

NORME INTERNATIONALE

ISO
8999

Première édition
1993-06-01

Moteurs alternatifs à combustion interne — Symboles graphiques

Reciprocating internal combustion engines — Graphical symbols
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8999:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a9eeae1-47e2-43f8-81ab-ec5e08d84d25/iso-8999-1993>



Numéro de référence
ISO 8999:1993(F)

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 8999 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 70, *Moteurs à combustion interne*, sous-comité SC 1, *Définitions*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a9ecae1-47e2-43f8-81ab->

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. 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

Imprimé en Suisse

Moteurs alternatifs à combustion interne — Symboles graphiques

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit 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 normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. 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 Norme internationale 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 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 73:1991, *Codage des dispositifs indicateurs et des organes de commande par couleurs et moyens supplémentaires.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 symbole graphique de base: Symbole utilisé seul ou en combinaison avec d'autres pour constituer un symbole composite.

3.2 symbole composite: Symbole constitué de symboles élémentaires combinés.

4 Généralités

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

4.2 Les symboles représentés à l'article 5 sont des symboles 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 de base de l'article 5 qui servent à constituer des familles de symboles 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 de base de l'article 5, à condition que les principes généraux de création des symboles prescrits dans l'ISO 3461-1 soient respectés.

4.5 Les restrictions propres aux technologies de reproduction et de représentation peuvent nécessiter un épaississement du trait ou d'autres modifications mineures des symboles. 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, paragraphe 10.2.

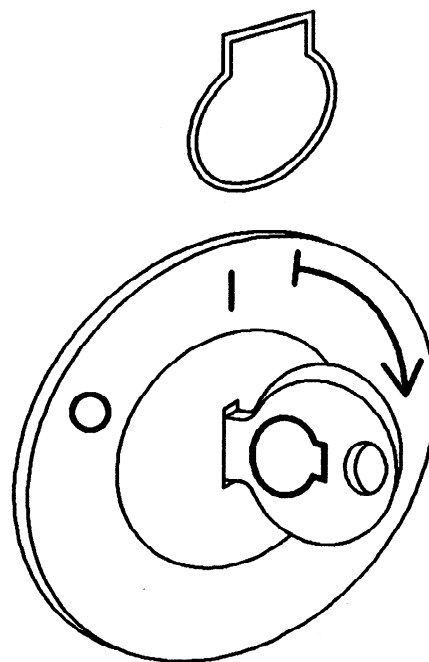


Figure 1

4.7 Pour l'utilisation réelle, tout symbole 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. Les symboles doivent être utilisés dans l'orientation représentée dans la présente Norme internationale, à moins que des indications contraires soient notifiées pour les symboles individuels.

4.8 Les symboles 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 sur l'ensemble du symbole.

4.9 Lorsque des symboles 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 supposées être restrictives. d'autres fontes peuvent être substituées, mais on doit s'assurer que la lisibilité est conservée.

4.11 Les symboles représentés dans la présente Norme internationale sont réduits à 32 % de leur grandeur originale. Les repères «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 sont représentés pour assurer une présentation uniforme de tous les symboles graphiques.

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

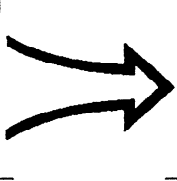
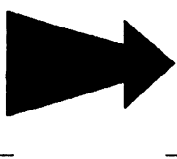
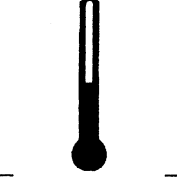
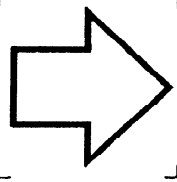
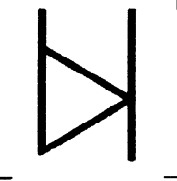
4.13 Si les indicateurs ou témoins optiques sont colorés, les couleurs ont la signification suivante:

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

NOTE 1 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.

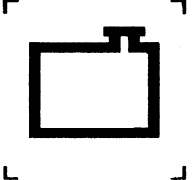
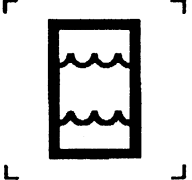
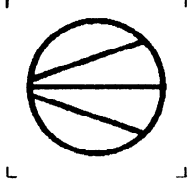
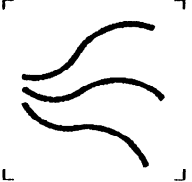
5 Symboles graphiques de base

N°	Symbole	Description	Application	N° d'enregistrement ISO/CEI
5.1		Moteur	Pour indiquer les fonctions associées au moteur.	ISO 7000-1156
5.2		Fonctionnement défectueux; dérèglement	Pour indiquer un mauvais fonctionnement possible. Un dysfonctionnement peut aussi être représenté par un indicateur de couleur rouge avec un symbole de base.	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 7000-0245 B
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
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.	ISO 7000-0536

N°	Symbole	Description	Application	N° d'enregistrement ISO/CEI
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 2 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	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 3 Dans les symboles composés, 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 417-5004
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

N°	Symbole	Description	Application	N° d'enregistrement ISO/CEI
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
5.21		Refroidisseur d'huile à air; radiateur d'huile	Pour indiquer les fonctions associées aux refroidisseurs d'huile. Le symbole du haut représente le milieu refroidi, le symbole du bas représente le milieu de transfert.	ISO 7000-1542
5.22		Refroidisseur d'huile à liquide	Pour indiquer les fonctions associées aux refroidisseurs d'huile. Le symbole du haut représente le milieu refroidi, le symbole du bas représente le milieu de transfert.	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

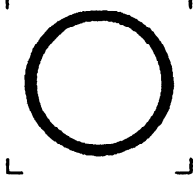
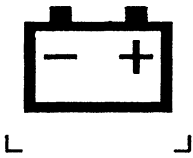
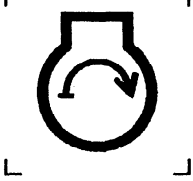
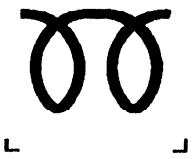
N°	Symbole	Description	Application	N° d'enregistrement ISO/CEI
5.25		Radiateur	Pour indiquer les fonctions associées aux radiateurs pour refroidir le fluide de transfert des moteurs. Le milieu de transfert est l'air.	ISO 7000-1390
5.26		Refroidisseur de quille (de coque)	Pour indiquer les fonctions associées 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 8999:1993 https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/1a9eeae1-47e2-43f8-81ab-ec5e08d84d25/iso-8999-1993	ISO 7000-0537

6 Signaux de sécurité

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

N°	Signal	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.

7 Symboles des moteurs

N°	Symbole	Description	Application	N° d'enregistrement ISO/CEI
7.1		Marche	Pour indiquer la commande ou la position de la commande qui provoque la mise en marche d'un équipement.	CEI 417-5007
7.2		Arrêt	Pour indiquer la commande ou la position de la commande qui provoque l'arrêt d'un équipement.	CEI 417-5008
7.3		Condition de charge de la batterie	Pour indiquer la condition de charge de la batterie.	ISO 7000-0247
7.4		Démarrage du moteur	Pour indiquer la commande de démarrage du moteur. Symbole recommandé pour utilisation sur commandes uniques.	ISO 7000-1387
7.5		Préchauffage diesel (aide au démarrage)	Pour indiquer la commande mettant en marche le système de préchauffage de l'air aspiré par le moteur.	ISO 7000-0457
7.6		Injection de gaz (aide au démarrage)	Pour indiquer la commande mettant en marche l'injection de gaz pour aider au démarrage.	ISO 7000-1547