

# NORME INTERNATIONALE

**ISO**  
**1204**

Deuxième édition  
1990-12-15

---

---

**Moteurs alternatifs à combustion interne —  
Désignation du sens de rotation et des cylindres  
et des soupapes dans les culasses, et définition  
des moteurs en ligne à droite et à gauche et des  
emplacements sur un moteur**

*Reciprocating internal combustion engines — Designation of the  
direction of rotation and of cylinders and valves in cylinder heads, and  
definition of right-hand and left-hand in-line engines and locations on an  
engine*



Numéro de référence  
ISO 1204:1990(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 1204 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 70, *Moteurs à combustion interne*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1204:1972), ainsi que l'ISO 1205:1972, l'ISO 2276:1972 et l'ISO 3249:1975. Ces différentes normes ont été combinées en une seule norme et un nouvel article relatif à la désignation des soupapes dans les culasses des moteurs alternatifs à combustion interne a été ajouté.

© ISO 1990

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 — Désignation du sens de rotation et des cylindres et des soupapes dans les culasses, et définition des moteurs en ligne à droite et à gauche et des emplacements sur un moteur

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit des méthodes de désignation du sens de rotation et des cylindres des moteurs alternatifs à combustion interne ainsi qu'une méthode de désignation d'une soupape donnée dans une culasse lorsque celle-ci est montée sur un moteur ou démontée.

Elle donne la définition des moteurs alternatifs à combustion interne en ligne, à droite et à gauche, et définit les emplacements sur un moteur alternatif à combustion interne de façon à permettre l'indication de la position des équipements sur ce moteur.

Elle est applicable aux moteurs alternatifs à combustion interne à usages terrestre, ferroviaire et maritime mais ne concerne pas les moteurs de tracteurs agricoles, de véhicules routiers et d'aéronefs. Elle peut être applicable aux moteurs de propulsion des engins de travaux publics et de terrassement, des chariots de manutention, ainsi qu'à

tout autre domaine s'il n'existe aucune Norme internationale appropriée.

## 2 Définitions des emplacements sur un moteur

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent (voir figure 1).

NOTE 1 Voir l'article 4 pour la position de l'observateur.

**2.1 extrémité motrice:** Partie du moteur la plus proche de l'observateur.

**2.2 extrémité libre:** Partie du moteur la plus éloignée de l'observateur.

**2.3 côté gauche:** Partie située à gauche du moteur vu par l'observateur.

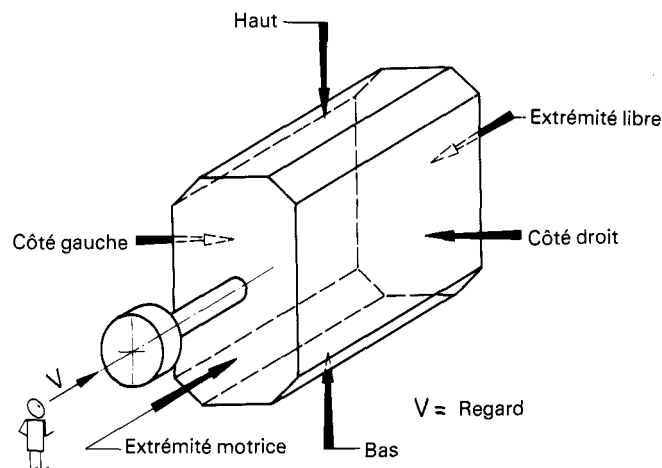


Figure 1 — Emplacements sur un moteur

**2.4 côté droit:** Partie située à droite du moteur vu par l'observateur.

**2.5 haut:** Partie située en haut du moteur vu par l'observateur.

**2.6 bas:** Partie située en bas du moteur vu par l'observateur.

NOTE 2 Pour les moteurs à vilebrequin vertical, il est impossible de déterminer la position du côté gauche, du côté droit, du haut et du bas. Seules les extrémités motrice et libre peuvent être définies et les autres positions sont à préciser clairement par le fabricant en se référant aux éléments du moteur facilement identifiables.

