
Meubles frigorifiques de vente —

Partie 2:
**Classification, exigences et méthodes
d'essai**

*Refrigerated display cabinets —
Part 2: Classification, requirements and test conditions*
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23953-2:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93166f45-9fc0-4710-b0ae-31623bc6c529/iso-23953-2-2005>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 23953-2:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93166f45-9fc0-4710-b0ae-31623bc6c529/iso-23953-2-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93166f45-9fc0-4710-b0ae-31623bc6c529/iso-23953-2-2005>

© ISO 2005

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
3 Termes, définitions, symboles et abréviations.....	1
3.1 Généralités	2
3.2 Systèmes de réfrigération à compression	3
3.3 Systèmes de réfrigération de type indirect.....	3
4 Exigences	4
4.1 Construction.....	4
4.1.1 Généralités	4
4.1.2 Matériaux	5
4.1.3 Isolation thermique.....	6
4.1.4 Système de réfrigération.....	6
4.1.5 Composants électriques	7
4.1.6 Affichage de la température	7
4.2 Caractéristiques de fonctionnement.....	9
4.2.1 Absence d'odeur et de goût.....	9
4.2.2 Température	9
4.2.3 Dégivrage.....	10
4.2.4 Condensation de vapeur d'eau.....	10
4.2.5 Consommation d'énergie.....	10
5 Essai.....	10
5.1 Généralités	10
5.2 Essais à l'extérieur de la chambre d'essais	11
5.2.1 Essai d'étanchéité pour portes et couvercles	11
5.2.2 Dimensions linéaires, surfaces et volumes	11
5.3 Essais à l'intérieur de la chambre d'essais.....	12
5.3.1 Conditions générales	12
5.3.2 Préparation du meuble d'essai et protocoles généraux d'essai.....	21
5.3.3 Essai de température.....	41
5.3.4 Essai de condensation de la vapeur d'eau	44
5.3.5 Essai de consommation d'énergie électrique.....	45
5.3.6 Mesure de la puissance frigorifique utile lorsque le groupe de condensation est séparé du meuble	45
6 Essai.....	55
6.1 Généralités	55
6.2 Essai à l'extérieur de la chambre d'essais	55
6.2.1 Essai d'étanchéité pour portes et couvercles	55
6.2.2 Dimensions linéaires, surfaces et volumes	56
6.2.3 Essai d'absence d'odeur et de goût (si applicable)	56
6.3 Essais à l'intérieur de la chambre d'essais.....	56
6.3.1 Conditions générales d'essai	56
6.3.2 Préparation des meubles	56
6.3.3 Essai de température.....	57
6.3.4 Essai de condensation de vapeur d'eau	58
6.3.5 Essai de consommation d'énergie électrique.....	58
6.3.6 Mesure de la puissance frigorifique utile lorsque le groupe de condensation est séparé du meuble	58
7 Marquage et information.....	60

7.1	Limite de chargement	60
7.2	Plaque de repérage	61
7.3	Informations à fournir par le fabricant.....	61
Annexe A (normative) Surface totale de l'exposition (TDA)		63
Annexe B (normative) Visibilité des produits par la méthode de l'arc (VPA).....		71
Annexe C (informative) Comparaison des conditions en laboratoire et en magasin.....		78
Annexe D (informative) Essai pour contrôler l'absence d'odeur et de goût.....		79
Bibliographie		81

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 23953-2:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93166f45-9fc0-4710-b0ae-31623bc6c529/iso-23953-2-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93166f45-9fc0-4710-b0ae-31623bc6c529/iso-23953-2-2005>

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 23953-2 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 44, *Appareils de réfrigération ménager et équipement de réfrigération*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 86, *Froid et climatisation*, sous-comité SC 7, *Essai et point nominal des meubles frigorifiques de vente*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93166f45-9fc0-4710-b0ae-0592b6c6529/iso-23953-2-2005>

Cette première édition de l'ISO 23953-2, avec la première édition de l'ISO 23953-1, annule et remplace l'ISO 1992-1:1974, l'ISO 1992-4:1974, l'ISO 1992-5:1974, l'ISO 1992-6:1974, l'ISO 5160-1:1979 et l'ISO 5160-2:1980, dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 23953 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Meubles frigorifiques de vente*:

