Norme internationale ISO 4116

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

Caractéristiques de l'équipement au sol en vue d'assurer sa compatibilité avec les unités de charge d'aéronefs

Ground equipment requirements for compatibility with aircraft unit load devices

Première édition — 1980-10-15

CDU 629.7.045 : 621.867/.869 **Réf. nº : ISO 4116-1980 (F)**

Descripteurs : transport de marchandise, aéronef, charge isolée, matériel de manutention, transporteur.

ISO 4116-1980 (F)

Prix basé sur 4 pages

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 confiée aux comités techniques de l'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 4116 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*, et a été soumise aux comités membres en novembre 1977.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Pays-Bas
Allemagne, R.F.	France	Pologne
Australie	Inde	Roumanie
Autriche	Irlande	Turquie
Belgique	Israël	URSS
Brésil	Italie	USA
Canada	Japon	Yougoslavie
Chili	Mexique	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Royaume-Uni
Tchécoslovaquie

© **Organisation internationale de normalisation, 1980** ●

Imprimé en Suisse

Caractéristiques de l'équipement au sol en vue d'assurer sa compatibilité avec les unités de charge d'aéronefs

0 Introduction

L'expression «unité de charge» employée dans la présente Norme internationale signifie «unité de charge d'aéronef».

La présente Norme internationale s'applique aux équipements fabriqués ou installés après sa publication.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques de l'équipement de manutention des unités de charge d'aéronefs, au sol et à l'aéroport. Ces caractéristiques auront une influence directe sur la durée de vie de l'unité de charge, si l'on veut éviter une usure excessive de cette unité de charge. (L'expérience a montré qu'une mauvaise conception ou un mauvais entretien de l'équipement au sol augmente le coût des unités de charge.)

La présente Norme internationale concerne les exigences relatives aux convoyeurs, guides, butées, dispositifs de retenue, utilisés sur les camions, les transporteurs, les chariots de manutention, les dispositifs de stockage, les fosses de palettisation, ou tout autre équipement de manutention des unités de charge.

a) Ces exigences reflètent les critères courants résultant de l'expérience acquise avec des équipements existants utilisés de façon satisfaisante. Toute modification de conception doit s'accompagner d'une démonstration de son équivalence aux critères spécifiés dans la présente Norme internationale.

b) Ces unités de charge font généralement partie intégrante de l'aéronef et en tant que telles sont soumises à des règlements des autorités de certification garantissant l'intégrité structurale.

La présente Norme internationale concerne des unités de charge qui peuvent être des conteneurs, des modules d'offices ou des palettes pour les offices et les systèmes de chargement des aéronefs. Les dimensions, la forme et la capacité de chargement des unités de charge ne sont pas données ici.[1)]

2 Caractéristiques de l'équipement

2.1 Convoyeurs pour le transport d'unités de charge

2.1.1 Convoyeur unidirectionnel (à rouleaux)

Caractéristique	Spécification
a) Diamètre des rouleaux	50 mm (2 in) min.
b) Longueur des rouleaux	100 mm (4 in) min. longueur effective du contact

La longueur totale des rouleaux placés sur un même axe doit supporter au moins 50 % de la dimension correspondante de l'unité de charge. Des rouleaux en quinconce doivent fournir un support équivalent.

Caractéristique	Spécification
c) Distance latérale entre les extrémités des rouleaux	406 mm (16 in) max.
d) Entraxe des rouleaux de diamètre inférieur à 100 mm (4 in)	250 mm (10 in) max.
e) Entraxe des rouleaux de diamètre supérieur ou égal à 100 mm (4 in)	305 mm (12 in) max.
f) Rayon d'arrête des rouleaux	3 mm (0,125 in) min.
g) Porte-à-faux admissible (distance entre l'arrête des rouleaux et le guide)	152 mm (6 in) max.

1) Les spécifications concernant ces points peuvent être obtenues à partir d'autres Normes internationales ou des spécifications de l'Association du transport aérien international (IATA), ou auprès des responsables du trafic aérien et des fabricants de matériel.

h) La dénivellation maximale entre les rouleaux doit être de 3,2 mm (0,125 in) dans toute zone de 1,52 m × 1,52 m (5 ft × 5 ft) et de 0,8 mm (0,032 in) entre deux quelconques rouleaux adjacents. La rigidité de la structure et la tolérance correspondante doivent être calculées pour satisfaire à ces exigences lorsque le convoyeur porte une unité de charge vide ou une unité de charge supportant la charge marchande maximale.

