

NORME
INTERNATIONALE

ISO
10374

Première édition
1991-10-01

**Conteneurs pour le transport de
marchandises — Identification automatique**

iTeh STANDARD PREVIEW
Freight containers — Automatic identification
(standards.iteh.ai)

ISO 10374:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/58a961fe-8970-46f3-aab2-86b77e2dd8e0/iso-10374-1991>



Numéro de référence
ISO 10374:1991(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 10374 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 104, *Conteneurs pour le transport de marchandises*, sous-comité SC 4, *Identification et communication*.

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

© ISO 1991

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

Introduction

La présente Norme internationale prescrit un système d'identification automatique des conteneurs et de transfert électronique, sous une forme normalisée, de l'identité du conteneur et des informations permanentes connexes, à des tierces parties. Ce système d'identification automatique des équipements (AEI) doit faciliter la documentation, la maîtrise des ressources et les communications (y compris par les systèmes de traitement électronique des données). Il n'affecte pas les marquages d'identification visuelle des conteneurs prescrits dans l'ISO 6346. Des additifs à la présente Norme internationale spécifieront la modulation, le codage ainsi qu'un protocole ouvert.

L'annexe B, qui n'est qu'informatrice, décrit les spécifications techniques d'un système conforme aux exigences de la présente Norme internationale. Des parties de l'annexe B sont couvertes par des brevets détenus par

Amtech Corporation
17304 Preston Road E 100
Dallas, Texas, 75252
USA

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/58a961fe-8970-46f3-aab2-33677e2dd8e0/iso-10374-1991>

Le détenteur des brevets a déclaré que des licences seront accordées à des conditions et dans des délais raisonnables.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10374:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/58a961fe-8970-46f3-aab2-86b77e2dd8e0/iso-10374-1991>

Conteneurs pour le transport de marchandises — Identification automatique

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit

- a) un système d'identification des conteneurs pour le transport de marchandises qui permet le transfert, par des moyens électroniques, des informations depuis le conteneur jusqu'à un système de traitement automatique;
- b) un système de codage des données d'identification des conteneurs et des informations permanentes connexes, mémorisé dans un dispositif électronique appelé «étiquette» fixé au conteneur;
- c) un système de codage des données permettant le transfert des données d'identification des conteneurs et des informations permanentes connexes d'un dispositif électronique fixé sur le conteneur à des systèmes de traitement automatique des données;
- d) une description des données incluses dans l'étiquette et transmises au détecteur;
- e) des critères de performance permettant d'assurer un fonctionnement cohérent et fiable du système d'identification automatique des équipements (AEI) au sein de la communauté internationale des transports;
- f) les exigences concernant l'emplacement d'installation du dispositif électronique sur les conteneurs, et
- g) les aspects concernant la sécurité et visant à rendre impossible la modification malveillante ou involontaire des informations contenues dans le dispositif électronique une fois qu'il est installé sur le conteneur.

Elle prescrit tous les besoins de l'utilisateur pour permettre l'utilisation de l'étiquette à l'échelle mondiale, sans modification ni ajustement.

La présente Norme internationale est applicable aux conteneurs pour le transport de marchandises tels que définis dans l'ISO 668 (voir 3.1).

L'usage des systèmes AEI et l'aménagement des conteneurs pour permettre leur identification automatique ne sont pas obligatoires. L'objet de la présente Norme internationale est d'optimiser l'efficacité des systèmes de contrôle des équipements. C'est la raison pour laquelle tout système AEI utilisé pour l'identification de conteneurs doit être conforme à la présente Norme internationale et compatible avec elle.

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 646:1983, *Traitement de l'information — Jeu ISO de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'information*.

ISO 668:1988, *Conteneurs de la série 1 — Classification, dimensions et masses brutes maximales*.

ISO 6346:1984, *Conteneurs pour le transport de marchandises — Codage, identification et marquage*.

CEI 68-2 (toutes les parties), *Essais d'environnement — Partie 2: Essais*.

Commission économique pour l'Europe, *Convention douanière relative au transport international de*

marchandises sous le couvert de carnets TIR (convention TIR) et ses amendements et rectificatif. 1975 à 1991.

