



**Norme
internationale**

ISO 21898

**Emballages — Grands récipients
pour vrac souples (GRVS) pour
matières non dangereuses**

*Packaging — Flexible intermediate bulk containers (FIBCs) for
non-dangerous goods*

**Deuxième édition
2024-08**

**iteh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview**

[ISO 21898:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/42de0d12-528d-4a3b-a66f-adfe81657551/iso-21898-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/42de0d12-528d-4a3b-a66f-adfe81657551/iso-21898-2024>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 21898:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/42de0d12-528d-4a3b-a66f-adfe81657551/iso-21898-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/42de0d12-528d-4a3b-a66f-adfe81657551/iso-21898-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Matériaux, assemblage et hauteur de remplissage de conception	4
4.1 Matériaux	4
4.2 Assemblage	5
4.3 Hauteur de remplissage de conception	5
4.4 Matériaux recyclés	5
4.5 GRVS avec protection électrostatique	5
5 Performances	5
5.1 Essais de type	5
5.2 Préparation des GRVS pour les essais	6
5.2.1 Remplissage	6
5.2.2 Conditionnement	6
5.3 Exigences relatives aux essais	7
5.3.1 Essai(s) d'élingage cyclique	7
5.3.2 Essai de compression/gerbage	7
6 Attestation de conformité	7
7 Marquage	8
Annexe A (normative) Évaluation de la résistance aux UV	10
Annexe B (normative) Essai d'élingage cyclique	12
Annexe C (normative) Essai de compression/gerbage	25
Annexe D (informative) Recommandations relatives à la sélection et l'utilisation des GRVS	27
Annexe E (informative) Conception des GRVS	32
Annexe F (informative) Méthodes facultatives pour l'essai de résistance aux UV	36
Bibliographie	37

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 122, *Emballages*, sous-comité SC 3, *Exigences d'aptitude à l'emploi et méthodes d'essais des procédés d'emballages, des emballages et des charges unitaires (requis par l'ISO/TC 122)*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 261, *Emballage*, du Comité européen de normalisation (CEN), 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 21898:2004) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes :

- en [5.2.1](#), une nouvelle note concernant les matériaux de remplissage non standard a été ajoutée ;
- un nouveau paragraphe, [4.4](#), concernant l'utilisation et les exigences relatives aux matériaux recyclés a été ajouté ;
- un nouveau paragraphe, [4.5](#), concernant les GRVS avec protection électrostatique a été ajouté ;
- à [l'Article 7](#), l'étiquetage a été modifié ;
- [l'Annexe A](#) a été révisée ;
- [l'Annexe C](#) a été révisée ;
- une nouvelle [Annexe F](#), Méthodes facultatives pour l'essai de résistance aux UV, a été ajoutée ;
- l'IEC 61340-4-4 a été incorporée dans le document par une série de références croisées.

ISO 21898:2024(fr)

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

iTeh Standards (<https://standards.itih.ai>) Document Preview

[ISO 21898:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/42de0d12-528d-4a3b-a66f-adfe81657551/iso-21898-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/42de0d12-528d-4a3b-a66f-adfe81657551/iso-21898-2024>

Emballages — Grands récipients pour vrac souples (GRVS) pour matières non dangereuses

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les matériaux, les exigences de conception et de réalisation, les essais de type, ainsi que les exigences de marquage pour les grands récipients pour vrac souples (GRVS) destinés à contenir des matériaux solides non dangereux, pulvérulents, granulaires ou pâteux, et conçus pour être manutentionnés par le haut, par l'intermédiaire de dispositifs intégrés ou amovibles.

Le présent document comporte également des recommandations relatives aux critères de sélection des GRVS et des règles de sécurité à respecter par les utilisateurs.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 4892-3, *Plastiques — Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire — Partie 3 : Lampes fluorescentes UV*

ISO 12048, *Emballages — Emballages d'expédition complets et pleins — Essais de compression et de gerbage à l'aide d'une machine d'essai de compression*

ISO 13934-1, *Textiles — Propriétés des étoffes en traction — Partie 1: Détermination de la force maximale et de l'allongement à la force maximale par la méthode sur bande*

IEC 61340-4-4, *Électrostatique — Partie 4-4 : Méthodes d'essai normalisées pour des applications spécifiques — Classification électrostatique des grands récipients pour vrac souples (GRVS)*

