
**Céréales — Détermination de la masse
volumique, dite masse à l'hectolitre —**

**Partie 1:
Méthode de référence**

Cereals — Determination of bulk density, called mass per hectolitre —

Part 1: Reference method

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7971-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3fc8435-e0b7-4231-94c1-b2125a69dc39/iso-7971-1-2009>



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 7971-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3fc8435-e0b7-4231-94c1-b2125a69dc39/iso-7971-1-2009>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

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

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 7971 (toutes les parties) a été élaborée par le comité technique CEN/TC 338, *Céréales et produits céréaliers*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 4, *Céréales et légumineuses*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7971-1:2003), qui a fait l'objet d'une révision pour prendre en compte l'ISO 7971-2:2009.

L'ISO 7971 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Céréales — Détermination de la masse volumique, dite masse à l'hectolitre*:

- *Partie 1: Méthode de référence*
- *Partie 2: Méthode de raccordement des instruments de mesure à l'étalon international*
- *Partie 3: Méthode pratique*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7971-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3fc8435-e0b7-4231-94c1-b2125a69dc39/iso-7971-1-2009>

Céréales — Détermination de la masse volumique, dite masse à l'hectolitre —

Partie 1: Méthode de référence

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7971 spécifie la méthode de référence de détermination de la masse volumique, dite «masse à l'hectolitre», des céréales en grain.

NOTE Plusieurs méthodes de routine sont utilisées dans les différents pays. Une méthode de routine pour la détermination de la masse volumique, dite «masse à l'hectolitre» est décrite dans l'ISO 7971-3.

2 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

2.1

masse volumique <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3fc8435-e0b7-4231-94c1-b2125a69dc39/iso-7971-1-2009>
«masse à l'hectolitre»

⟨céréales⟩ rapport de la masse de céréales au volume qu'elles occupent après un écoulement libre dans un récipient, dans des conditions bien définies

NOTE 1 La masse volumique est exprimée en kilogrammes par hectolitre de grains tels quels.

NOTE 2 La masse volumique, telle qu'elle est définie dans la présente partie de l'ISO 7971, est différente de la «densité de tassement» ou la «densité intrinsèque» des céréales.

3 Principe

Écoulement d'un échantillon, au moyen d'une trémie, dans un récipient de 20 l et pesée.

4 Exigences relatives à l'appareillage

4.1 Généralités

L'appareillage utilisé doit être conforme aux exigences ci-après correspondant à celles de l'OIML R 15 [2], et doit être semblable à celui qui est représenté à la Figure 1.

