
NORME INTERNATIONALE



12

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

Aéronefs — Tuyauteries — Procédé d'identification

Aerospace — Pipelines — Identification

systeme ch /

Première édition — 1976-11-01

CDU 629.7.063 : 621.643.2 : 003.62

Réf. n° : ISO 12-1976 (F)

Descripteurs : aéronef, matériel d'aéronef, canalisation, tuyauterie, marquage, code de couleurs.

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration des Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. 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.

La Norme Internationale ISO 12 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*, et a été soumise aux Comités Membres en septembre 1975.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Roumanie
Allemagne	France	Royaume-Uni
Australie	Inde	Tchécoslovaquie
Belgique	Japon	Turquie
Brésil	Mexique	U.R.S.S.
Canada	Pays-Bas	
Égypte, Rép. arabe d'	Pologne	

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

*Cette N° 4 annule et remplace
la Recommandation ISO/R 12-1970.*



Publié 1977-02-15

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

Aéronefs – Tuyauteries – Procédé d'identification

ERRATUM

Page de couverture extérieure

Titre en anglais : Remplacer "sheme" par "scheme".

Page de couverture intérieure

Ajouter l'alinéa suivant à la fin de l'avant-propos :

« Cette Norme Internationale annule et remplace la Recommandation ISO/R 12-1970. »

Page 1

Paragraphe 2.1.1, deuxième alinéa, troisième ligne :

Remplacer « spécifiées » par « spécifiés ».

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7ad21cd-7110-4465-aaf0-cca130efa296/iso-12-1976>

Aéronefs – Tuyauteries – Procédé d'identification

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale établit les caractéristiques d'un procédé permettant, grâce à un marquage approprié, d'identifier les fonctions ou le contenu des tuyauteries à bord des aéronefs et astronefs.

Le procédé a pour objet de fournir un minimum d'informations nécessaires aux opérations normales d'entretien.

2 PROCÉDÉ

2.1 Généralités

2.1.1 Lorsque la température ambiante le permet, le procédé doit consister en la fixation aux tuyauteries de repères, lesquels indiquent leurs fonctions ou le contenu, préviennent lorsque leur contenu est dangereux et indiquent, 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).

2.1.2 Lorsque les températures ambiantes sont trop élevées pour permettre l'utilisation des repères, 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 4, soit appliquée de telle manière qu'elle reste lisible quelle que soit la gamme de températures supportée par la tuyauterie.

2.2 Identification fondamentale

2.2.1 Chaque tuyauterie énumérée dans le tableau 1 doit être identifiée à l'aide d'un repère portant la désignation du circuit, ainsi que le symbole approprié décrit dans le tableau 1 et représenté à la figure 2.

2.2.2 Les tuyauteries de remplissage, de mise à l'air libre, d'équilibrage, d'amorçage et de vidange ou de l'équipement en rapport avec les fonctions, doivent être identifiées au moyen des mêmes repères que les tuyauteries principales.

TABLEAU 1 – Tuyauteries et symboles

Désignation de la tuyauterie	Symbole (voir figure 2)	
	Description	n°
Actionneur pour batterie	Ellipse avec des lignes rayonnantes	24
Air pour appareils de bord	Ligne en zigzag ²⁾	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 ²⁾	15
Circuits électriques	Éclair	17
Comburant pour fusée	Croissant	2
Commandes hydrauliques	Cercle	6
Commandes pneumatiques	«X» ²⁾	7
Conditionnement de l'air	Pointillé	11
Dégivrage	Triangle ¹⁾	13
Eau potable	H ₂ O	25
Eaux vannes	Chaîne ²⁾	26
Fluide inerte	Croisement de tuyaux ¹⁾	19
Gaz comprimé	Bande large en diagonale	16
Injection d'eau	Chevron	4
Liquide chasse-pluie	Gouttes d'eau	22
Lubrifiant	Carré ¹⁾	5
Monopropergol	Bloc en forme de T	21
Oxygène respirable	Rectangle	10
Protection contre l'incendie	Losange horizontal	12
Refroidissant	«S» horizontal	9
Solvant	Bandes horizontales	20
Vide	Ligne ondulée ²⁾	23

1) Symboles alternants, en quinconce.

2) Motif continu.

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

2.3 Identification supplémentaire

2.3.1 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 un second repère plus étroit immédiatement à côté du repère d'identification fondamental ou interposés entre les mots sur ce dernier.