- *Partie 1: Vocabulaire*
- *Partie 2: Classification, exigences et méthodes d'essai*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23953-2:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93166f45-9fc0-4710-b0ae-31623bc6c529/iso-23953-2-2005>

Meubles frigorifiques de vente —

Partie 2:

Classification, exigences et méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 23953 spécifie les exigences de construction, les caractéristiques et les performances des meubles frigorifiques de vente utilisés pour la vente et l'exposition de denrées alimentaires. Elle spécifie également les conditions d'essai et les méthodes pour contrôler que les exigences ont été satisfaites, ainsi que la classification des meubles frigorifiques, leur marquage et la liste de leurs caractéristiques devant être déclarées par le fabricant. Elle n'est pas applicable aux meubles ou distributeurs automatiques frigorifiques destinés à être utilisés dans la restauration ou dans d'autres applications que le commerce de détail; elle ne traite pas du choix des types de denrées alimentaires à exposer dans les meubles.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 817, *Fluides frigorigènes — Système de désignation*

ISO 9050, *Verre dans la construction — Détermination de la transmission lumineuse, de la transmission solaire directe, de la transmission énergétique solaire totale, de la transmission de l'ultraviolet et des facteurs dérivés des vitrages*

ISO 23953-1:2005, *Meubles frigorifiques de vente — Partie 1: Vocabulaire*

CEI 60335-2-89, *Sécurité des appareils ménagers et appareils électriques similaires — Partie 2: Exigences particulières pour appareil de réfrigération commercial avec un groupe de condensation frigorifique incorporé ou séparé*

EN 378-2, *Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur — Exigences d'environnement et de sécurité — Partie 2: Conception, construction, essais, marquage et documentation*

EN 60335-1, *Sécurité des appareils ménagers et appareils électriques similaires — Partie 1: Exigences générales*

3 Termes, définitions, symboles et abréviations

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 23953-1 et les symboles et abréviations suivants s'appliquent.

3.1 Généralités

- t_{run} temps de fonctionnement — temps pendant lequel le compresseur fonctionne (ou le distributeur électromagnétique est ouvert) ou pendant lequel le fluide frigoporteur circule (ou le distributeur électromagnétique est ouvert) en 24 h
- t_{run75} 75 % du temps de fonctionnement entre les dégivrages, en excluant le temps qui suit immédiatement le dégivrage, $0,75t_{run}$
- t_{stop} temps d'arrêt — temps pendant lequel le compresseur ne fonctionne pas (ou le distributeur électromagnétique est fermé) ou pendant lequel le fluide frigoporteur ne circule pas (ou le distributeur électromagnétique est fermé) en 24 h, en excluant le temps de dégivrage
- t_{deft} temps de dégivrage, temps pendant le dégivrage dans les 24 h où le compresseur ne fonctionne pas (ou le distributeur électromagnétique est fermé) ou pendant lequel le fluide frigoporteur ne circule généralement pas, mais ce temps est considéré comme temps d'arrêt
- q_m débit-masse du liquide frigorigène ou du fluide frigoporteur, en kilogrammes par seconde
- Δt temps entre deux échantillons de mesure consécutifs
- N_{max} nombre d'échantillons de mesure en 24 h
- N_{75} nombre d'échantillons de mesure pendant 75 % de la période de temps de fonctionnement entre deux dégivrages, en excluant le temps qui suit immédiatement le dégivrage
- n_{deft} nombre de dégivrages pendant 24 h
- DEC consommation d'énergie électrique directe, en kilowattheures par période de 24 h
- REC_{RC} consommation d'énergie électrique de réfrigération, en kilowattheures par période de 24 h, pour meuble à système frigorifique à compression séparé
- REC_{RI} consommation d'énergie électrique de réfrigération, en kilowattheures par période de 24 h, pour meuble à système frigorifique de type indirect séparé
- TEC consommation d'énergie totale, en kilowattheures par période de 24 h
- t_{rr} temps de fonctionnement en pourcentage ou relatif:

