
Moteurs alternatifs à combustion interne — Symboles graphiques

Reciprocating internal combustion engines — Graphical symbols

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8999:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a085d619-24c3-4930-9ae9-7254f9c6cc81/iso-8999-2001>



Numéro de référence
ISO 8999:2001(F)

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 STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8999:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a085d619-24c3-4930-9ae9-7254f9c6cc81/iso-8999-2001>

© ISO 2001

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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions.....	1
4 Utilisation des symboles graphiques	1
5 Symboles graphiques de base.....	3
6 Signaux de sécurité.....	7
7 Symboles des moteurs	8
Bibliographie	14

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 8999:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a085d619-24c3-4930-9ae9-7254f9c6cc81/iso-8999-2001>

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 3.

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 de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 8999 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 70, *Moteurs à combustion interne*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8999:1993), dont elle constitue une révision technique.

ISO 8999:2001
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a085d619-24c3-4930-9ae9-7254f9c6cc81/iso-8999-2001>

Moteurs alternatifs à combustion interne — Symboles graphiques

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les symboles graphiques à utiliser pour les commandes de l'opérateur, les détecteurs, les indicateurs et les instructions des moteurs alternatifs à combustion interne, de manière à donner les informations nécessaires relatives à leur utilisation et à leur fonctionnement.

Elle est applicable aux moteurs alternatifs à combustion interne pour usages routiers, ferroviaires et marins, à l'exclusion des moteurs utilisés pour propulser les véhicules routiers et les aéronefs.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 8999:2001

ISO 3461-1:1988, *Principes généraux pour la création de symboles graphiques — Partie 1: Symboles graphiques utilisables sur le matériel.*

ISO 3864:1984, *Couleurs et signaux de sécurité.*

CEI 60073:1996, *Principes fondamentaux et de sécurité pour l'interface homme-machine, le marquage et l'identification — Principes de codage pour les dispositifs indicateurs et les organes de commande.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

symbole graphique de base

symbole graphique utilisé seul ou en combinaison avec d'autres pour constituer un symbole composite

3.2

symbole composite

symbole constitué de symboles combinés

4 Utilisation des symboles graphiques

4.1 Les symboles graphiques doivent être tels qu'ils sont représentés dans les articles 5 à 7 de la présente Norme internationale. En général, les symboles graphiques sont représentés sous forme de contours. Si la lisibilité des symboles graphiques représentés en réduction l'exige, les zones fermées des symboles ou les éléments de symboles peuvent être remplis.

4.2 Les symboles graphiques représentés à l'article 5 sont des symboles graphiques de base pouvant être utilisés aussi bien pour des usages généraux que pour créer des symboles composites.

4.3 Les symboles composites représentés dans les articles 6 et 7 sont élaborés à partir des symboles graphiques de base de l'article 5 pour constituer des familles de symboles graphiques associés à des fonctions et à des systèmes.

4.4 Si besoin est, d'autres symboles composites peuvent être élaborés à l'aide des symboles graphiques de base de l'article 5, à condition que les principes généraux de création des symboles graphiques spécifiés dans l'ISO 3461-1 soient respectés.

4.5 Les restrictions propres à certaines technologies de reproduction et d'affichage peuvent nécessiter un épaississement du trait ou d'autres modifications mineures des symboles graphiques. De telles modifications sont acceptables si le symbole reste inchangé dans ses éléments graphiques de base et facilement perceptible par l'opérateur.

4.6 En outre, pour améliorer l'apparence et la perceptibilité d'un symbole graphique ou pour le coordonner avec la conception du matériel où il sera incorporé, il peut être nécessaire de changer l'épaisseur du trait ou d'arrondir les angles du symbole. Le dessinateur est normalement libre de faire de tels changements pourvu que les caractéristiques perceptibles essentielles du symbole soient conservées. Voir l'ISO 3461-1:1988, 10.2.

4.7 Pour l'utilisation réelle, tout symbole graphique doit être reproduit aussi grand que possible afin d'être facilement perceptible par l'opérateur. Voir l'ISO 3461-1 pour les directives sur la taille appropriée des symboles graphiques. Les symboles graphiques doivent être utilisés avec l'orientation représentée dans la présente Norme internationale, sauf spécification contraire pour les symboles graphiques individuels.

4.8 Les symboles graphiques sur les commandes et les indicateurs doivent présenter un bon contraste par rapport au fond. Un symbole clair sur un fond sombre est préférable pour la plupart des commandes. Les indicateurs peuvent utiliser soit un symbole clair sur un fond sombre, soit un symbole sombre sur un fond clair, en fonction de l'alternative offrant la meilleure perception visuelle. Lorsqu'une image de symbole est inversée (par exemple, noir pour blanc et vice versa), cela doit être réalisé pour l'ensemble du symbole.