2.3.2 Symbole d'avertissement

Les repères portant le symbole de la tête de mort représenté à la figure 2 (14), doivent être appliqués immédiatement à côté des repères d'identification fondamentaux 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.

2.3.3 Sens de l'écoulement

Au besoin, le sens de l'écoulement du contenu d'une tuyauterie doit être indiqué au moyen de repères additionnels portant des flèches, comme indiqué sur la figure 2 (18).

3 REPÈRES

3.1 Généralités

À l'exception des spécifications prévues en 3.2.2, 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.

3.2 Repère d'identification fondamental

3.2.1 Le repère fondamental d'identification doit avoir au moins 25 mm de large et doit comporter :

- 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 de long d'une marge du repère;
- la désignation de la tuyauterie, 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 du repère qui n'est pas utilisée pour le symbole.

3.2.2 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 %
(1) Bleu	0,201	0,188	8,8
(2) Vert	0,366	0,510	14,3
(3) Jaune	0,483	0,488	62,3
(4) Marron	0,506	0,386	3,3
(5) Orange	0,620	0,356	16,2
(6) Rouge	0,645	0,316	7,7
(7) Gris	0,342	0,363	29,1

* Commission internationale pour l'éclairage.

3.3 Repère d'identification supplémentaire

Un repère utilisé à des fins d'identification supplémentaire (voir 2.3) doit avoir au moins 12 mm de largeur et doit comporter soit :

- le symbole approprié à intervalles réguliers comme indiqué à la figure 2 (14) et (18), 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.

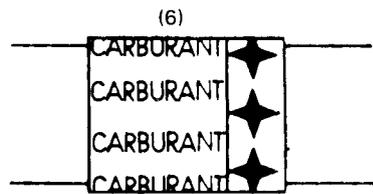
3.4 Identification

Pour les besoins d'approvisionnement et de manutention, les repères doivent être identifiés à l'aide du numéro de la norme nationale appropriée et du numéro de symbole approprié, comme indiqué dans le tableau 1.

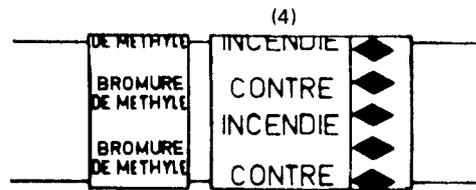
4 EMPLACEMENT DES REPÈRES

Les repères doivent être placés aux deux extrémités d'un élément de tuyauterie et à environ 600 mm d'intervalle, le long de la tuyauterie. Les points d'identification doivent être choisis de façon que, lorsque la tuyauterie est installée, au moins un repère soit adjacent à chaque point de service et porte de contrôle.

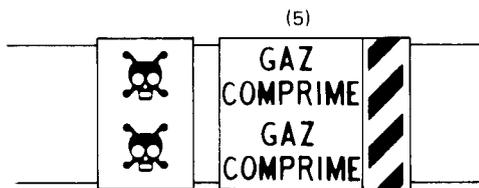
Pour prévenir une utilisation exagérée des repères, une certaine liberté peut être exercée lors de l'application de ces spécifications. Lorsque la visibilité est illimitée sur un tuyau d'une seule pièce et d'une longueur considérable, il n'est besoin de placer les repères qu'à des intervalles assurant qu'un repère au moins soit visible et reconnaissable depuis n'importe quel point d'observation sur cette tuyauterie. De la même façon, lorsque la longueur de la tuyauterie est inférieure à 600 mm et que la tuyauterie installée peut être facilement trouvée, un seul repère doit être utilisé.



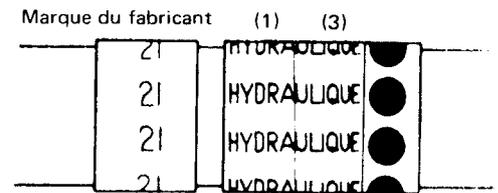
a) Carburant



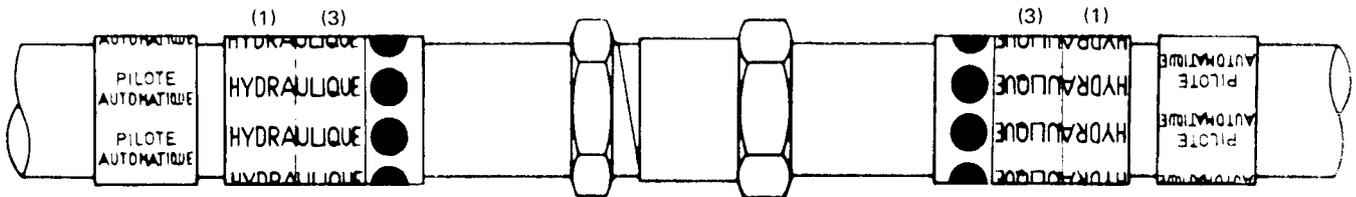
b) Protection contre l'incendie –
bromure de méthyle