$$t_{rr} = \frac{t_{run}}{t_{run} + t_{stop}} = \frac{t_{run}}{24 - t_{deft}}$$

où $t_{run} + t_{stop} + t_{deft} = 24$ h

- Φ_n puissance frigorifique utile instantanée

3.2 Systèmes de réfrigération à compression

h_8, h_4	enthalpie spécifique, en kilojoules par kilogramme, où l'état au point 8 correspond à la sortie du fluide frigorigène du meuble, et l'état au point 4 correspond à l'entrée du fluide frigorigène dans le meuble
θ_7	température moyenne du fluide frigorigène à la sortie de l'évaporateur
θ_{mrun}	moyenne arithmétique de la température saturée de l'évaporateur obtenue à partir de la pression p_7 , en référence au tableau des propriétés de saturation pour le fluide frigorigène utilisé, pendant t_{run} , en degrés Celsius
θ_{min}	moyenne arithmétique de la température saturée de l'évaporateur obtenue à partir de la pression p_7 , en référence au tableau des propriétés de saturation pour le fluide frigorigène utilisé, pendant les derniers 10 % de toutes les périodes de fonctionnement, en degrés Celsius
T_{mrun}	$= \theta_{mrun} + 273,18$

3.3 Systèmes de réfrigération de type indirect

θ_i	température du fluide frigoporteur à l'entrée du meuble, en degré Celsius
θ_o	température du fluide frigoporteur à la sortie du meuble, en degré Celsius
θ	température moyenne du fluide frigoporteur, en degré Celsius $(\theta_i + \theta_o)/2$
θ_{mrun}	moyenne arithmétique de la température moyenne du fluide frigoporteur (θ) pendant t_{run} , en degrés Celsius
θ_{min}	moyenne arithmétique de la température moyenne du fluide frigoporteur (θ) pendant les derniers 10 % de toutes les périodes de fonctionnement, en degrés Celsius
q_{mrun}	moyenne arithmétique du débit-masse du fluide frigoporteur pendant t_{run} , en kilogrammes par seconde
c_i	chaleur spécifique du fluide frigoporteur, en kilojoules par kilogramme par degré Celsius, à l'entrée du meuble
c_o	chaleur spécifique du fluide frigoporteur, en kilojoules par kilogramme par degré Celsius, à la sortie du meuble
$p_{irun} - p_{orun}$	chute de pression entre l'entrée et la sortie du meuble pendant t_{run} , en newtons par mètre carré
PEC	consommation d'énergie électrique des pompes
v	volume spécifique du fluide frigoporteur, en mètres cubes par kilogramme (simplification: $v = \text{const.} = 0,001 \text{ m}^3/\text{kg}$)

4 Exigences

4.1 Construction

4.1.1 Généralités

4.1.1.1 Résistance mécanique et rigidité

Le meuble et ses parties doivent être construits avec une résistance mécanique et une rigidité appropriées pour les conditions normales de manutention, de transport et d'utilisation. Une attention toute particulière doit être apportée aux points suivants:

- a) les aménagements intérieurs, dont étagères, paniers, rails, etc., et leurs supports, doivent être suffisamment résistants pour le service exigé;
- b) si des étagères, des paniers, des plateaux ou des tiroirs coulissants sont installés, ils doivent conserver leur forme et leur facilité de mouvement lorsqu'ils sont entièrement chargés;
- c) tous les équipements qui sont munis de butées pour éviter tout enlèvement accidentel doivent être autoportants lorsqu'ils sont entièrement chargés et retirés jusqu'aux butées;
- d) les butées.

4.1.1.2 Tuyaux et raccordements

Les tuyaux et les raccordements sur des parties mobiles ou montées de manière résiliente doivent être agencés de manière à ne pas s'encrasser ou à ne pas transmettre de vibrations nuisibles à d'autres parties. Tous les autres tuyaux et raccordements doivent être fixés solidement et une longueur libre suffisante et/ou des supprimeurs de vibration doit/doivent être prévu(e)s pour éviter la défaillance due à la fatigue. Si besoin est, des tuyaux et des vannes doivent être isolés thermiquement de manière appropriée.

4.1.1.3 Évacuation du condensat

Si des évacuations, des bacs récepteurs ou des bacs d'évaporation sont installés, ils doivent avoir une grande capacité et doivent être facilement accessibles et nettoyable.