4.9 Lorsque des symboles graphiques sont utilisés sur des commandes à fonctions multiples, leur compréhension sera améliorée, tout en simplifiant leur présentation, si l'on combine le moins possible de symboles. L'exemple représenté à la Figure 1 est celui d'un commutateur à clé typique pour la mise en marche d'un moteur, avec des positions distinctes pour l'arrêt, la marche et le démarrage.

4.10 Les fontes représentées dans la présente Norme internationale ne sont pas restrictives: d'autres fontes peuvent leur être substituées, mais on doit s'assurer que la lisibilité est conservée.

4.11 Les symboles graphiques représentés dans la présente Norme Internationale sont réduits à 32 % de leur grandeur originale. Les repères en «L» de la grille marquent les angles du carré de 75 mm de côté de la grille de base. Les repères ne font pas partie du symbole mais servent à assurer une présentation uniforme de tous les symboles graphiques.

4.12 Des microfiches des symboles graphiques peuvent être obtenues auprès du secrétariat de l'ISO/TC 145.

4.13 Si les indicateurs ou témoins optiques sont colorés, les couleurs ont la signification suivante:

- rouge: danger, risque ou mauvais fonctionnement;
- jaune ou ambre: attention;
- vert: fonctionnement normal ou sûr.

NOTE Lorsque cela est possible, il convient que les indicateurs soient disposés de manière que le rouge soit au-dessus du jaune/ambre, lui-même au-dessus du vert.

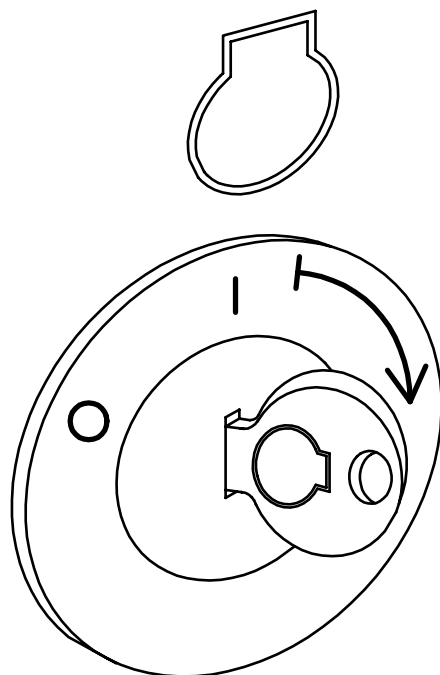
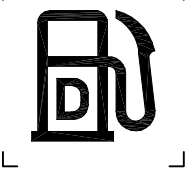
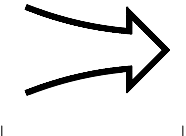
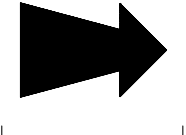
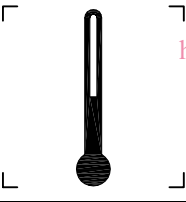
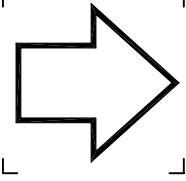
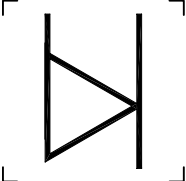


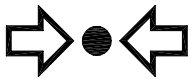
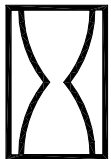
Figure 1 — Commutateur à clé typique pour la mise en marche d'un moteur

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

5 Symboles graphiques de base

N°	Symbole graphique	Description ISO 8999:2001	Application	N° d'enregistrement ISO/CEI
5.1		Moteur	Pour indiquer les fonctions associées au moteur.	ISO 7000-1156
5.2		Fonctionnement défectueux; panne	Pour indiquer un fonctionnement défectueux/panne possible. Un dysfonctionnement peut aussi être représenté par un indicateur de couleur rouge avec un symbole de base.	Variante (description et application) de l'ISO 7000-1603
5.3		Carburant	Pour signaler l'indicateur de niveau de carburant. Pour indiquer les fonctions associées au carburant. Au niveau de l'orifice de remplissage, pour indiquer un carburant du type essence.	ISO 7000-0245B
5.4		Essence sans plomb	Pour indiquer les fonctions associées au carburant. Au niveau de l'orifice de remplissage, pour indiquer un carburant du type essence sans plomb.	Variante de l'ISO 7000-0237

