

NORME INTERNATIONALE

ISO
12

Deuxième édition
1987-05-01



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Aéronautique et espace — Tuyauteries — Identification

Aerospace — Pipelines — Identification

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

ISO 12:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1db65957-fe57-4370-a65d-2096e079ff2c/iso-12-1987>

Numéro de référence
ISO 12:1987 (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 normalement 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 12 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 12 : 1976), qui a fait l'objet de la révision technique suivante :

- l'objet et le domaine d'application ont été modifiés; [ISO 12:1987](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1db65957-fe57-4370-a65d-2096e079ff2c/iso-12-1987)
- un symbole a été ajouté pour l'air filtré (voir tableau 1 et figure 2);
- le paragraphe 3.3 (devenu 4.3) concernant le repère d'identification supplémentaire a été développé (le terme « repère » ayant, par ailleurs, été remplacé par « marque » tout au long du texte français).

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Aéronautique et espace — Tuyauteries — Identification

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques d'un procédé permettant, grâce à un marquage approprié, d'identifier les fonctions ou le contenu des tuyauteries rigides dans les circuits de bord des aéronefs et astronefs, à l'exclusion de celles qui sont montées sur les moteurs d'aéronefs, sauf si elles sont directement raccordées au point de connexion avec le circuit de la cellule.

Ces caractéristiques peuvent également, si on le désire, être applicables aux tuyauteries flexibles.

L'objet du procédé est de constituer l'identification minimale requise pour les opérations normales d'entretien.

NOTE — Les produits utilisés pour le marquage d'identification ne doivent pas altérer les caractéristiques chimiques ou mécaniques des tuyauteries et conduits.

2 Référence

ISO 3323, *Aéronefs — Organes hydrauliques — Marquage indiquant le fluide pour lequel les organes sont approuvés.*

3 Procédé d'identification

3.1 Généralités

3.1.1 Lorsque la température ambiante le permet, le procédé doit consister en la fixation de marques d'identification sur les tuyauteries, pour indiquer leurs fonctions ou le contenu, prévenir lorsque leur contenu est dangereux et indiquer, si nécessaire, le sens d'écoulement du fluide. Des applications types de ce procédé sont représentées à la figure 1.

Si des marques d'identification supplémentaires sont nécessaires, elles doivent être séparées et distinctes des lettres, symboles et couleurs spécifiés dans la présente Norme internationale. Il est recommandé d'utiliser un code numérique pour toute marque d'identification supplémentaire [voir figure 1d)].

3.1.2 Lorsque les températures ambiantes sont trop élevées pour permettre l'utilisation des marques d'identification, on doit se conformer, dans la mesure du possible, aux spécifications de la présente Norme internationale. La condition minimale est qu'une inscription en lettres noires, placée conformément au chapitre 5, soit appliquée de telle manière qu'elle reste lisible quelle que soit la gamme de températures supportée par la tuyauterie.

3.2 Identification fondamentale

3.2.1 Chaque tuyauterie rigide des circuits énumérés dans le tableau 1 doit être identifiée à l'aide d'une marque portant la désignation du circuit, ainsi que le symbole approprié décrit dans le tableau 1 et représenté à la figure 2.

3.2.2 Les tuyauteries de remplissage, de mise à l'air libre, de transmission de pression, d'amorçage et de vidange, ou de l'équipement en rapport avec les fonctions, doivent être identifiées au moyen de la même marque que la tuyauterie principale.

Tableau 1 — Circuits et symboles

Désignation du circuit	Symbole (voir figure 2)	
	Description	n°
Actionneur pour batterie	Ellipse avec des lignes rayonnantes	24
Air filtré	« NBC »	27
Air pour appareil de bord	Ligne en zigzag ¹⁾	8
Carburant	Étoile à quatre sommets	1
Carburant pour fusée	Étoile à quatre sommets à l'intérieur d'un croissant	3
Catalyseur pour fusée	Trois bandes verticales ¹⁾	15
Conduit électrique	Éclair	17
Combustible pour fusée	Croissant	2
Commande hydraulique	Cercle	6
Commande pneumatique	« X » ¹⁾	7
Conditionnement de l'air (y compris pressurisation de la cabine)	Pointillé	11
Dégivrage	Triangle ²⁾	13
Eau potable	« H ₂ O »	25
Eau-vanne	Chaîne ¹⁾	26
Fluide inerte	Croisement de tuyaux ²⁾	19
Gaz comprimé	Bande large en diagonale	16
Injection d'eau	Chevron	4
Liquide chasse-pluie	Gouttes d'eau	22
Lubrifiant	Carré ²⁾	5
Monopropergol	Bloc en forme de T	21
Oxygène respirable	Rectangle	10
Protection contre l'incendie	Losange horizontal	12
Refroidissant	Larges ondulations	9
Solvant	Bandes horizontales	20
Vide	Ligne ondulée ¹⁾	23

1) Motif continu.