**2.7 côté commande:** Partie du moteur où celui-ci est démarré, est surveillé pendant son fonctionnement et est arrêté.

**2.8 côté échappement:** Partie du moteur où se trouve le collecteur d'échappement.

### 3 Sens de rotation

Le sens de rotation est illustré à la figure 2.

NOTE 3 Le sens de rotation d'un moteur alternatif à combustion interne est le sens de rotation de l'arbre comportant l'extrémité motrice vu de la position de l'observateur telle que définie en 4.1.1.

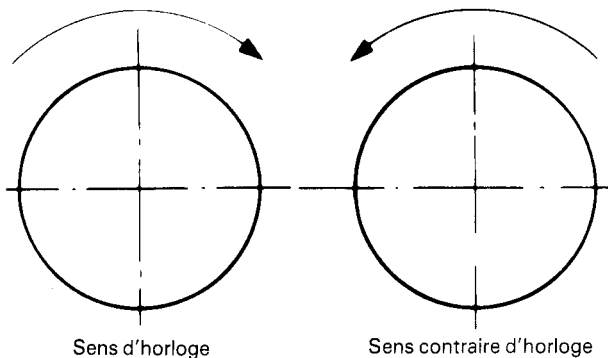


Figure 2 — Sens de rotation

### 4 Position de l'observateur

#### 4.1 Désignation du sens de rotation et des cylindres

La position et la direction du regard de l'observateur lors de la désignation du sens de rotation et la désignation des cylindres dans la culasse, ainsi que pour la définition des moteurs en ligne à droite et à

gauche et la définition des emplacements sur un moteur, doivent être telles qu'indiquées en 4.1.1 à 4.1.3.

**4.1.1** On considère que la position de l'observateur par rapport à un moteur se trouve dans la prolongement de l'axe de l'arbre comportant l'extrémité motrice, l'observateur dirigeant son regard vers cette extrémité de l'arbre, suivant la flèche V (voir figure 3).

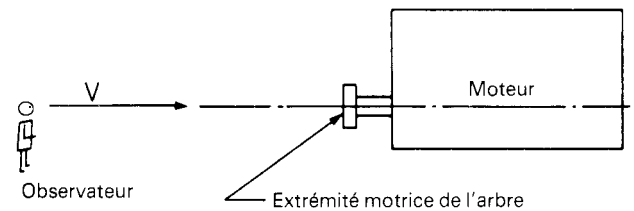


Figure 3 — Position de l'observateur

Cette position s'applique également aux moteurs à système d'inversion du sens de marche solidaire (intégré), avec ou sans changement de vitesse, et aux moteurs à réducteur ou multiplicateur solidaire (intégré) avec ou sans changement de vitesse. La position de l'observateur doit être déterminée par rapport à l'extrémité motrice visible de l'arbre.

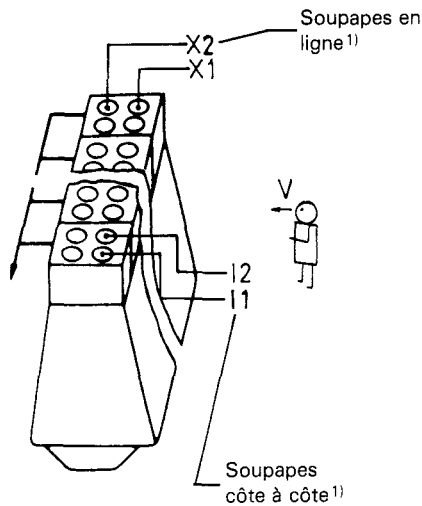
**4.1.2** La position de l'observateur par rapport à un moteur ayant plus d'une ligne de cylindres doit être déterminée, conformément à 4.1.1, par rapport à l'arbre principal par lequel (à l'intérieur du moteur) la puissance totale de tous les cylindres est transmise.