Tous les bacs d'eau de dégivrage ou de condensat, ou groupe de bacs, exigeant d'être vidés manuellement, doivent avoir une capacité équivalente à au moins 48 h de fonctionnement normal dans la classe d'ambiance appropriée, pour laquelle le meuble est destiné.

4.1.1.4 Meubles frigorifiques fermés (de type libre-service)

Les meubles frigorifiques fermés doivent satisfaire à certaines exigences spéciales telles qu'indiquées ci-dessous.

Les portes à fermeture automatique doivent être ouvertes selon différents angles jusqu'à 80°, et doivent, à partir de ces différentes positions, prendre leur position d'origine et se fermer hermétiquement, tel que défini en 5.2.1.

Dans les applications basses température, les portes et les couvercles transparents doivent être exempts de condensation à la classe d'ambiance spécifiée par le fabricant. Les portes en verre doivent assurer un chauffage suffisant sur la surface interne pour assurer la dispersion de l'humidité et une vision claire après fermeture. Les couvercles à coulissement horizontal ne sont pas concernés par cette exigence.

Dans les conditions normales d'emploi, les fermoirs et les charnières de portes doivent avoir une action régulière et sûre, et être conçus pour fonctionner correctement sans usure excessive.

Lorsque des portes ou des couvercles, prévu(e)s pour assurer une étanchéité à l'air de l'espace réfrigéré, sont fermé(e)s, ils ou elles doivent empêcher toute pénétration excessive d'air ambiant vers l'intérieur.

Les portes ou les couvercles ne doivent pas s'ouvrir d'eux-mêmes.

Le joint doit être en un matériau dont les caractéristiques sont compatibles avec les conditions de fonctionnement (en particulier, les températures). Si le dispositif de fixation est mécanique, une butée ou d'autres moyens doit ou doivent être prévu(s) pour éviter une déformation excessive du joint.

4.1.1.5 Joints et soudures

Tous les joints et soudures de construction dans le volume utile doivent empêcher l'accumulation de substances potentiellement contaminantes.

Tous les joints et soudures de construction dans le volume utile doivent permettre l'enlèvement aisé de tous les dépôts de substances potentiellement contaminantes.

4.1.1.6 Protection anti-éternuement (vitre de protection)

La façade constitue une protection contre les risques de contamination émanant de consommateurs par manipulation, toux, etc. en cas d'exposition et de vente de denrées alimentaires non emballées.

Pour ce faire, la somme de la dimension verticale A et de la dimension horizontale B représentées à la Figure 1 ne doit pas être inférieure à 1 500 mm.

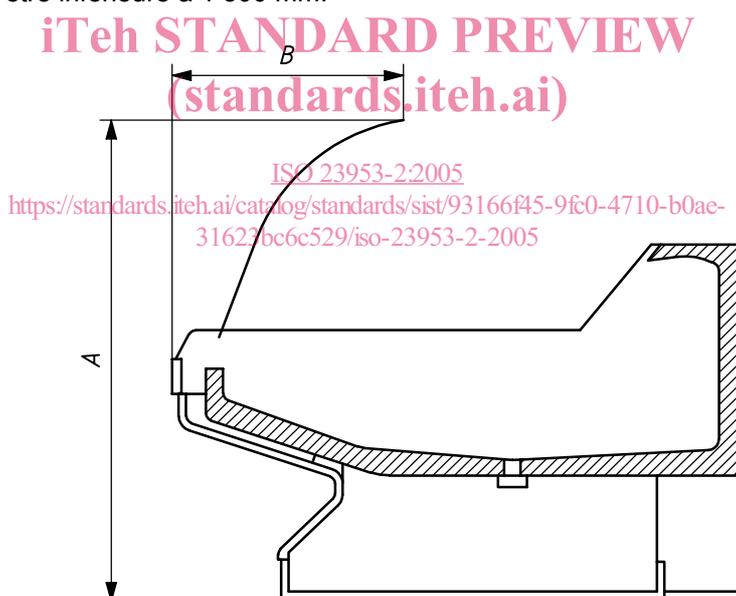


Figure 1 — Dimensions de la vitre de protection

4.1.2 Matériaux

4.1.2.1 Généralités

Les matériaux doivent être durables et ne doivent pas favoriser le développement de moisissure ni dégager des odeurs.