c) Gaz comprimé –
avertissement



d) Commandes hydrauliques –
avec identification additionnelle

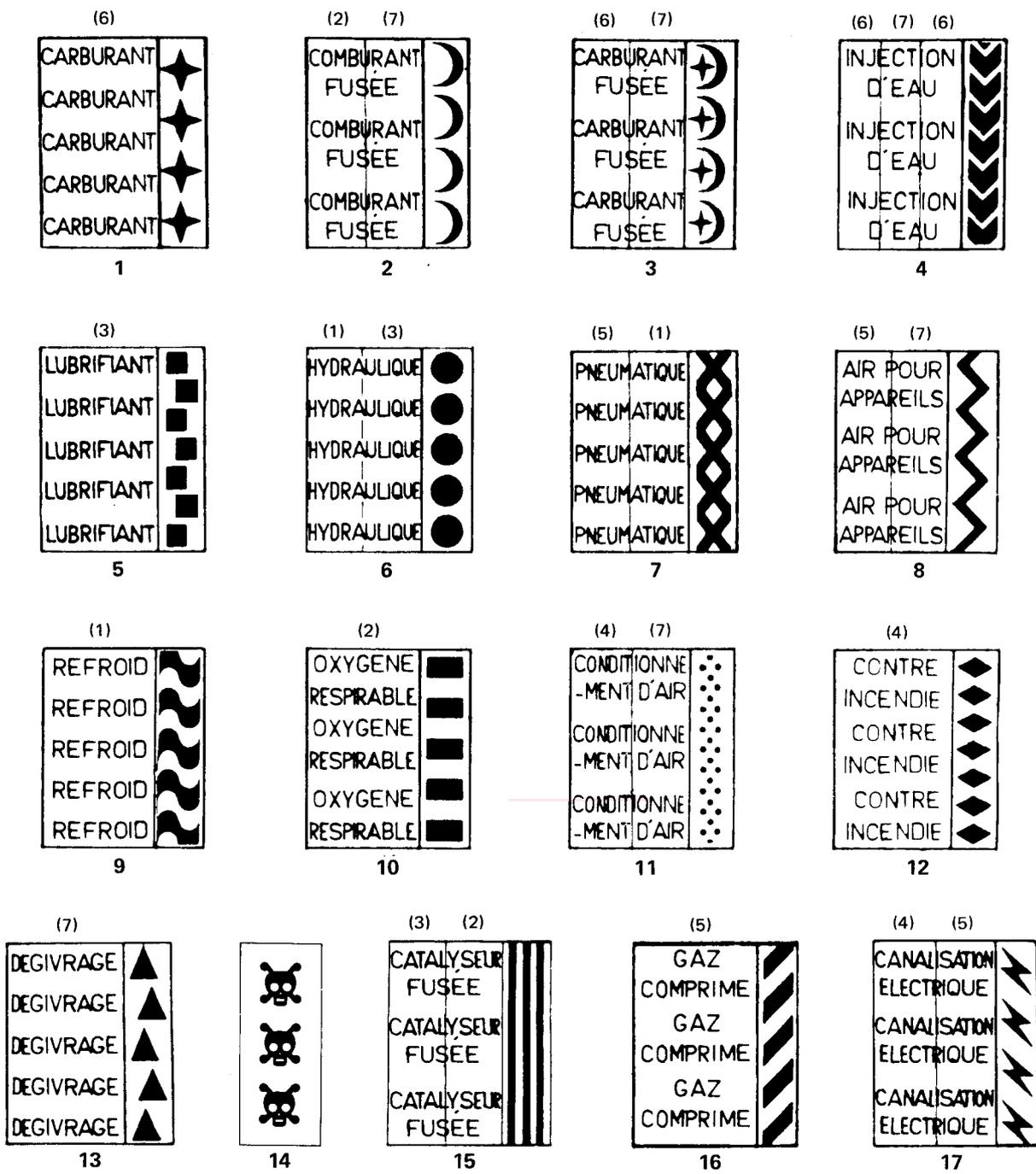


e) Positions des repères

NOTES

- 1 Les chiffres figurant au-dessus des repères sont les numéros de série des couleurs données dans le tableau 2.
- 2 Le repère d'identification supplémentaire peut être situé de chaque côté du repère d'identification fondamentale (voir 2.3.1).