**4.1.3** Si le moteur comporte plus d'une extrémité d'arbre motrice, le fabricant doit préciser à laquelle des extrémités d'arbre il est fait référence lors de la désignation du sens de rotation et des cylindres, ainsi que pour la définition des moteurs en ligne à droite et à gauche et la définition des emplacements sur un moteur.

#### 4.2 Désignation des soupapes dans la culasse

La position et la direction du regard de l'observateur lors de la désignation des soupapes dans la culasse doivent être telles qu'indiquées en 4.2.1 et 4.2.2.

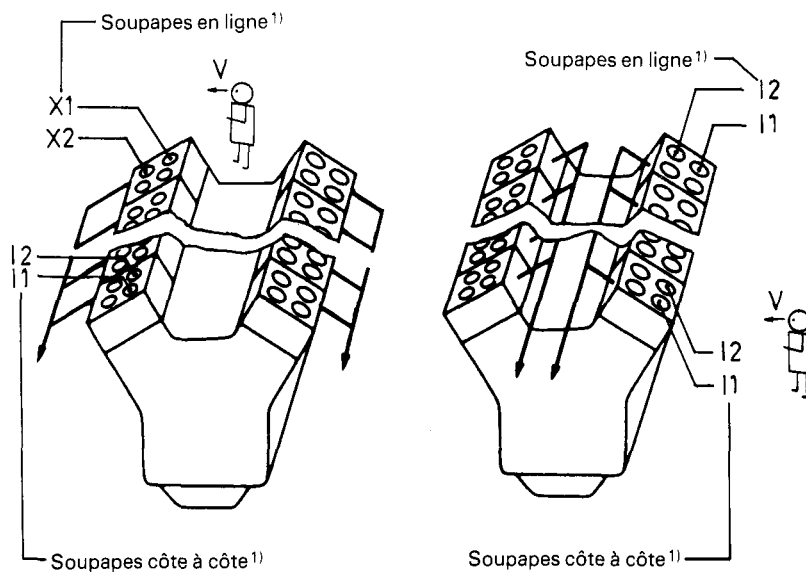
**4.2.1** Pour les moteurs en ligne, la position de l'observateur est considérée comme étant sur le côté de la ligne de cylindres qui est opposé au côté où se trouve le collecteur d'échappement, l'observateur dirigeant son regard vers les soupapes d'un cylindre (voir figure 4).



1) Voir article 7 pour la désignation des soupapes

**Figure 4 — Position de l'observateur pour un moteur en ligne**

**4.2.2** Pour les moteurs en V à deux lignes de cylindres et les moteurs à cylindres opposés, la position de l'observateur est considérée comme étant le côté de n'importe laquelle des lignes de cylindres qui est opposé au côté où se trouve le collecteur d'échappement, l'observateur dirigeant son regard vers les soupapes d'un cylindre de la ligne de cylindres la plus proche de lui (voir figure 5).



1) Voir article 7 pour la désignation des soupapes

**Figure 5 — Position de l'observateur pour un moteur en V**

**4.2.3** Les moteurs à vilebrequin vertical, les moteurs inclinés et les moteurs horizontaux doivent subir une rotation fictive jusqu'à ce que le vilebrequin soit horizontal et le moteur en position verticale, avec les cylindres au-dessus de l'arbre qui comporte l'extrémité motrice. Sur les moteurs à cylindres opposés, après une rotation dans un plan vertical fictif pour amener le vilebrequin en position horizontale, l'observateur est considéré comme se tenant du côté où se trouve alors la partie inférieure du moteur et dirigeant son regard vers les cylindres situés au-dessus du vilebrequin.

## 5 Désignation du sens de rotation

**5.1** Le sens de rotation doit être désigné par «sens d'horloge» ou «sens contraire d'horloge» (voir figure 2) à partir de la position, telle que décrite à l'article 4, d'un observateur hypothétique établissant la désignation.