Dans des conditions normales d'emploi, les matériaux en contact avec les denrées alimentaires doivent résister à la moisissure et ne doivent ni être toxiques ni les contaminer.

4.1.2.2 Résistance à l'usure

Les revêtements internes et externes doivent résister à l'usure et pouvoir être nettoyés de manière efficace et hygiénique. Les revêtements ne doivent pas se fissurer, s'ébrécher, s'écailler, s'enlever ou se ramollir, dans les conditions normales d'emploi ou pendant le nettoyage.

4.1.2.3 Résistance à la corrosion

Les pièces métalliques utilisées dans la construction de meubles doivent avoir une résistance à la corrosion appropriée à leur emplacement et fonction.

4.1.3 Isolation thermique

4.1.3.1 Efficacité

L'isolation thermique doit être efficace et fixée en permanence. En particulier, le matériau d'isolation ne doit pas être sujet à retrait et ne doit pas permettre une accumulation d'humidité, dans les conditions normales de fonctionnement (voir 4.2.4).

4.1.3.2 Barrière antivapeur

Des moyens appropriés doivent être utilisés pour éviter la détérioration de l'isolation thermique par l'entrée d'humidité.

4.1.3.3 Confinement du matériau d'isolation

Si l'espace d'isolation est ventilé à l'intérieur, il doit être garanti que des particules du matériau d'isolation ne puissent pas s'échapper dans le compartiment d'exposition des denrées alimentaires.

Pour des matériaux d'isolation fibreux, il ne doit pas être possible d'insérer une sonde rigide de 1 mm de diamètre par une ouverture quelconque qui permet d'accéder au matériau d'isolation, la sonde étant appliquée avec une force négligeable.

4.1.4 Système de réfrigération

4.1.4.1 Conception et construction

La conception et la construction de toutes les parties du système de réfrigération soumises à une pression interne doivent tenir compte de la pression de service maximale à laquelle elles seront exposées lorsque le meuble fonctionne ou est à l'arrêt.

Pour les meubles frigorifiques de vente avec groupe de condensation intégré ou composants de celui-ci qui sont remplis de fluide frigorigène avant le transport, la température ambiante maximale pendant celui-ci doit être prise en ligne de compte. Tous les composants contenant du fluide frigorigène doivent être conformes à l'EN 378-2.

4.1.4.2 Condensation

Des moyens appropriés doivent empêcher la condensation d'eau, sur des surfaces froides du meuble et ses parties, d'affecter de manière préjudiciable le fonctionnement du système de réfrigération ou ses commandes.

4.1.4.3 Protection du système

Pour les meubles équipés de portes ou de couvercles, le système de réfrigération ne doit subir aucun dommage si une porte ou un couvercle quelconque dans le meuble est laissé(e) ouvert(e), alors que celui-ci fonctionne à une température ambiante correspondant à la classe d'ambiance (voir Tableau 3) pour laquelle le meuble est destiné.

Lorsque la porte ou le couvercle est laissé(e) ouvert(e), dans les conditions normales de fonctionnement (par exemple pendant le chargement du produit), ou est laissé(e) ouvert(e) accidentellement, un dispositif quelconque de protection automatique contre les surcharges du moteur peut être mis en action.

4.1.4.4 Fluide frigorigène

Lorsqu'une décision a été prise sur le fluide frigorigène à utiliser pour le système, l'attention doit se porter sur les risques possibles associés à l'emploi de certains fluides frigorigènes et milieux de transfert de chaleur ou fluide frigoporteur, en raison de leur toxicité, inflammabilité, etc. L'EN 378-1 fournit des informations sur ce point.

4.1.5 Composants électriques

Les composants électriques doivent être conformes à la CEI 60335-2-89 et à l'EN 60335-1.

4.1.6 Affichage de la température

Les meubles doivent incorporer un appareil d'affichage de température indiquant la température de l'air dans les meubles frigorifiques de vente, pour fournir une indication sur le fonctionnement de l'équipement de réfrigération, ainsi qu'une information sur son état de fonctionnement.