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1 Généralités

3.1.1 grand récipient pour vrac souple GRVS

conteneur pour semi-vmac dont le corps est constitué de matériaux souples tels que toile plastique tissée ou film plastique, conçu pour être au contact du contenu soit directement, soit par l'intermédiaire d'une doublure interne, et pliable quand il est vide

3.1.2

grand récipient pour vrac souple réutilisable de manière intensive

GRVS conçu et prévu pour de multiples remplissages et vidages et réparable aussi bien sur le site de fabrication que chez l'utilisateur, de telle sorte que la résistance après réparation soit au moins égale à celle de l'origine

3.1.3

grand récipient pour vrac souple réutilisable de manière modérée

GRVS conçu et prévu pour un nombre limité de remplissages et de vidages

Note 1 à l'article: Un GRVS de cette catégorie ne peut être réutilisé s'il est endommagé ; autrement dit, il n'est pas réparable.

Note 2 à l'article: Le remplacement d'une doublure interne amovible ne constitue pas une réparation.

3.1.4

grand récipient pour vrac souple à usage unique

GRVS conçu et prévu pour un seul remplissage

Note 1 à l'article: Un GRVS de cette catégorie ne peut être réutilisé. Dans cette catégorie, il ne peut être question ni de réparation, ni de remplacement de doublure interne.

3.1.5

modèle de GRVS

GRVS de conceptions semblables, réalisés à partir de matériaux semblables et selon des méthodes d'assemblage semblables (donnant au minimum des performances égales) et ayant des sections de dimensions nominales identiques

Note 1 à l'article: Pour un modèle donné, par rapport aux échantillons soumis à un essai de type, on pourra augmenter la circonférence d'au maximum 10 % sous réserve de conserver la même géométrie. Si le modèle est muni d'une goulotte de vidage, il peut également recevoir des goulottes de vidage de construction semblable et de diamètre inférieur.

Note 2 à l'article: La présence ou l'absence d'une doublure ne constitue pas un changement de modèle.

3.1.6

charge nominale

CN <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/42de0d12-528d-4a3b-a66f-adfe81657551/iso-21898-2024>
charge maximale que le GRVS peut supporter en utilisation comme certifié

3.1.7

coefficient de sécurité

CS
quotient entier entre la charge finale de l'essai d'élingage cyclique et la valeur de la charge nominale CN, arrondi vers le bas

Note 1 à l'article: Exemples de calcul du coefficient de sécurité (voir aussi [B.3.3](#)) :

	Exemple 1	Exemple 2
CN de conception	500 kg	500 kg
Charge finale de l'essai d'élingage cyclique	2 400 kg	2 600 kg
Quotient	4,8	5,2
Quotient entier, arrondi vers le bas	4	5

Note 2 à l'article: Le résultat de l'Exemple 1 caractérise un GRVS à usage unique qui ne répond pas aux exigences du présent document, tandis que celui de l'Exemple 2 caractérise un GRVS à usage unique qui répond à ces exigences.

3.1.8

dispositif de préhension

dispositifs de préhension intégrés et/ou rapportés, faisant partie du GRVS et soumis à l'essai avec lui

Note 1 à l'article: Les dispositifs de préhension amovibles sont considérés comme des outils de levage.

3.2 Termes relatifs aux éléments d'un GRVS

3.2.1

flancs

tube composé d'une ou de plusieurs couches, sans liaison, ou bien confectionné à partir d'un ou de plusieurs panneaux assemblés entre eux

3.2.2

fond

partie du GRVS fixé aux flancs ou faisant partie des flancs et constituant le dessous du GRVS en position verticale

3.2.3

fond simple

fond sans orifice de vidage

3.2.4

fond à ouverture totale

prolongements des flancs constituant le fond du GRVS après fermeture

3.2.5

chapeau

partie du GRVS, à l'exclusion des dispositifs de préhension, coiffant le GRVS après fermeture

3.2.6

corps

flancs et fond du GRVS

3.2.7

doublure interne

conteneur intégré ou amovible s'ajustant dans le GRVS

[ISO 21898:2024](https://standards.iteh.ai/ISO-21898-2024)

[12-528d-4a3b-a66f-adfe81657551/iso-21898-2024](https://standards.iteh.ai/12-528d-4a3b-a66f-adfe81657551/iso-21898-2024)