**5.2** Si le moteur peut tourner dans les deux sens, le fabricant doit désigner, le cas échéant, le sens recommandé.

## 6 Désignation des cylindres

Il est entendu que, pour chacun des mécanismes décrits ci-après, tous les cylindres sont de conception identique. Chaque cylindre d'un moteur à mouvement alternatif doit être désigné par un nombre (en prenant successivement les nombres 1, 2, 3, etc.) ou par la combinaison d'une lettre majuscule

(dans la suite des lettres A, B, C, etc.) et d'un nombre.

### 6.1 Moteurs en ligne

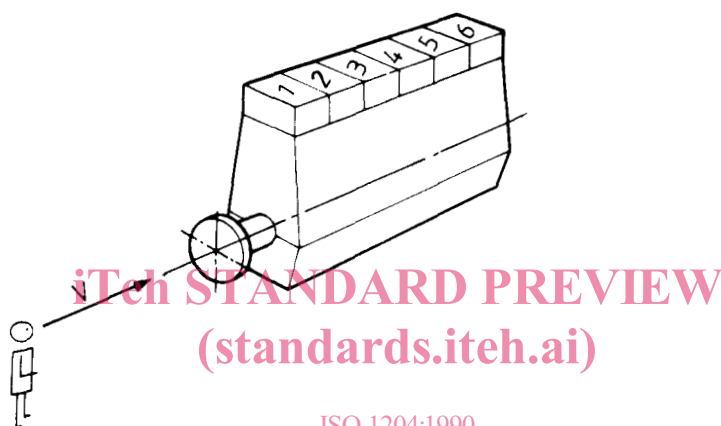
Chaque cylindre d'un moteur en ligne (à une seule ligne de cylindres) ne doit être désigné que par des nombres, en partant du numéro 1 pour le cylindre le plus proche de l'observateur (voir article 4), puis le numéro 2 pour le cylindre suivant, et ainsi de suite [voir figure 6 a), b) et c)].

Le cylindre d'un moteur à un seul cylindre doit être désigné par le numéro 1.

### 6.2 Moteurs à plus d'une ligne de cylindres

6.2.1 Chaque cylindre d'un moteur à plus d'une ligne de cylindres (voir figure 7) doit être désigné par la combinaison d'une lettre majuscule et d'un nombre, par exemple A1, B6, D6.

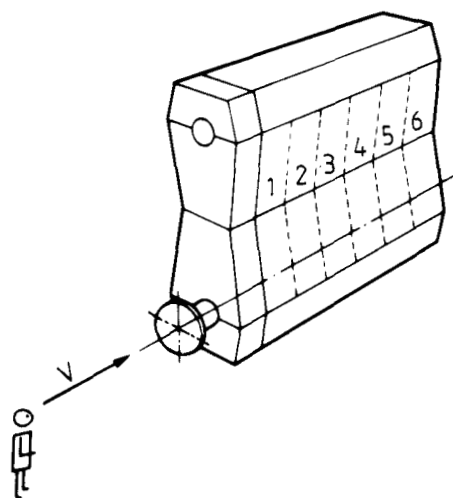
L'attribution des lettres doit se faire en considérant un demi-plan imaginaire P dont l'arête coïncide avec l'axe du vilebrequin moteur. (Ce vilebrequin est considéré comme étant horizontal.) On suppose que le demi-plan P tourne autour de son axe dans le sens d'horloge.