3 Définitions

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

3.1 conteneur pour le transport de marchandises: Conteneur ISO tel que spécifié dans l'ISO 668.

3.2 «obligatoire» et «facultatif»: Dans la présente Norme internationale, les termes «obligatoire» et «facultatif» n'ont valeur de prescription que du point de vue de l'ISO et n'impliquent aucun statut particulier résultant d'accords intergouvernementaux, de législations particulières, etc.

3.3 matériellement et électroniquement inviolable: Capable de remplir les caractéristiques opérationnelles de la présente Norme internationale (article 4), après avoir passé avec succès les essais prescrits en A.1.

3.4 matériellement intrajettable: Conçu de manière à faire apparaître immédiatement à l'examen visuel toute tentative malveillante de démontage et de remontage avec des outils courants.

3.5 électroniquement intrajettable: Conçu de manière que toute modification malveillante des informations électroniques mémorisées par des signaux électromagnétiques de dispositifs électroniques courants ne soit pas possible.

3.6 portée: Distance séparant le détecteur de l'étiquette.

3.7 vitesse de passage: Vitesse à laquelle une étiquette passe devant le détecteur.

3.8 état du mouvement d'un conteneur: Information indiquant la position, la vitesse ou la direction du conteneur par rapport au détecteur.

3.9 fiabilité du système AEI: Aptitude d'un système AEI à recueillir l'information obligatoire contenue dans toute étiquette convenablement montée, programmée et présentée conformément à la présente Norme internationale, lorsque celle-ci entre dans sa zone de détection dans les conditions d'environnement prescrites en A.3.

3.10 exactitude du système AEI: Dans l'hypothèse où les conditions définies de fiabilité sont remplies, capacité d'un système AEI à détecter toute mauvaise interprétation des informations obligatoires, y compris les erreurs sur les chiffres binaires.

4 Caractéristiques fonctionnelles

4.1 Éléments de base du système AEI

Le système AEI se compose de deux éléments de base:

- a) un dispositif électronique (étiquette) fixé sur le conteneur, et
- b) un détecteur électronique situé à distance du conteneur.

4.1.1 L'étiquette doit

- a) pouvoir assurer l'intégrité de l'identification du conteneur et des informations permanentes connexes,
- b) pouvoir coder cette information sous une forme transmissible au détecteur,
- c) pouvoir être programmée sur place. Les données permanentes ne doivent toutefois pas être reprogrammées tant que l'étiquette est fixée sur le conteneur,
- d) être inviolable matériellement et électroniquement, et intrajettable,-
- e) pouvoir être fixée sur un conteneur conformément aux dispositions de la convention TIR,
- f) pouvoir être montée entre les nervures verticales sur la paroi latérale du conteneur, et être aussi petite que possible, sans toutefois dépasser 30 cm x 6 cm x 2 cm,
- g) avoir une durée de vie minimale de 10 ans en utilisation normale et ne pas nécessiter de maintenance périodique,
- h) pouvoir indiquer, par l'intermédiaire du détecteur, l'imminence d'une panne d'énergie si elle est alimentée par piles,
- i) pouvoir être lue lorsque
 - 1) elle se trouve dans les conditions d'environnement spécifiées en 4.6.1,
 - 2) elle se trouve «à portée» (voir tableau 1),
 - 3) elle se déplace à une vitesse acceptable par rapport au détecteur (voir tableau 1),
 - 4) elle est suffisamment éloignée d'étiquettes adjacentes semblables pour permettre une discrimination (voir tableau 1), et

- 5) elle est convenablement orientée (voir 4.6.2), et
- j) être utilisable dans le monde entier, sans droit de licence individuel des étiquettes.

4.1.2 Le détecteur doit

- a) pouvoir lire l'information contenue dans l'étiquette lorsque celle-ci est convenablement présentée, et
- b) pouvoir décoder cette information sous une forme transmissible à des systèmes de traitement automatique des données.

4.2 Contenu de l'étiquette

Les informations contenues dans l'étiquette sont de l'une ou de plusieurs des catégories suivantes:

- information obligatoire permanente (non modifiable);
- information facultative permanente (non modifiable);
- information facultative non permanente (modifiable).

Les informations facultatives contenues dans une étiquette ne doivent pas altérer le fonctionnement des systèmes exigeant uniquement les informations obligatoires contenues dans l'étiquette.

