut normalement être reconnue grâce au contexte du document. Si tel n'est pas le cas, ces symboles graphiques doivent être accompagnés d'informations supplémentaires.

## 6.2 État opérationnel

Les symboles graphiques possédant un élément représentant une partie mobile dans un produit, par exemple un élément de valve dans une vanne directionnelle pour transmission hydraulique et un contact dans un dispositif de commutation électromécanique, doivent être conçus dans une position qui correspond à:

- a) la position au repos (non influencée) pour les produits avec retour automatique (par exemple soupape de sûreté montée sur ressort, relais avec ressort de rappel);
- b) la position non active pour les produits sans retour automatique (par exemple robinet d'arrêt en position fermée, dispositif de commutation électromécanique en position de circuit ouvert).

Si des états opérationnels autres que ceux spécifiés dans la présente partie de l'ISO 81714 sont nécessaires, il convient de fournir les informations correspondantes dans la norme relative aux symboles graphiques et dans le diagramme correspondant à ces états opérationnels.

## 6.3 Classes de symboles graphiques

On reconnaît deux classes de symboles graphiques:

- a) classe 1 — symboles graphiques fournissant des informations fondamentales;
- b) classe 2 — symboles graphiques fournissant des informations supplémentaires.

Il convient que les symboles graphiques faisant partie de la classe 2 soient dans la mesure du possible conçus en dehors de tout contexte spécifique, afin de rendre leur application aussi vaste que possible. Ces symboles graphiques sont prévus pour être utilisés uniquement en liaison avec les symboles de la classe 1. Les symboles graphiques appartenant à la classe 1, réduits en dimension, peuvent également être utilisés pour fournir des informations supplémentaires (voir les Figures 2 et 3).

NOTE Les symboles graphiques fournissant l'information de base pour une pompe, comme montré à la Figure 2, et pour un microphone électrostatique, comme montré à la Figure 3, sont utilisés dans chacune des combinaisons comme un symbole graphique donnant une information supplémentaire.

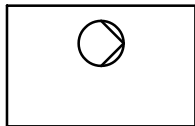


Figure 2 — Système de pompage



Figure 3 — Microphone électrostatique



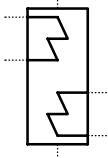








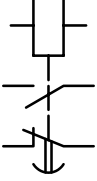
## 6.4 Combinaison de symboles graphiques

### 6.4.1 Généralités

Des symboles graphiques peuvent être combinés pour former un nouveau symbole graphique. Les informations représentées par le nouveau symbole graphique composite doivent être en harmonie avec les informations représentées par ses éléments constituants. Des exemples de combinaisons de symboles graphiques sont présentés dans le Tableau 1.



Tableau 1 — Exemples de combinaisons de symboles graphiques

Exemple	Symbole graphique	Description attribuée	Symbole graphique composite	Description attribuée
1	 	Enveloppe, cuve, récipient  Bobine de chauffage ou de refroidissement		Échangeur thermique avec trois trajets
2	 	Siège d'un clapet anti-retour  Partie mobile d'un clapet anti-retour		Clapet anti-retour
3	    	Bobine de relais  Liaison mécanique  Contact  Contact coupé  Temporisation		Relais électromécanique équipé d'un dispositif de contact de fermeture et d'un dispositif de coupure de contact en différé
NOTE Les traits pointillés représentés dans les Exemples 1 et 2 ne font pas partie du symbole graphique (voir 6.12).				

#### 6.4.2 Symboles graphiques pour assemblages complexes

Le symbole graphique représentant un assemblage doit être réalisé en combinant les symboles graphiques représentant les éléments constitutants de cet assemblage.

Si le symbole graphique pour un assemblage complexe, soit pour des raisons de complexité, soit par manque de symboles graphiques représentant les éléments constitutants, ne peut être réalisé de la manière ci-dessus, ce qui suit s'applique.

Le symbole graphique doit être basé sur un cadre simple en traits continus. Il convient que le cadre ait, de préférence, la forme d'un carré ou, si nécessaire, d'un rectangle, ou toute autre forme fermée. Le symbole graphique doit être complété, de préférence à l'intérieur de ce cadre, par au moins l'une des informations données de a) à f):

- symbole(s) graphique(s) représentant le ou les éléments constitutants les plus significatifs (voir la Figure 2);
- signes et/ou expressions mathématiques, symboles littéraux pour les grandeurs, formules chimiques, graphiques et symboles de Normes internationales — les signes mathématiques doivent être conformes à l'ISO 80000-2 (voir la Figure 4).

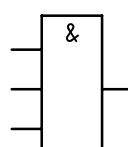


Figure 4 — Opérateur ET

c) abréviation, de préférence mnémotechnique, basée sur la langue anglaise (voir la Figure 5).

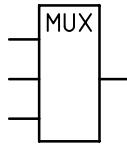


Figure 5 — Multiplexeur

d) symboles graphiques fournissant des informations supplémentaires concernant chaque entrée et chaque sortie (voir la Figure 6).

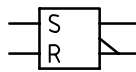


Figure 6 — Opérateur bistable

e) symboles graphiques fournissant des informations supplémentaires concernant l'assemblage dans son ensemble, situés à l'intérieur ou à l'extérieur du cadre en traits continus (voir la Figure 7).



Figure 7 — Régulateur et système radio

f) s'il est impossible de décrire la signification d'un symbole graphique selon les méthodes indiquées de a) à e), un bref texte descriptif peut être ajouté.

Il convient que ce texte soit rédigé en anglais sans considération de la ou des langue(s) utilisée(s), par exemple dans un schéma. Cependant, pour une utilisation limitée à une zone linguistique définie, une autre langue peut être utilisée à la place de l'anglais. Le texte peut être situé à l'intérieur ou à l'extérieur du cadre (voir la Figure 8) et il convient que ce texte soit aussi court que possible.

NOTE Le fait de placer le texte à l'extérieur du cadre distingue le symbole graphique international des informations textuelles et facilite la reproduction dans différentes langues.

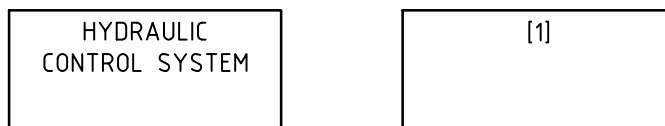


Figure 8 — Système de commande hydraulique

### 6.4.3 Symboles graphiques incluant une direction de flux

Les symboles graphiques donnant une direction de flux, utilisés pour fournir des informations supplémentaires, doivent être appliqués de manière à mettre l'accent sur le flux total (voir la Figure 17).