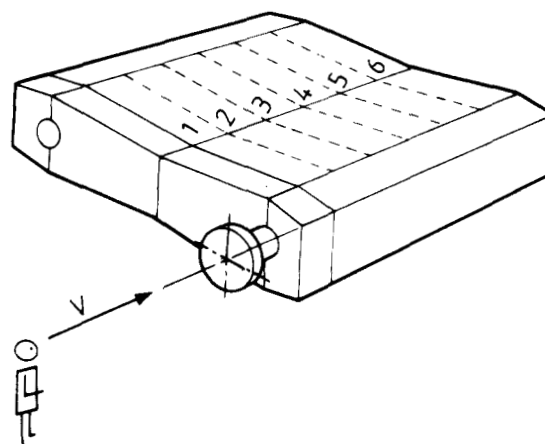
ISO 1204:1990

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2648bbc1-431e-4082-96c0-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2648bbc1-431e-4082-96c0-a52d783691ad/iso-1204-1990)

a) Moteur en ligne



b) Moteur vertical à pistons opposés



c) Moteur horizontal à pistons opposés

Figure 6 — Exemples de désignation des cylindres des moteurs en ligne

La position de départ de ce demi-plan doit être horizontale et à gauche de l'observateur (voir l'article 4), c'est-à-dire à la position 9 heures.

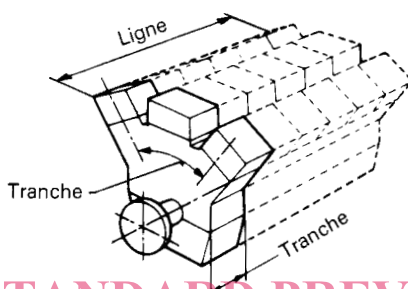
La première ligne de cylindres traversée par ce demi-plan dans sa rotation, y compris une ligne à la position de départ, doit être désignée par la lettre majuscule A, la rangée suivante par la lettre majuscule B, etc. [voir figure 8 a) à h)].

**6.2.2** Chaque cylindre doit être désigné par la combinaison d'une lettre majuscule (déterminée comme indiqué en 6.2.1) et d'un nombre (déterminé comme indiqué en 6.1 pour les moteurs en ligne).

La désignation d'un moteur en étoile doit être constituée par les combinaisons A1, B1, C1, etc. [voir figure 8 d)].

**6.2.3** Pour les moteurs à plusieurs lignes de cylindres et à plusieurs vilebrequins, l'axe de rotation du demi-plan doit être la ligne médiane équidistante de tous les vilebrequins, c'est-à-dire la ligne qui coïncide avec celle de la flèche V [voir figure 8 e) à h)].

**6.2.4** Pour les moteurs à vilebrequin vertical, il est impossible de déterminer la position 9 heures du demi-plan tournant.