FIGURE 1 – Applications types de repères

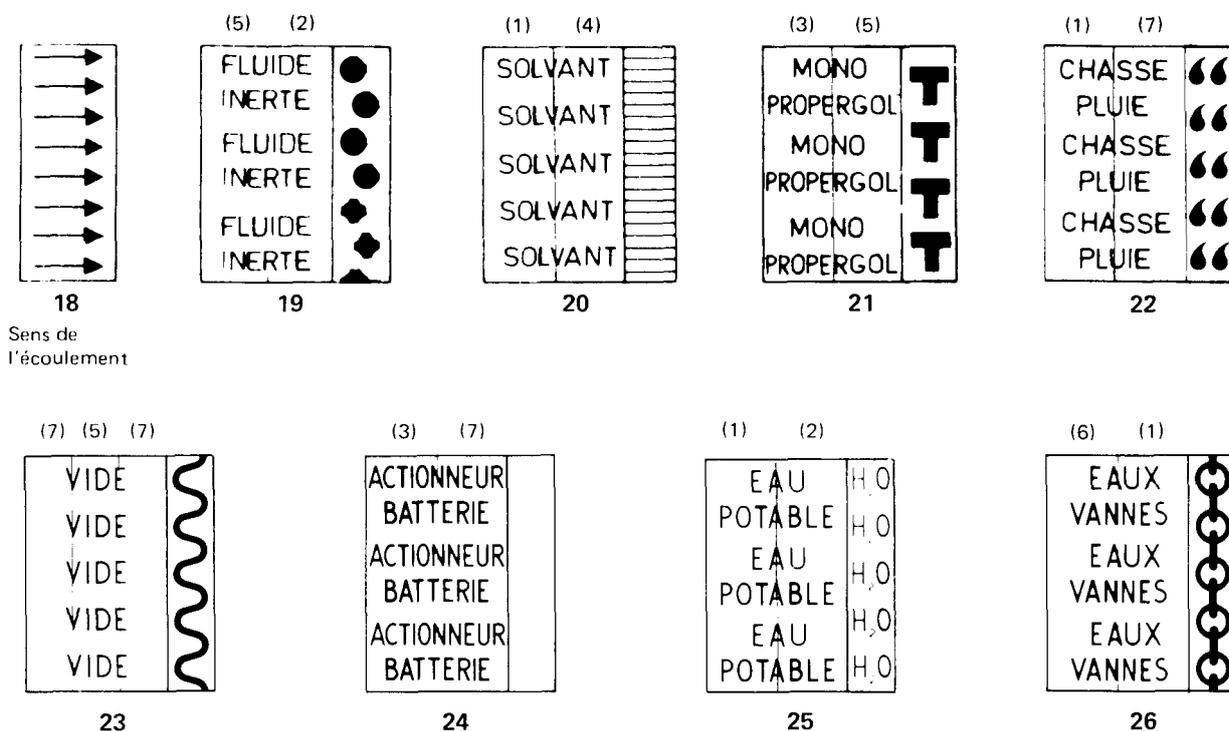


Symbole d'avertissement

NOTES

- 1 Les chiffres figurant au-dessus des repères sont les numéros de série des couleurs données dans le tableau 2. Les chiffres figurant au-dessous des repères sont les numéros de symbole pour les besoins d'identification.
- 2 Le symbole peut être situé dans une des deux marges d'un repère (voir 3.2.1a)).

FIGURE 2 — Symboles et couleurs d'identification



NOTES

- 1 Les chiffres figurant au-dessus des repères sont les numéros de série des couleurs données dans le tableau 2. Les chiffres figurant au-dessous des repères sont les numéros de symbole pour les besoins d'identification.
- 2 Le symbole peut être situé dans une des deux marges d'un repère (voir 3.2.1a)).

FIGURE 2 (fin) – Symboles et couleurs d'identification