4.3 Caractéristiques de l'étiquette — Informations de base

L'étiquette doit fournir au minimum l'information de base concernant le conteneur de manière qu'il ne soit pas nécessaire de se référer à d'autres tableaux ou bases de données. Les éléments d'information de base suivants doivent obligatoirement figurer dans l'étiquette, de manière permanente:

- a) type de l'étiquette;
- b) identificateur de l'équipement;
- c) code du propriétaire, conformément à l'ISO 6346;
- d) numéro de série, conformément à l'ISO 6346;
- e) chiffre d'autocontrôle, conformément à l'ISO 6346;
- f) longueur, en centimètres;
- g) hauteur, en centimètres;
- h) largeur, en centimètres;

- i) code de type du conteneur, conformément à l'ISO 6346;
- j) masse brute, en centaines de kilogrammes;
- k) tare, en centaines de kilogrammes.

4.4 Caractéristiques du détecteur

4.4.1 Le détecteur doit être capable de transmettre au système de traitement automatisé les informations contenues dans l'étiquette et indiquées en 4.3.

4.4.2 Le détecteur doit être d'une technologie adaptable au type d'installation prévue (fixe, mobile ou portative).

4.4.3 Le détecteur et le système de traitement électronique des données, connectés en temps réel, doivent être capables d'ajouter aux données de l'étiquette les informations d'exploitation suivantes:

- a) identification du détecteur;
- b) date et heure;
- c) état du mouvement du conteneur.

4.5 Considérations relatives à la sécurité et à la réglementation

Une fois installé et exploité dans un pays donné, le système doit respecter les réglementations gouvernementales, nationales et locales relatives à la sécurité et aux hautes fréquences (h.f.), ainsi que toutes les autres réglementations gouvernementales qui peuvent être applicables, y compris celles relatives aux niveaux d'exposition de l'homme aux rayonnements.

Les systèmes AEI seront utilisés dans le monde entier dans des zones où s'applique une réglementation sur les limites d'exposition professionnelle et non professionnelle de l'homme aux énergies rayonnantes. Dans les zones accessibles au grand public, les niveaux d'émission d'énergie rayonnante par les équipements électroniques d'identification automatique doivent respecter les normes d'exposition non professionnelle et ne pas dépasser les limites spécifiées pour l'exposition non professionnelle dans le pays d'utilisation.

4.6 Caractéristiques de fonctionnement du système AEI

4.6.1 Milieu ambiant

Les équipements AEI sont soumis aux dures conditions des industries du transport par mer, fer et

route. L'étiquette et le détecteur sont susceptibles d'être couverts de sable, de poussière, de brouillard salin, de graisse, de neige, de glace et de saleté. Ils subissent couramment des chocs et des vibrations au cours de la manutention et du transport.

Les variations substantielles de température, ainsi qu'une exposition prolongée au soleil et aux rayons ultraviolets sont règle courante pour des conteneurs utilisés dans le monde entier. L'étiquette doit fonctionner convenablement à des températures comprises entre $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ et $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ à sa surface et doit assurer l'intégrité des données mémorisées à des températures allant de $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$. L'étiquette doit demeurer intacte et sauvegarder les données mémorisées dans (au moins) les conditions d'environnement les plus sévères couvertes par les méthodes d'essai prescrites en A.1.

Le système AEI doit être capable de fonctionner à pleine mesure dans les environnements électromagnétiques couramment rencontrés dans les moyens de transport et leur environnement. L'étiquette doit demeurer intacte et sauvegarder les données mémorisées pendant 60 s sous une intensité de champ maximale de crête de 50 V/m comme celle que peut donner une source h.f., du type radar de navire ou similaire, en fonctionnement normal [voir A.1j)].

4.6.2 Présentation convenable de l'étiquette

Les caractéristiques d'orientation nécessaires pour une présentation convenable de l'étiquette par rapport au détecteur sont illustrées à la figure 1, où sont représentées quatre étiquettes (A, B, C, D).