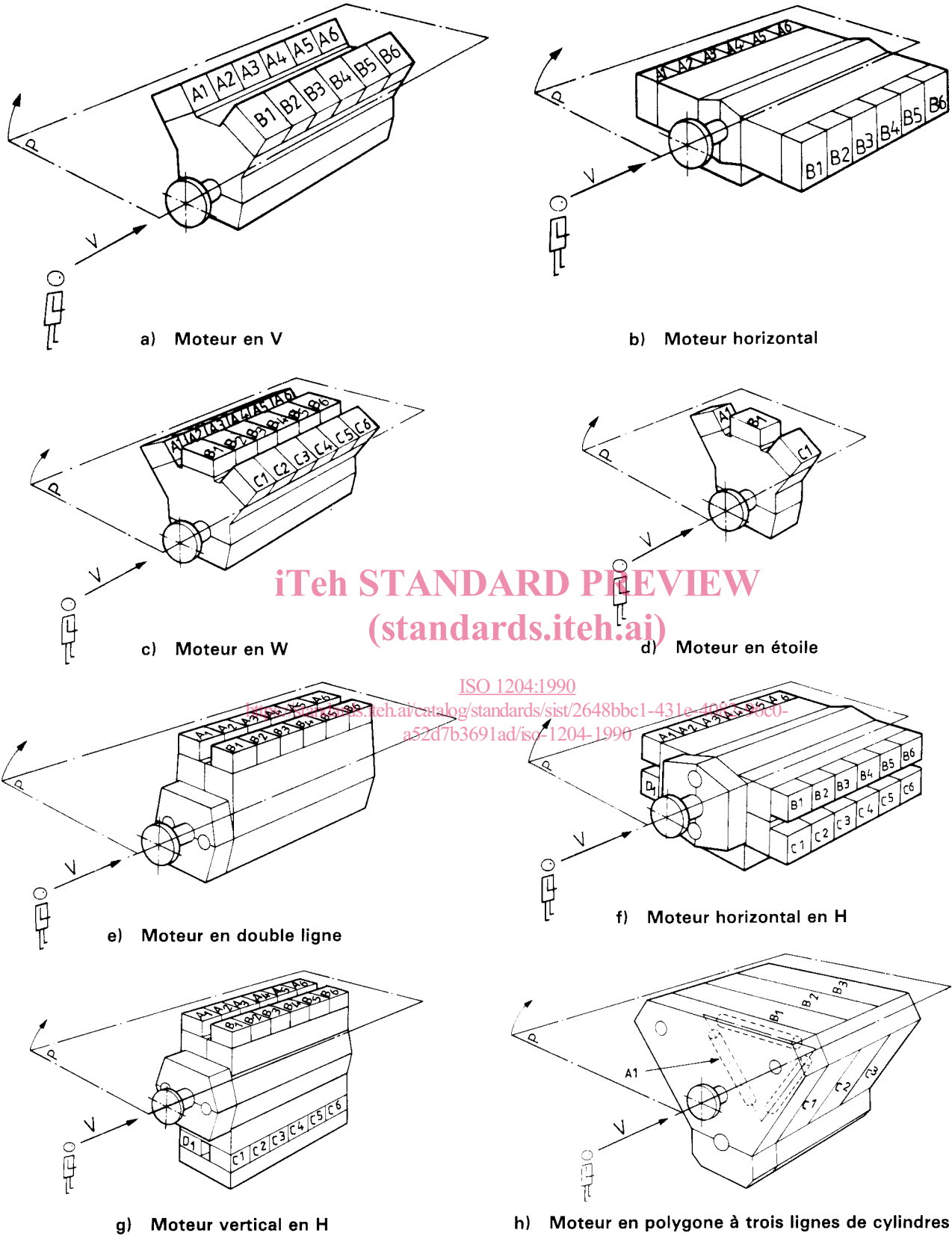


**iTeh STANDARD PREVIEW**  
 (standards.iteh.ai)  
 Figure 7 — Moteur à plusieurs lignes typique

ISO 1204:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2648bbc1-431e-4082-96c0-a52d7b3691ad/iso-1204-1990>





iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 1204:1990  
standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2648bbc1-431e-4207-b0c0-a52d7b3691ad/iso-1204-1990

Figure 8 — Exemples de désignation des cylindres des moteurs à plus d'une ligne de cylindres



L'inscription de lettres, dans le sens d'horloge, sur les rangées de cylindres de ce type de moteurs doit être effectuée en partant de la position d'un composant facile à identifier et choisi par le fabricant, par exemple l'organe de distribution de combustible. Le numéro des cylindres doit être déterminé comme indiqué en 6.1 pour les moteurs en ligne (voir figure 9).

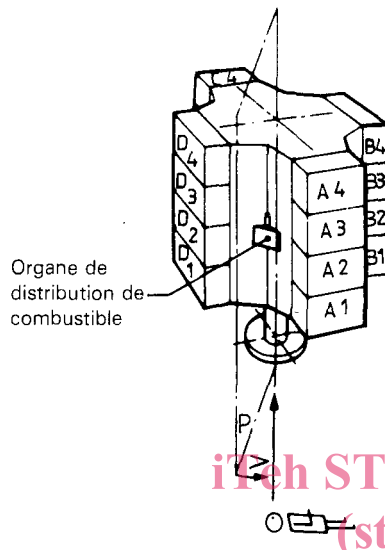


Figure 9 — Moteur en X à vilebrequin vertical

exemple, ce signe peut être une flèche dirigée dans le sens du regard de l'observateur, placée sur le côté de la culasse sur lequel les soupapes d'échappement sont situées. Il est recommandé que la marque soit sur la face de la culasse sur laquelle sont montés les mécanismes de commande de soupape (voir figure 10 et figure 11).