Dimensions en millimètres

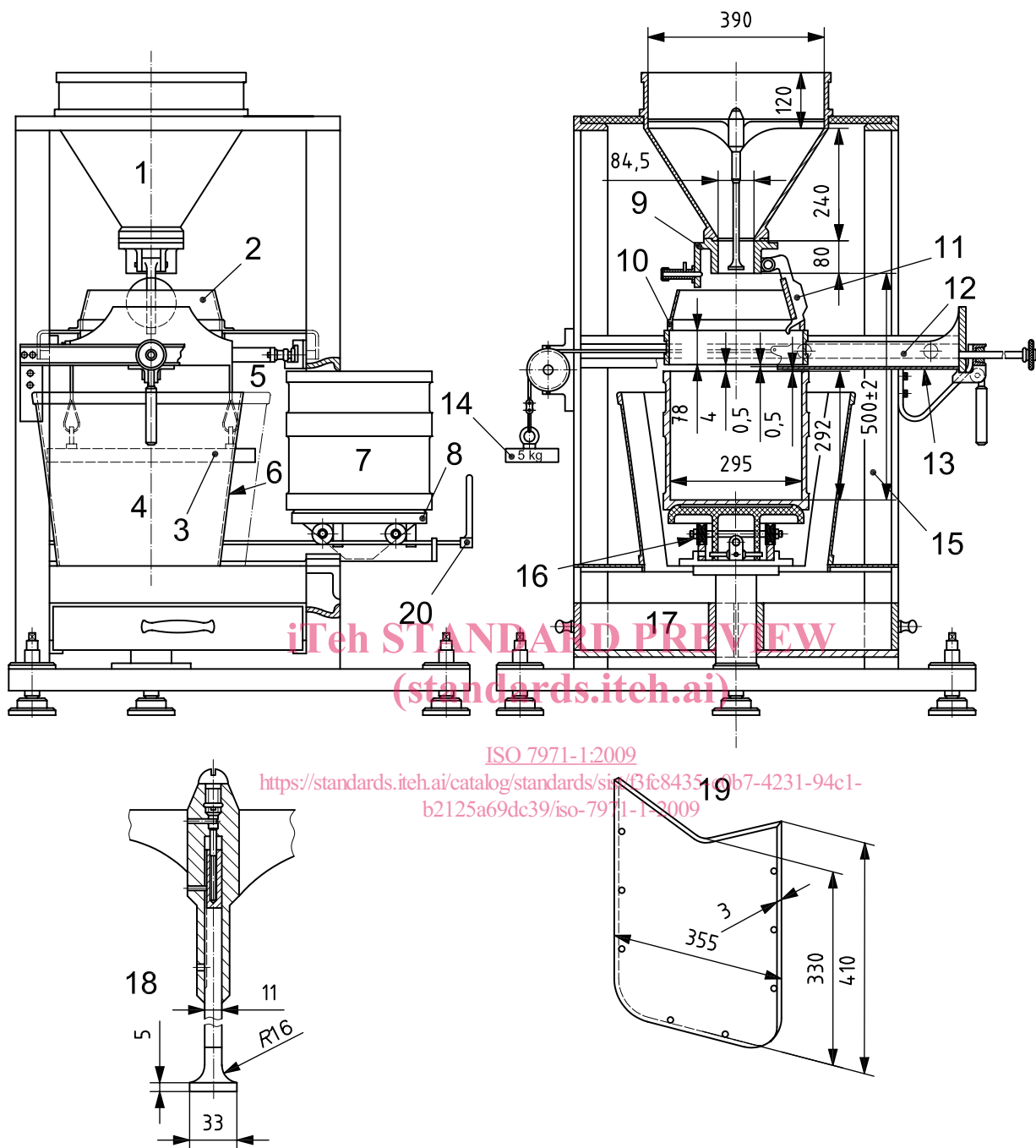


Figure 1 — Appareil pour la détermination de la masse volumique des céréales (suite)

Légende

1	trémie de remplissage	11	clapet obturateur
2	tronc de cône de guidage de la chute du grain	12	cadre du couteau
3	contrepoids d'arasage	13	couteau d'arasage
4	jupe de guidage du grain excédentaire	14	contrepoids d'arasage
5	guidage par rails et roulettes du cadre du couteau d'arasage	15	hauteur de chute
6	partie amovible de la jupe pour permettre de sortir le récipient	16	dispositif de clavetage du socle en position de remplissage
7	récipient mesureur de 20 l	17	boîte de collecte du grain excédentaire
8	socle support du récipient mesureur	18	répartiteur-distributeur
9	ajutage tronconique de vidange	19	couteau d'arasage
10	collier de guidage de la chute du grain	20	poignée de clavetage du socle

NOTE Cette figure est présentée uniquement à titre d'information; seules les dimensions sont à respecter.

Figure 1 — Appareil pour la détermination de la masse volumique des céréales

4.2 Description et fonctionnement

4.2.1 Mesure de préremplissage. La mesure de préremplissage a un volume nominal de 24 l. Elle a intérieurement la forme d'un cylindre circulaire droit de hauteur approximativement égale à son diamètre.

4.2.2 Trémie de remplissage. La trémie a la forme d'un tronc de cône circulaire vertical surmonté par un bord cylindrique; elle est terminée par un ajutage axial de vidange à âme légèrement tronconique dont le plus grand diamètre est à la base. Un clapet obturateur, articulé sur l'ajutage et capable de fermer complètement l'ajutage, commande la vidange.

La trémie reçoit de la mesure de préremplissage une quantité de grains supérieure à la contenance du récipient mesureur.

4.2.3 Répartiteur-distributeur. Le répartiteur-distributeur est un élément en forme de champignon circulaire inversé raccordé à l'extrémité inférieure d'une tige verticale positionnée dans l'axe de la trémie.

La tige abaisse le répartiteur-distributeur à l'intérieur de l'ajutage tronconique de vidange à un niveau réglable de haut en bas pour permettre l'ajustement de l'appareil: l'abaissement du répartiteur facilite la chute du grain et il se tasse en plus grande quantité dans le récipient mesureur, ce qui augmente les résultats donnés par l'appareil; inversement, ils diminuent lorsqu'on remonte le répartiteur.

4.2.4 Récipient mesureur. Le récipient mesureur a un volume nominal de 20 l. Il a intérieurement la forme d'un cylindre circulaire droit de hauteur approximativement égale à son diamètre. Sa tranche supérieure est rodée plane.

4.2.5 Socle support du récipient mesureur. Un socle roulant sur rails soutient le récipient et permet de l'amener sous la trémie dans l'axe de laquelle il peut être verrouillé, ou de le sortir du châssis pour pouvoir être aisément enlevé.

4.2.6 Collier de protection et de guidage de l'écoulement de grains. Entre la trémie et le récipient mesureur se trouve un collier cylindrique de même diamètre que le récipient mesureur qui est disposé de manière à laisser entre sa tranche inférieure et la tranche supérieure du récipient une lumière horizontale pour permettre le passage d'un couteau d'arasage.