- a) Une étiquette est considérée convenablement présentée (en terme d'orientation) même si elle se trouve dans l'orientation angulaire représentée pour l'étiquette A à la figure 1, c'est-à-dire une rotation par rapport à l'axe perpendiculaire à sa face frontale ne dépassant pas 20° d'un côté ou de l'autre de la verticale, en plus du décalage angulaire θ prescrit dans le tableau 1 pour chaque catégorie de performance.

- b) Les exigences relatives aux angles ϕ_x et ϕ_y sur la figure 1 (angles entre l'axe du détecteur et les droites joignant le centre «utile» du détecteur et le centre des étiquettes) varient selon les conditions dans lesquelles la lecture sera faite, par exemple à la conciergerie, entre les pieds d'une grue portuaire, etc., et selon la conception du détecteur. En conséquence, bien que l'étiquette doive fonctionner de manière satisfaisante si le signal d'interrogation lui parvient de n'importe quelle direction à l'intérieur d'un cône d'angle au sommet égal à 2θ (voir figure 1, étiquette D), la «fenêtre» de présentation de l'étiquette à un détecteur donné variera en fonction de la conception du détecteur.

4.6.3 Caractéristiques combinées du système

Un système AEI doit être capable de lire une étiquette apposée sur un conteneur dans toutes les combinaisons de caractéristiques données dans le tableau 1 (voir aussi figure 2).

Tableau 1 — Caractéristiques combinées du système

Vitesse de passage km/h	Portée ¹⁾ m	Discrimination ²⁾ m	Angle de présentation θ degrés
130	1 à 13	10	20
80	1 à 13	5	30
30	1 à 10	1,2	70
0	0,1 à 2	1,5	90

1) Les essais doivent être réalisés pour les valeurs minimale et maximale de la portée.
2) Discrimination: distance entre deux étiquettes.

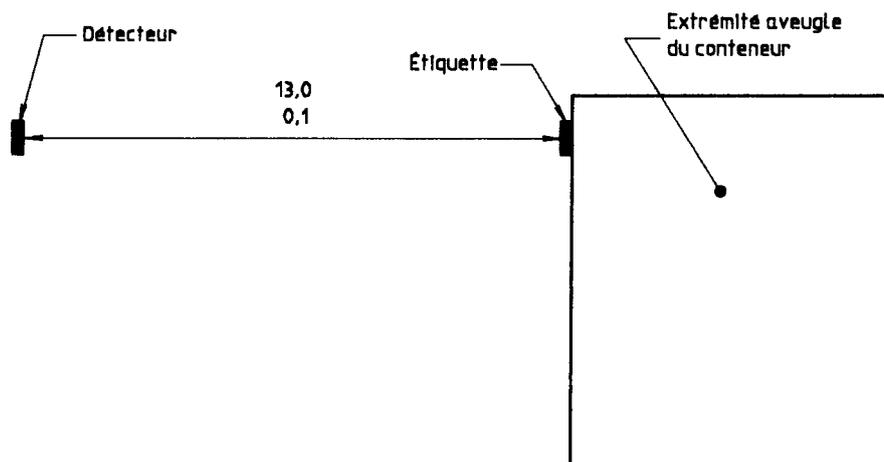


Figure 2 — Portée de lecture

4.6.4 Fiabilité et exactitude du système AEI

Avec les étiquettes orientées, programmées et présentées au détecteur conformément aux dispositions de la présente Norme internationale, les systèmes AEI doivent avoir une fiabilité minimale de 99,99 %, c'est-à-dire pas plus d'un oubli de lecture sur 10 000 lectures et une exactitude de 99,999 9 %, soit une erreur de lecture non détectée sur 1 000 000 lectures.

4.6.5 Emplacement de l'étiquette

L'étiquette ne doit pas dépasser de l'enveloppe du conteneur et doit avoir un dispositif de fixation n'amenant pas l'intégrité structurelle ou globale du conteneur en dessous des exigences de service.

Un conteneur ne doit être identifié que par une seule étiquette. Celle-ci doit être placée sur la surface

extérieure de la paroi latérale droite du conteneur vu de la porte d'extrémité, à environ 0,3 m en arrière de l'angle avec l'extrémité aveugle pour les conteneurs de longueur inférieure ou égale à 12,2 m (40 ft) (si possible dans le creux situé entre la première et la deuxième ondulation), ou à environ 0,3 m en arrière de la position de levage dans le cas des conteneurs de longueur supérieure à 12,2 m, mais en aucun cas à plus de 5,94 m de l'axe transversal du conteneur (voir figures 3 et 4, où h indique la hauteur hors tout du conteneur).