2.1.2 Convoyeur multidirectionnel (uniquement en cas de changement de direction)

Caractéristique	Spécification
a) Espacement admissible entre des roulettes orientables inversées dans toute la zone parcourue par l'unité de charge	250 mm (10 in) max. dans deux directions se coupant à 90°.
b) Diamètre des roulettes orientables inversées	76 mm (3 in) min.
c) Largeur des roulettes orientables inversées	25 mm (1 in) min.
Rayon d'arête 3,2 mm (0,125 in) min.	Zone de contact minimale 19 mm (0,75 in)
d) Espacement admissible entre des billes dans toute la zone parcourue par l'unité de charge, excepté dans les zones où l'unité de charge est supportée par un autre dispositif	127 mm (5 in) max. dans deux directions se coupant à 90°
e) Diamètre des billes	25 mm (1 in) min.

f) Billes : Tous les plateaux de transfert à billes doivent être pourvus de billes avec ressort précontraint à environ 310 N (70 lbf) et en tout cas moins de 450 N (100 lbf). La charge appliquée à chaque bille lors d'un déplacement maximal ne doit pas excéder 665 N (150 lbf).

g) La dénivellation maximale admissible entre des roulettes orientables inversées ou entre des billes de transfert non chargées est de 3,2 mm (0,125 in) dans toute zone de 1,52 m × 1,52 m (5 ft × 5 ft) et de 0,8 mm (0,032 in) entre deux roulettes orientables inversées ou deux billes adjacentes. La rigidité de la structure et la tolérance correspondante doivent être calculées pour satisfaire à ces exigences lorsque le convoyeur porte une unité de charge vide ou une unité de charge supportant la charge marchande maximale

2.2 Systèmes à surface de contact horizontale

Convoyeurs ou dispositifs de stockage équipés de surfaces de contact horizontales (par exemple : systèmes d'entraînement par chaîne à maillons plats, bâtis fixes de stockage, ou véhicules routiers).

Caractéristique	Spécification
a) Pourcentage de la zone de contact supportant la base de l'unité de charge, non supportée d'une autre manière	20 % min.
b) Porte-à-faux admissible (sans support tel que des rouleaux)	311 mm (12,25 in) max.
c) Distance admissible entre les surfaces de support situées latéralement par rapport au mouvement, non supportées d'une autre manière	406 mm (16 in) max.
d) Si un espacement existe entre les supports, dans la direction du mouvement, l'espacement admissible doit être	305 mm (12 in) max.
e) Rayon d'arête	1,53 mm (0,060 in) min. pour toutes les arêtes

2.3 Caractéristiques générales des convoyeurs

2.3.1 Les convoyeurs de deux équipements placés bout à bout doivent être au même niveau l'un par rapport à l'autre, en fonction de la taille et de la rigidité de l'unité de charge, pour que la charge, lorsqu'elle est transférée d'un équipement à l'autre, ne soit jamais entièrement supportée par une seule rangée de rouleaux ou de billes (position de crête) ou par deux rangées (position d'enjambement).

2.3.2 Il doit être prévu un rouleau d'extrémité, dont le diamètre doit avoir la valeur maximale compatible avec la conception du convoyeur, pour absorber le choc initial des unités de charge en mouvement.

2.3.3 Lorsqu'une unité de charge est transférée d'un équipement à l'autre, l'entraxe maximal des rouleaux doit être de 254 mm (10 in). Les convoyeurs de chaque équipement doivent être situés à moins de 76,2 mm (3 in) de la projection extrême du plan de transfert dans la direction du mouvement de l'unité de charge. Toutes les saillies doivent être chanfreinées à 45 ° min. en éliminant les angles vifs.

2.3.4 Tous les passages, traverses, ou autres éléments de la structure, doivent se situer au moins à 9,5 mm (0,375 in) en dessous de la surface supérieure du convoyeur.

2.3.5 Les convoyeurs doivent pouvoir transporter des charges uniformément réparties de 14,5 kN/m² [1] (300 lbf/ft²) et supporter des charges uniformément réparties de 29,0 kN/m² (600 lbf/ft²).