Des exemples de désignation des soupapes sont représentés à la figure 12.

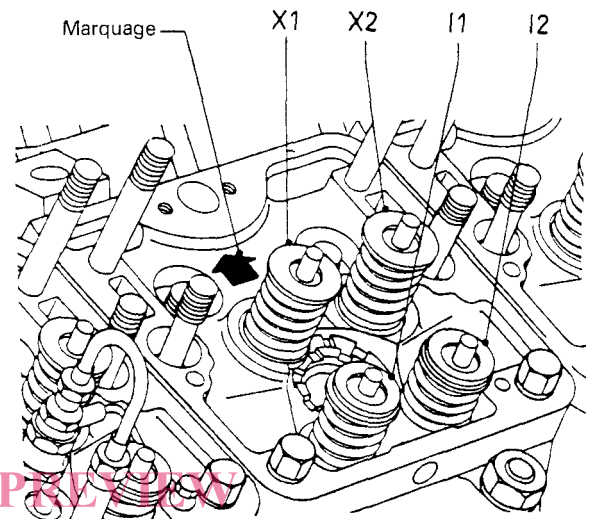


Figure 10 — Soupapes d'admission proches de l'observateur, soupapes d'échappement loin de l'observateur (exemple pour moteur en V, soupapes côte à côte, collecteur d'échappement à l'intérieur)

## 7 Désignation des soupapes

Étant données la position et la direction du regard de l'observateur, les soupapes sont désignées par «échappement» ou «admission» et par 1, 2 ou 3, en fonction de leur disposition et de la conception du moteur, et en comptant de gauche à droite et d'avant en arrière (voir figure 4 et figure 5).

La désignation des culasses individuelles ou, si nécessaire, des lignes de cylindres doit être conforme à l'article 6.

### NOTES

4 La méthode permettant d'identifier l'emplacement d'une soupape donnée s'applique aux moteurs avec des soupapes à clapets en forme de champignon et n'ayant pas plus de deux lignes de cylindres.

5 Si nécessaire, les abréviations suivantes peuvent être utilisées et chaque soupape peut être marquée en conséquence (voir figure 10 et figure 11):

X: échappement  
I: admission

6 Si nécessaire, une marque peut être placée sur chaque culasse pour montrer la direction du regard de l'observateur et pour indiquer le côté échappement. Par

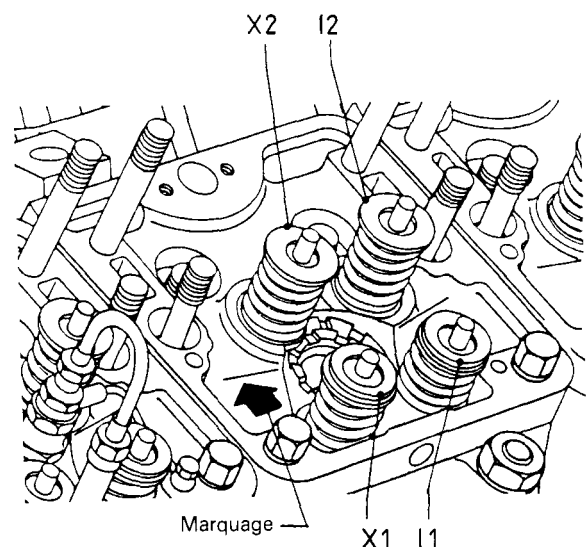


Figure 11 — Soupapes d'admission à droite de l'observateur, soupapes d'échappement à gauche de l'observateur (exemple pour moteur en V, soupapes en ligne, collecteur d'échappement à l'intérieur)