N°	Symbole graphique	Description	Application	N° d'enregistrement ISO/CEI
5.5		Combustible diesel	Pour indiquer les fonctions associées au carburant. Au niveau de l'orifice de remplissage, pour indiquer un combustible diesel.	ISO 7000-1541
5.6		Liquide de transfert	Pour indiquer les fonctions associées à un fluide de transfert de type liquide. NOTE Utiliser des symboles associés à l'huile de lubrification pour les moteurs avec systèmes de lubrification/réfrigération combinés.	ISO 7000-0536
5.7		Air d'admission	Pour indiquer les fonctions associées à l'air d'admission.	ISO 7000-1604
5.8		Gaz d'échappement	Pour indiquer les fonctions associées aux gaz d'échappement.	ISO 7000-1605
5.9		Température	Pour indiquer les fonctions associées à la température.	ISO 7000-0034
5.10		Écoulement; sens du mouvement	Pour indiquer le sens de mouvement d'une fonction. Pour indiquer les fonctions associées aux commandes.	ISO 7000-0251
5.11		Indicateur de niveau	Pour indiquer un niveau de liquide. NOTE Il convient que ce symbole soit utilisé dans le sens où il est représenté. Lorsqu'il est utilisé dans des symboles composites pour indiquer des niveaux de fluide, la ligne verticale située à droite du triangle peut être remplacée par le symbole approprié.	Application de l'ISO 7000-0159
5.12		Huile de lubrification	Pour indiquer les fonctions associées à l'huile de lubrification.	ISO 7000-1056

N°	Symbole graphique	Description	Application	N° d'enregistrement ISO/CEI
5.13		Filtre	Pour indiquer les fonctions associées à la filtration.	ISO 7000-1369
5.14		Démarrage	Pour indiquer les fonctions associées au démarrage.	ISO 7000-1365
5.15		Pression	Pour indiquer les fonctions associées à la pression. NOTE Lors de l'utilisation dans un symbole composite, le symbole représentant le milieu sous pression est placé entre les flèches.	ISO 7000-1701
5.16		Réglage en continu (augmentation ou diminution) par mouvement linéaire	Pour indiquer une commande linéaire régulant une grandeur. La grandeur augmente avec l'épaisseur du symbole.	CEI 60417-5004
5.17		Réglage en continu (augmentation ou diminution) par mouvement rotatif	Pour indiquer une commande rotative régulant une grandeur. La grandeur augmente avec l'épaisseur du symbole. Le rayon est fonction du diamètre de la commande.	ISO 7000-1364
5.18		Temps écoulé	Pour indiquer le cumul des heures de fonctionnement écoulées.	ISO 7000-1366
5.19		Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre	Pour indiquer qu'un moteur ou un équipement tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.	ISO 7000-0258
5.20		Rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre	Pour indiquer qu'un moteur ou un équipement tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.	ISO 7000-0937

N°	Symbole graphique	Description	Application	N° d'enregistrement ISO/CEI
5.21		Refroidisseur d'huile de lubrification à air; radiateur d'huile de lubrification	Pour indiquer les fonctions associées aux refroidisseurs d'huile de lubrification. Le symbole du haut représente le milieu refroidi, le symbole du bas représente le milieu de transfert.	Variante (description et application) de l'ISO 7000-1542
5.22		Refroidisseur d'huile de lubrification à liquide	Pour indiquer les fonctions associées aux refroidisseurs d'huile de lubrification. Le symbole du haut représente le milieu refroidi, le symbole du bas représente le milieu de transfert.	Variante (description et application) de l'ISO 7000-1543
5.23		Refroidisseur à air (air/air)	Pour indiquer les fonctions associées aux refroidisseurs d'air. Le symbole du haut représente le milieu refroidi, le symbole du bas représente le milieu de transfert.	ISO 7000-1544
5.24		Refroidisseur d'air à liquide	Pour indiquer les fonctions associées aux refroidisseurs d'air. Le symbole du haut représente le milieu refroidi, le symbole du bas représente le milieu de transfert.	ISO 7000-1545
5.25		Radiateur	Pour indiquer les fonctions associées aux radiateurs pour refroidir le fluide de transfert des moteurs. Le milieu de transfert est l'air.	ISO 7000-1390
5.26		Refroidisseur de quille (de coque)	Pour indiquer les fonctions associées aux refroidisseurs de quille ou de coque. Le symbole du haut représente le milieu refroidi, le symbole du bas représente le milieu de transfert.	ISO 7000-1546
5.27		Système pneumatique	Pour indiquer un système pneumatique.	ISO 7000-0231
5.28		Air	Pour indiquer les fonctions associées à l'usage de l'air ambiant.	ISO 7000-0537

6 Signaux de sécurité

Les signaux de sécurité doivent être conformes à l'ISO 3864.

N°	Symbole graphique	Description	Application
6.1		Attention: danger	Pour indiquer un risque général pour la sécurité des personnes.
6.2		Attention: danger dû à la pression	Pour indiquer un risque pour la sécurité des personnes, provenant de fluides sous pression.
6.3		Attention: danger électrique	Pour indiquer un risque pour la sécurité des personnes, provenant d'une source de courant ou de haute tension.
6.4		Attention: danger dû à une température élevée	Pour indiquer un risque pour la sécurité des personnes, provenant d'une température élevée.
6.5		Défense de fumer	Pour indiquer les endroits où fumer est dangereux et est donc interdit.
6.6		Risque d'incendie	Pour indiquer les zones ou les matières qui présentent un risque d'incendie élevé.