2) Symboles alternants, en quinconce.

3.2.3 Les contenus de tuyauteries autres que ceux spécifiés dans le tableau 1 (par exemple, toilette) doivent, si nécessaire, être identifiés à l'aide de marques portant uniquement le nom de la fonction ou du contenu.

3.3 Identification supplémentaire

3.3.1 Subdivision de l'identification fondamentale

Au besoin, pour plus ample identification d'une tuyauterie, on doit procéder à la subdivision d'une identification fondamentale au moyen de mots supplémentaires décrivant la fonction ou le contenu spécifique de la subdivision (par exemple: «Bromure de méthyle», «Pilote automatique»), qui peuvent être placés sur une seconde marque d'identification plus étroite immédiatement à côté de la marque d'identification fondamentale ou interposés entre les mots sur cette dernière [voir figure 1e)].

3.3.2 Symbole d'avertissement

Les marques d'identification portant le symbole de la tête de mort, représenté à la figure 2 (n° 14), doivent être appliquées immédiatement à côté des marques d'identification fondamentale sur toutes les tuyauteries où il est nécessaire d'indiquer que le contenu de la tuyauterie est considéré comme dangereux pour le personnel d'entretien.

3.3.3 Sens de l'écoulement

Au besoin, le sens de l'écoulement du contenu d'une tuyauterie doit être indiqué au moyen de marques d'identification supplémentaires portant des flèches, comme représenté à la figure 2 (n° 18).

4 Marquage

4.1 Généralités

À l'exception des spécifications prévues en 4.2.2 et 4.3.2, toutes les lettres et tous les symboles doivent être imprimés en noir sur fond blanc ou sur fond équivalent.

Au besoin, on peut renverser une ligne sur deux ou, selon le cas, deux lignes de l'inscription.

4.2 Marque d'identification fondamentale

4.2.1 La marque d'identification fondamentale doit avoir au moins 25 mm de largeur et doit comporter:

- a) le symbole approprié, à intervalles réguliers ou formant un motif continu (voir figure 2) à l'intérieur d'une bande d'environ 7 mm de largeur placée en marge de la marque d'identification;
- b) la désignation du circuit, en lettres d'au moins 3 mm de hauteur, répétée à intervalles réguliers de telle manière que l'écart entre les lignes ne soit pas supérieur à deux fois la hauteur des lettres, sur la partie de la marque d'identification qui n'est pas utilisée pour le symbole.

4.2.2 Au besoin, le fond de la description écrite peut être coloré; dans ce cas, les couleurs doivent être conformes à la figure 2. Les couleurs doivent avoir les valeurs colorimétriques indiquées dans le tableau 2 et leur intensité doit être telle que la visibilité des inscriptions ne s'en trouve pas diminuée. S'il y a plus d'une couleur, les largeurs des bandes doivent être à peu près égales.

Tableau 2 – Valeurs colorimétriques des couleurs

Couleur	Coordonnées de chromaticité et facteur de luminance sous l'éclairage type B CIE*		
	Valeur x	Valeur y	β %
(A) Bleu	0,201	0,188	8,8
(B) Vert	0,366	0,510	14,3
(C) Jaune	0,483	0,488	62,3
(D) Marron	0,506	0,386	3,3
(E) Orange	0,620	0,356	16,2
(F) Rouge	0,645	0,316	7,7
(G) Gris	0,342	0,363	29,1

* Commission internationale de l'éclairage.

4.3 Marque d'identification supplémentaire

4.3.1 Une marque utilisée à des fins d'identification supplémentaire (voir 3.3) doit avoir au moins 12 mm de largeur et doit comporter

- a) soit le symbole approprié à intervalles réguliers, comme représenté à la figure 2 (n° 14 et n° 18),
- b) soit l'inscription désirée, en lettres d'au moins 2 mm de hauteur, répétée à intervalles réguliers de telle manière que l'écart entre les lignes ne soit pas supérieur à deux fois la hauteur des lettres.

4.3.2 Si une marque d'identification supplémentaire est utilisée pour indiquer le type de fluide pour lequel une tuyauterie d'un circuit hydraulique est qualifiée, l'inscription utilisée doit être le nom du type de fluide considéré, conformément à l'ISO 3323. Lorsque l'ISO 3323 prévoit le repérage par couleur d'un type particulier de fluide, le fond sur lequel l'inscription est écrite peut être coloré si on le désire et, dans ce cas, la couleur utilisée doit être celle qui est spécifiée dans l'ISO 3323 pour le type de fluide considéré.

4.4 Identification

Pour les besoins d'approvisionnement et de manutention, les marques d'identification doivent porter le numéro de la norme nationale appropriée ainsi que le numéro du symbole approprié, comme indiqué dans le tableau 1 et/ou à la figure 2.