2.4 Butées et guides

2.4.1 Tout équipement mobile doit être équipé de dispositifs de retenue des unités de charge dans les directions avant, arrière, latérale et verticale, pendant son déplacement. (Un dispositif qui permet d'escamoter la retenue peut causer des dommages au personnel et au matériel.)

a) À moins que la configuration spécifique de l'unité de charge ne l'interdise, les rails de guidage et les butées d'extrémité doivent s'élever au moins à 101,6 mm (4 in) au-dessus du convoyeur.

b) La distance maximale entre centres des butées ne doit pas dépasser 1 270 mm (50 in). Leur largeur minimale doit être de 50,8 mm (2 in).

c) Les guides doivent être lisses et aussi continus que possible. Des évasements d'engagement suffisants doivent être prévus pour guider les unités de charge en position et réduire les chocs au minimum.

d) Le jeu latéral entre les guides et les unités de charge doit être de 12,7 mm (0,50 in) minimum, et 16 mm (0,625 in) maximum. Par exemple, lorsque l'unité de charge mesure 2 235 mm (88 in), la distance entre les guides doit être de 2 250 mm (88,50 in) minimum, et de 2 253 mm (88,625 in) maximum.

2.4.2 Lorsque des rebords de retenue verticale sont prévus, ils ne doivent pas s'étendre horizontalement de plus de 25,4 mm (1 in) au maximum, et de 22,2 mm (0,875 in) au minimum au-dessus de la surface du convoyeur et être compatibles avec les palettes du type 9 g (NAS 3610 classe I).

Les dispositifs de retenue verticale doivent être tels que l'on mesure au moins 31,75 mm (1,25 in) du sommet du convoyeur à la surface inférieure du dispositif de retenue.

2.4.3 Des dispositifs d'absorption d'énergie comportant des butées doivent être utilisés lorsque la vitesse d'impact prévue est supérieure à 18,29 m/min (60 ft/min). L'absorption d'énergie doit réduire le choc de l'équivalent d'une unité de charge, chargée à moitié de sa capacité, abordant les butées à une vitesse de 18,29 m/min (60 ft/min), et s'arrêtant en 3,2 mm (0,125 in) tout en ne présentant pas une flexion supérieure à 12,7 mm (0,50 in).

2.4.4 Aucune partie de l'équipement de manutention ne doit pouvoir rayer ou endommager l'unité de charge.

2.4.5 Des dispositifs tels que des butées basculantes doivent être prévus pour éviter que l'unité de charge puisse sortir accidentellement du dispositif de manutention.

3 Méthodes

3.1 Transport des unités de charge d'aéronefs chargées

3.1.1 Les vitesses de transport doivent être celles données dans le tableau suivant :

Tableau — Vitesses admissibles, km/h (mile/h)

Type de pneu / Suspension	Bandage plein métallique		Bandage plein en caoutchouc		Pression nulle*		Pneumatique	
	km/h	mile/h	km/h	mile/h	km/h	mile/h	km/h	mile/h
sans	8,05	5	12,87	8	24,14	15	32,19	20
avec	—	—	24,14	15	32,19	20	Vitesse routière	

* Bandage plein en caoutchouc avec canal à air à section pneumatique.

1) 1 N/m² = 1 Pa

3.1.2 Pour le transport des conteneurs chargés, toutes les portes doivent être fermées et verrouillées.

3.1.3 Pour le transport des conteneurs vides, les portes doivent être soit fermées et verrouillées, soit immobilisées à l'intérieur du conteneur.

3.1.4 Pour le transport des igloos non structuraux chargés ou vides, toutes les ferrures d'arrimage du filet à la palette doivent être fixées.

3.1.5 Pour le transport des ensembles palette/filet, chargés ou vides, le filet ne doit pas dépasser le contour de la palette.

3.1.6 Les chariots élévateurs à fourche ne doivent être utilisés pour le déplacement des unités de charge que s'ils sont utilisés avec un accessoire de manutention satisfaisant aux exigences de la présente Norme internationale ou si l'unité de charge est conçue pour une telle manutention.

3.1.7 À l'exception des unités de charge telles que les palettes vides et certains conteneurs de 8 ft × 8 ft (2,44 m × 2,44 m) spécialement conçus pour être gerbés, les unités de charge ne doivent pas être gerbées.

3.1.8 Les dispositifs de retenue comme prévus en 2.4 doivent être mis en place avant le déplacement.

3.1.9 Si un équipement pourvu de convoyeurs multidirectionnels est utilisé pour le transport des unités de charge, il doit être pourvu d'une protection équivalente à celle énoncée en 2.1.1.

NOTE — Les unités métriques données dans la présente Norme internationale sont des conversions exactes, sauf dans les cas où des normes métriques de fabrication équivalentes existent pour l'élément concerné.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4116:1980
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a9572811-a2f2-440f-ba98-40f27f1db3c4/iso-4116-1980