NOTE En règle générale, la température de l'air mesurée n'est pas identique à la température des denrées alimentaires dans les meubles frigorifiques de vente.

4.1.6.1 Appareil de mesure de température

Des appareils de mesure de température appropriés doivent être utilisés. Les appareils de mesure de température sont appropriés lorsqu'ils satisfont aux exigences suivantes:

- le symbole de l'unité (°C) doit être inscrit ou affiché sur l'appareil de mesure de température;
- la plage de mesure doit être au moins de -25 °C à $+15\text{ °C}$;
- la division d'échelle ou l'incrément numérique le plus petit doit être égal(e) à ou inférieur(e) à 1 °C ;
- les erreurs maximales doivent être de 2 K supérieures à la plage de mesure totale;
- la constante de temps t_{90} du capteur doit être inférieure ou égale à 20 min.

NOTE Le temps t_{90} est le temps dans lequel 90 % d'un brusque changement de température de 20 °C est indiqué, le milieu de mesure étant de l'air modérément agité (vitesse 1 m/s).

4.1.6.2 Emplacement du capteur de température

L'emplacement du capteur de température doit être facilement accessible pour permettre sur site des essais d'indication correcte de la température et le remplacement sur site de l'appareil de mesurage de température en service.

NOTE 1 Le capteur de température d'un thermomètre est considéré comme étant «facilement accessible» s'il peut être atteint directement pour examen. Il peut être nécessaire de retirer un (des) panneau(x) d'accès pour procéder au remplacement.

NOTE 2 Pour des meubles avec refroidissement par convection naturelle, le positionnement du capteur de température dans un tube de guidage est également considéré comme étant «facilement accessible» si le capteur peut être introduit dans le tube de guidage et retiré de celui-ci sans outil.

Chaque fois que cela sera possible, la méthode de montage ne doit pas fournir de chaleur au capteur de température ni extraire de chaleur de celui-ci.

Le capteur de température doit être protégé contre le rayonnement thermique de l'ambiance extérieure.

L'emplacement du capteur de température est défini dans le cadre de l'essai de température du meuble frigorifique de vente. Pendant l'essai de température, les températures de l'air à l'emplacement déclaré du capteur doivent être mesurées et ces valeurs notées dans le rapport d'essai.

La température de reprise d'air doit être affichée. Le capteur de température doit être monté pour indiquer la température sur le côté reprise d'air au niveau de la ligne limite de charge marquée clairement, excepté pour les meubles verticaux destinés aux denrées alimentaires réfrigérées, les meubles verticaux fermés destinés aux denrées alimentaires réfrigérées et surgelées et les meubles avec refroidissements par convection naturelle;

Pour les meubles verticaux, (semi-verticaux, à plusieurs étagères, à chariots) destinés aux denrées alimentaires réfrigérées et les meubles verticaux fermés destinés aux denrées alimentaires réfrigérées et surgelées, le capteur de température doit être monté pour indiquer la température à l'un des emplacements suivants.

- a) À la reprise d'air, en un lieu libre entre la reprise d'air physique et la surface avant de l'échangeur thermique.
- b) À l'emplacement sur le panneau mural arrière ou sur le panneau de plafond du meuble à la droite ou à la gauche du meuble horizontalement (500 ± 200) mm, à distance de l'extrémité du meuble (voir Figure 2). Il doit être fixé à une distance de (13 ± 5) mm du panneau (sans bloquer de trou) et positionné à une distance de (125 ± 75) mm du point de référence qui est
 - la sortie du rideau d'air pour le montage au plafond,
 - l'angle mural arrière du plafond ou l'extrémité inférieure de la glace (si elle existe) pour le montage mural arrière.

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 23953-2:2005
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31623bc6c529/iso-23953-2-2005

Pour les meubles avec refroidissement par convection naturelle, le fabricant définit l'emplacement du capteur de température.

NOTE 3 Pour le régulateur électronique, il est possible d'afficher une température calculée.