Pendant le remplissage, le collier, aidé par l'élément tronconique qui le surmonte, protège la chute du grain et à la fin retient l'excès de grain.

4.2.7 Couteau d'arasage. Le couteau d'arasage est une lame d'acier plane, mince mais rigide, aiguisée en V ouvert vers l'avant; il est fixé horizontalement dans un cadre monté sur roulettes et entraîné dans son plan par un contrepoids.

Le cadre guide le couteau à travers le grain dans la lumière entre le collier et la tranche supérieure du récipient. Le mouvement doit être continu et non saccadé, le couteau ne doit toucher ni à la tranche du collier, ni à la tranche du récipient.

Dans son mouvement, le couteau arase le grain au niveau du récipient mesureur, produisant ainsi un volume déterminé.

4.2.8 Boîte de collecte du grain excédentaire. En même temps qu'il arase le grain, le couteau obture également la face inférieure du collier en séparant du récipient le grain excédant sa contenance.

Lors du retrait du couteau, le récipient étant enlevé, ce grain excédentaire tombe dans une boîte de collecte placée sous le socle du récipient et vers laquelle il est guidé par une jupe enveloppe.

4.2.9 Disposition d'ensemble. L'ensemble de l'appareil est monté dans un châssis rigide porté par un vérin de réglage de verticalité; cette verticalité est contrôlée par un fil à plomb ou un niveau à bulle sphérique.

La trémie avec son ajutage et son répartiteur, le collier et le récipient mesureur doivent être coaxiaux et rendus verticaux par le moyen de réglage décrit ci-dessus, la tranche supérieure du récipient mesureur devant être alors horizontale.

4.2.10 Dispositif de pesage. Le grain contenu dans le récipient mesureur est pesé avec une balance à bras égaux dont le plateau poids est taré de façon à équilibrer le récipient vide; une simple pesée donne en conséquence la masse du grain.

L'erreur de la balance ne doit pas dépasser $\pm 0,01$ % d'une charge comprise entre 10 kgf et 20 kgf ou, lors de l'utilisation de poids, la somme des erreurs des poids ne doit pas dépasser $\pm 0,02$ %.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b3fc8435-e0b7-4231-94c1-b2125a69dc39/iso-7971-1-2009>

4.3 Dimensions

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b3fc8435-e0b7-4231-94c1-b2125a69dc39/iso-7971-1-2009>

4.3.1 Mesure de préremplissage

Les dimensions de cet élément doivent être les suivantes:

- volume jusqu'au bord: $24 \text{ l} \pm 0,1 \text{ l}$;
- diamètre intérieur: $300 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$;
- hauteur intérieure: environ 340 mm, ajustée pour obtenir le volume spécifié.

4.3.2 Trémie de remplissage

Les dimensions de cet élément doivent être les suivantes:

- a) bord supérieur
 - diamètre intérieur: $390 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$;
 - hauteur: $120 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$;
- b) corps tronconique
 - diamètre intérieur supérieur: $390 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$;
 - diamètre intérieur inférieur: $84,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$;
 - hauteur: $240 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$;

c) ajustage de vidange

- diamètre intérieur haut: 84,5 mm \pm 0,5 mm;
- diamètre intérieur bas: 86,5 mm \pm 0,5 mm;
- longueur: 80 mm \pm 0,5 mm.

4.3.3 Répartiteur-distributeur

Les dimensions de cet élément doivent être les suivantes:

- a) diamètre de la tige: 11 mm \pm 0,2 mm;
- b) champignon
 - diamètre: 33 mm \pm 0,2 mm;
 - hauteur: 5 mm \pm 0,5 mm;
 - rayon de raccordement à la tige: 16 mm \pm 0,5 mm;
- c) distance de la face inférieure du champignon à la tranche inférieure de l'ajutage de vidange: 14 mm \pm 0,5 mm.

iTeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.3.4 Récipient mesureur

Les dimensions de cet élément doivent être les suivantes:

- volume jusqu'à la tranche rodée supérieure: 20 l \pm 0,01 l;
- diamètre intérieur: 295 mm \pm 1 mm;
- hauteur intérieure: environ 292 mm, ajustée pour obtenir le volume spécifié.

4.3.5 Socle support du récipient mesureur

Les dimensions de cet élément doivent être les suivantes:

- distance entre le fond du récipient et la tranche inférieure de l'ajutage de vidange: 500 mm \pm 2 mm;
- distance entre la tranche supérieure du récipient et le plan inférieur du couteau d'arasage: 0,5 mm \pm 0,2 mm.

4.3.6 Collier de protection et de guidage de l'écoulement de céréales

Les dimensions de cet élément doivent être les suivantes:

- diamètre intérieur: 295 mm \pm 1 mm;
- hauteur: 78 mm \pm 2 mm;
- distance entre la tranche inférieure du collier et le plan supérieur du couteau d'arasage: 0,5 mm \pm 0,2 mm.