3.3 Termes relatifs aux accessoires fonctionnels

3.3.1

goulotte de remplissage

partie tubulaire à la partie supérieure pour le remplissage du GRVS

3.3.2

fente de remplissage

orifice en forme de fente à la partie supérieure pour le remplissage du GRVS

3.3.3

goulotte de vidage

partie tubulaire prolongeant le fond pour le vidage du GRVS

3.4 Termes relatifs aux dispositifs de manutention

3.4.1

dispositifs de préhension

sangles, boucles, cordes, œillets, cadres ou autres dispositifs formés à partir de prolongements des flancs du GRVS, intégrés ou démontables, utilisés pour soutenir ou lever le GRVS

3.4.2

préhension à quatre points

quatre dispositifs de préhension utilisés simultanément pour soulever le GRVS

3.4.3

préhension à deux points

deux dispositifs de préhension utilisés simultanément pour soulever le GRVS

3.4.4

préhension à un point

un ou plusieurs dispositifs de préhension rassemblés en un même point pour soulever le GRVS

3.5

matériaux couchés et laminés

matériaux possédant un revêtement de surface ou comprenant deux ou plusieurs couches assemblées par laminage, ceci afin de protéger le contenu du GRVS ou afin de préserver l'environnement des nuisances occasionnées par d'éventuelles fuites de contenu

3.6 Termes relatifs aux traitements spécifiques

3.6.1

stabilisation

modification des matériaux constitutifs d'un GRVS pour améliorer leur résistance aux intempéries et au vieillissement

EXEMPLE Ajout d'un agent absorbant des ultraviolets (UV) et/ou d'un antioxydant.

3.6.2

traitement de protection électrostatique

traitement destiné à modifier le comportement électrostatique d'un GRVS

3.6.3

traitement anti-insecte

traitement permettant une protection accrue du GRVS et/ou de son contenu contre les attaques d'insectes

3.6.4

traitement retardateur de flamme

traitement permettant au GRVS de résister à la propagation des flammes

4 Matériaux, assemblage et hauteur de remplissage de conception

4.1 Matériaux

Toutes les catégories de GRVS doivent être fabriquées à partir de matériaux souples dont les spécifications sont stipulées par écrit. Le fabricant de GRVS doit posséder une attestation de conformité pour chaque lot de matériau.

Les matériaux peuvent être enduits d'un revêtement de surface ou consister en deux ou plusieurs couches assemblées par laminage, ceci afin de protéger le contenu du GRVS ou afin de préserver l'environnement des nuisances occasionnées par d'éventuelles fuites de contenu.

Les propriétés des matériaux constitutifs de GRVS peuvent être modifiées par adjonction d'additifs destinés à améliorer leur résistance contre les effets de la chaleur ou de la lumière solaire par exemple, ou encore à limiter les phénomènes électrostatiques.

NOTE L'IEC 61340-4-4 spécifie une méthode d'essai pour la classification électrostatique des GRVS.

Tous les matériaux du GRVS supportant la charge doivent être soumis à essai conformément à la méthode d'essai spécifiée à l'[Annexe A](#) et doivent conserver au moins 50 % des valeurs initiales de la force à la rupture et l'allongement à la rupture.

D'autres sources lumineuses que celles spécifiées à l'[Annexe A](#) peuvent être utilisées. Les détails de ces autres sources lumineuses sont donnés à l'[Annexe F](#).

En cas de contestation, la source lumineuse spécifiée à l'[Annexe A](#) doit être utilisée.

Il convient de choisir et assembler les matériaux de manière à faciliter leur récupération.

4.2 Assemblage

La sûreté de tous les assemblages et coutures doit être garantie, soit par la nature du point de couture, soit par retour des coutures sur elles-mêmes, soit en laissant des queues de couture d'au moins 20 mm, soit encore par combinaison de ces techniques. Toutes les extrémités de coutures doivent être sécurisées. La surface à assembler par soudure, collage ou scellage à chaud doit être propre.

NOTE L'[Annexe E](#) présente quelques exemples de conception de GRVS illustrés aux [Figures E.1](#) à [E.13](#).

4.3 Hauteur de remplissage de conception

Il convient que la hauteur de remplissage prévue d'un GRVS n'excède pas 2,0 fois la dimension horizontale la plus petite du GRVS.

NOTE 1 Pour les GRVS de section circulaire, la dimension horizontale la plus petite est normalement le diamètre du fond du GRVS, même si le fond possède des dimensions carrées. Pour les GRVS à fond rectangulaire, la dimension horizontale la plus petite est normalement le côté le plus petit.