Dans le cas des conteneurs qui ne sont pas du type fourgon, des conteneurs à parois planes et des conteneurs thermiques, l'étiquette peut être située à proximité des pièces de coin inférieures en tant qu'alternative à la localisation préférentielle décrite ci-dessus.

Dimensions en mètres

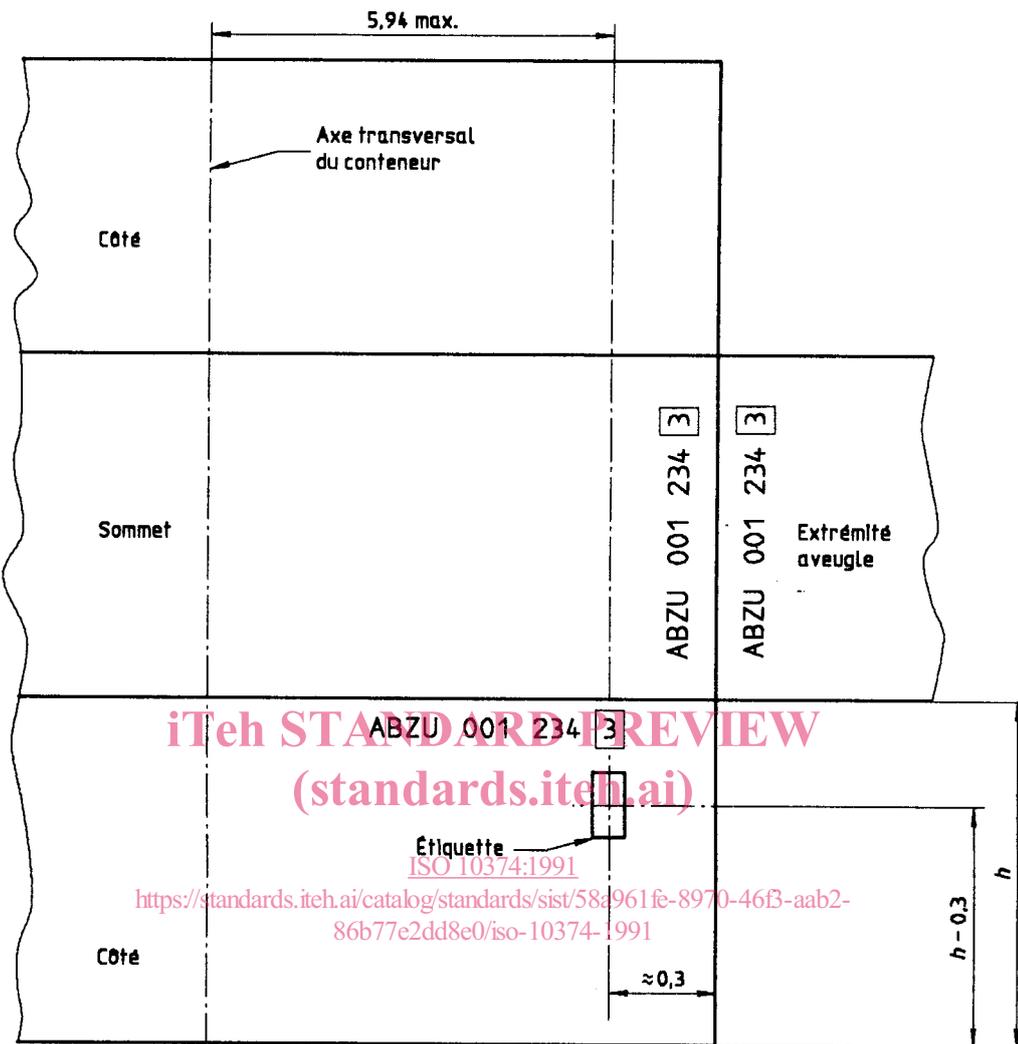


Figure 3 — Position de l'étiquette pour des conteneurs de longueur inférieure ou égale à 12,2 m (40 ft)