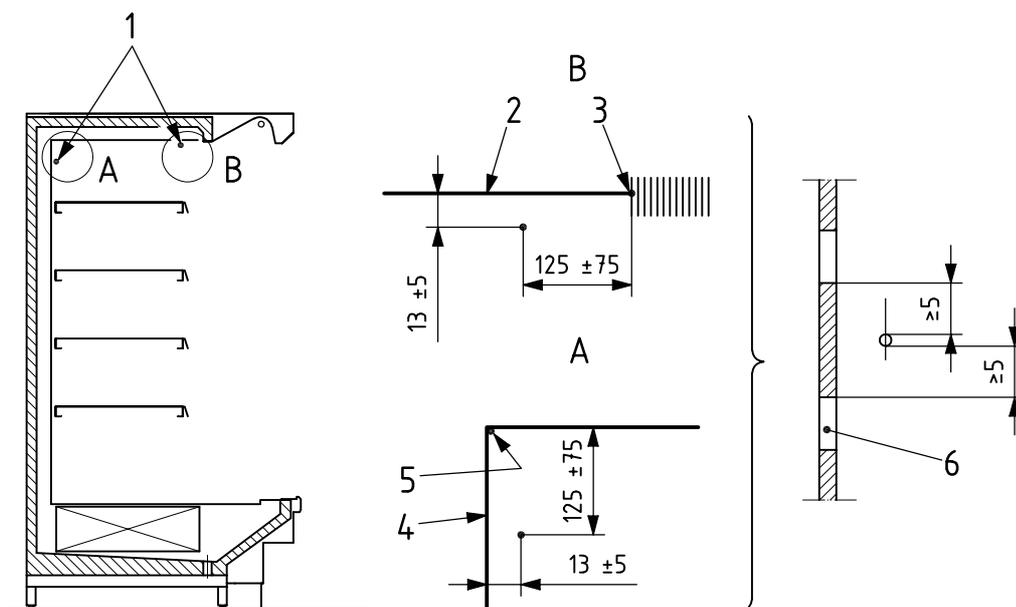
NOTE 4 Un ou deux capteur(s) de température peut/peuvent être utilisé(s) pour enregistrer et afficher les températures. Le capteur de température peut être le même que ceux utilisés pour réguler la réfrigération. Une alarme peut être déclenchée en cas d'erreur. Cette option n'est pas conforme aux exigences de l'EN 12830.

4.1.6.3 Nombre d'appareils de mesure de température

Lorsque des appareils de mesure de température sont employés dans des meubles frigorifiques de vente:

- un appareil de mesure de température doit être employé pour chaque meuble frigorifique de vente avec son circuit de réfrigération;
- dans le cas de plusieurs meubles frigorifiques de vente avec un circuit de réfrigération commun, fonctionnant dans une classe de température, un appareil de mesure de température au minimum doit être employé pour deux meubles frigorifiques de vente au maximum avec une longueur totale au maximum de 3,75 m;
- dans le cas de plusieurs meubles frigorifiques de vente avec un circuit de réfrigération commun, fonctionnant dans différentes classes de température, l'exigence précédente doit être observée, mais avec des appareils de mesure de température séparés employés pour chaque classe de température.

Dimensions en millimètres

**Légende**

- 1 capteur
- 2 plafond
- 3 point de référence pour le montage au plafond, côté intérieur du rideau d'air
- 4 mur arrière
- 5 point de référence pour le montage de mural arrière: connecteur mural arrière de plafond ou bord inférieur de la glace
- 6 plafond ou mur arrière avec trous

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23953-2:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93166f45-9fc0-4710-b0ae->

Figure 2 — Emplacement du capteur de température d'un meuble à température positive vertical lorsqu'il n'est pas situé au niveau de la reprise d'air

4.2 Caractéristiques de fonctionnement**4.2.1 Absence d'odeur et de goût**

L'absence d'odeur et de goût n'est pas obligatoire. Si nécessaire, une méthode d'essai est décrite dans l'Annexe D.

4.2.2 Température

Les performances des meubles doivent satisfaire à l'une des classifications définies au Tableau 1. Les performances doivent être vérifiées suivant les conditions et les méthodes de l'essai spécifiées en 5.3.3.

NOTE L'Annexe C compare les conditions en laboratoire et en magasin.