NOTE 2 Des recommandations détaillées relatives à la sélection et à l'utilisation des GRVS sont données à l'[Annexe D](#).

4.4 Matériaux recyclés

Les mono-matériaux recyclés (MR), constitués à 95 % ou plus du même polymère, peuvent être utilisés pour tous les composants du GRVS.

Tant que le point suivant est respecté, il n'y a pas de restriction en pourcentage sur l'utilisation de matériaux recyclés.

- Les GRVS fabriqués à partir de matériaux recyclés doivent satisfaire aux mêmes critères d'essai que les GRVS fabriqués en matière vierge.
- Si l'application permet l'utilisation de doublures fabriquées à partir de matériaux recyclés, elles doivent satisfaire aux mêmes critères d'essai que les doublures en matière vierge.

4.5 GRVS avec protection électrostatique

Les décharges électrostatiques provenant des GRVS peuvent enflammer des atmosphères explosives formées par des poussières combustibles, des gaz ou des vapeurs de solvant. Pour réduire le plus possible le risque d'explosion, les GRVS destinés à être utilisés dans des atmosphères explosives dangereuses doivent satisfaire aux exigences spécifiées dans l'IEC 61340-4-4.

NOTE 1 Des recommandations détaillées relatives à la sélection et à l'utilisation des GRVS sont données à l'[Annexe D](#).

NOTE 2 L'[Annexe E](#) présente quelques exemples de conception de GRVS illustrés aux [Figures E.1](#) à [E.13](#).

5 Performances

5.1 Essais de type

Tous les modèles de GRVS doivent être soumis aux essais suivants :

- essai d'élingage cyclique ;

b) essai de compression/gerbage.

Au moins trois éprouvettes identiques de chaque modèle de GRVS doivent être soumises aux essais menés dans le cadre de la certification. Les éprouvettes doivent être soumises à l'essai comme suit.

- Éprouvette 1 : essai d'élingage cyclique en utilisant le GRVS avec sa plus petite dimension verticale.
- Éprouvette 2 : essai d'élingage cyclique en utilisant le GRVS avec sa plus grande dimension verticale.
- Éprouvette 3 : essai de compression en utilisant le GRVS avec sa plus grande dimension verticale.

Pour être conformes au présent document, ces trois éprouvettes doivent satisfaire aux essais.

Lorsque le GRVS n'a qu'une seule dimension verticale fixée, seules les éprouvettes 1 et 3 doivent être soumises et résister aux essais.

Un des échantillons soumis aux essais doit être identifié de façon durable et retenu comme référence en cas de réclamation ou arbitrage ultérieur.

Les essais doivent être réalisés sur une installation d'essai avec un étalonnage et un fonctionnement appropriés.

5.2 Préparation des GRVS pour les essais

5.2.1 Remplissage

Pour l'essai d'élingage cyclique comme pour l'essai de compression/gerbage, le niveau de remplissage du GRVS doit, conformément à 4.3, être spécifié par le fabricant/fournisseur avec une tolérance comprise entre 0 % et +5 % de la hauteur correspondante. Le GRVS doit être rempli avec l'un ou l'autre des matériaux ci-dessous :

- a) un matériau, par exemple des granulés plastiques, ayant les caractéristiques physiques suivantes :
- masse volumique apparente de 400 kg/m³ à 900 kg/m³ ;
 - granulométrie de 3 mm à 12 mm ;
 - angle de talus de 30° à 35° ; ou

b) les contenus réels à transporter lorsqu'ils sont connus et que leur emploi ne présente aucun danger.

NOTE 1 Dans le cas b), seuls sont couverts par le certificat délivré à l'issue des essais les GRVS du modèle concerné contenant le produit spécifique employé pour ces essais.

NOTE 2 Le transport dans des GRVS de matériaux rugueux présentant des arêtes vives constitue une utilisation non standard (voir Article 1). De tels matériaux ne peuvent être transportés que dans des GRVS identifiés par une étiquette particulière. Cette étiquette est délivrée après que le GRVS a été soumis à l'essai avec les matériaux de remplissage prévus

5.2.2 Conditionnement

Le GRVS rempli doit être conditionné avant essai, à température et humidité relative ambiantes. Cependant, en cas d'éventuelle contestation, le conditionnement doit s'effectuer dans des conditions normales, soit à une température de (23 ± 2) °C et une humidité relative de (50 ± 5) %.