

***norme belge
enregistrée***

NBN EN 14025

3e éd., décembre 2013

Indice de classement: I 13

Citernes destinées au transport de matières dangereuses - Citernes métalliques sous pression - Conception et fabrication

Tanks voor transport van gevaarlijke goederen - Metalen druktanks - Ontwerp en constructie

Tanks for the transport of dangerous goods - Metallic pressure tanks - Design and construction

Autorisation de publication: 19 décembre 2013

Remplace NBN EN 14025 (2008).

La présente norme européenne EN 14025:2013 a le statut d'une norme belge.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français).

ICS: 13.300 ; 23.020.20

Geregistreeerde Belgische norm

NBN EN 14025

3e uitg., december 2013

Normklasse: I 13

Tanks voor transport van gevaarlijke goederen - Metalen druktanks - Ontwerp en constructie

Citernes destinées au transport de matières dangereuses - Citernes métalliques sous pression - Conception et fabrication

Tanks for the transport of dangerous goods - Metallic pressure tanks - Design and construction

Toelating tot publicatie: 19 december 2013

Vervangt NBN EN 14025 (2008).

Deze Europese norm EN 14025:2013 heeft de status van een Belgische norm.

Deze Europese norm bestaat in drie officiële versies (Duits, Engels, Frans).



Bureau voor Normalisatie - Jozef II-straat 40 - 1000 Brussel - België

Tel: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: info@nbn.be - NBN Online: www.nbn.be

Bank 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOTBEB1 BTW BE0880857592

Version Française

Citernes destinées au transport de matières dangereuses - Citernes métalliques sous pression - Conception et fabrication

Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter - Metallische
Drucktanks - Auslegung und Bau

Tanks for the transport of dangerous goods - Metallic
pressure tanks - Design and construction

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 31 août 2013.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

Sommaire

| | Page |
|---|-----------|
| Avant-propos..... | 4 |
| 1 Domaine d'application..... | 5 |
| 2 Références normatives | 5 |
| 3 Termes, définitions et symboles | 7 |
| 3.1 Termes et définitions..... | 7 |
| 3.2 Symboles | 7 |
| 4 Matériaux | 8 |
| 4.1 Généralités | 8 |
| 4.2 Compatibilité | 9 |
| 5 Conception | 9 |
| 5.1 Généralités | 9 |
| 5.2 Épaisseur minimale du réservoir | 10 |
| 5.3 Réduction de l'épaisseur du réservoir | 10 |
| 5.4 Protection du réservoir | 10 |
| 5.5 Protection des équipements..... | 11 |
| 5.6 Autres exigences de conception..... | 11 |
| 6 Calcul | 12 |
| 6.1 Généralités | 12 |
| 6.1.1 Généralités | 12 |
| 6.1.2 Schéma de calcul de l'épaisseur de paroi de citernes métalliques sous pression relevant du Chapitre 6.8 du RID/ADR | 12 |
| 6.1.3 Schéma de calcul de l'épaisseur de paroi de citernes mobiles métalliques sous pression relevant du Chapitre 6.7 du RID/ADR..... | 13 |
| 6.2 Critères de calcul..... | 15 |
| 6.3 Calcul sous pression intérieure | 16 |
| 6.3.1 Généralités | 16 |
| 6.3.2 Épaisseur de paroi de l'enveloppe cylindrique | 16 |
| 6.3.3 Épaisseur de paroi des fonds..... | 17 |
| 6.3.4 Épaisseur de paroi de l'enveloppe conique..... | 21 |
| 6.3.5 Ouvertures et renforcements | 23 |
| 6.3.6 Couvercles de trou d'homme | 29 |
| 6.3.7 Brides, joints et boulons..... | 34 |
| 6.4 Calcul sous pression extérieure | 35 |
| 6.4.1 Généralités | 35 |
| 6.4.2 Citernes dont la surpression extérieure fait partie des conditions de service | 36 |
| 6.4.3 Citernes dont la surpression extérieure ne fait pas partie des conditions de service..... | 36 |
| 6.4.4 Essai..... | 36 |
| 6.5 Fixation citerne-châssis | 36 |
| 7 Construction et fabrication..... | 37 |
| 7.1 Exigences générales | 37 |
| 7.2 Coupage..... | 37 |
| 7.3 Formage..... | 38 |
| 7.3.1 Généralités | 38 |
| 7.3.2 Formage à froid..... | 38 |
| 7.3.3 Formage à chaud | 38 |
| 7.3.4 Fonds | 38 |

| | | |
|--|---|----|
| 7.3.5 | Traitement thermique et traitement de normalisation | 38 |
| 7.4 | Soudage | 39 |
| 7.4.1 | Qualification | 39 |
| 7.4.2 | Jointes soudés | 39 |
| 7.4.3 | Contrôle et essais des soudures | 39 |
| 7.4.4 | Attaches provisoires | 41 |
| 7.5 | Tolérances de fabrication | 41 |
| 7.5.1 | Alignement des tôles | 41 |
| 7.5.2 | Défauts de forme | 42 |
| 7.5.3 | Épaisseur | 42 |
| 7.5.4 | Fonds bombés | 42 |
| 7.5.5 | Enveloppes cylindriques | 42 |
| 8 | Réparations | 43 |
| 8.1 | Généralités | 43 |
| 8.2 | Réparation des défauts de surface dans le métal de base | 43 |
| 8.3 | Réparation des défauts de soudage..... | 43 |
| Annex A (informative) Exemples de calcul pour les conteneurs-citernes conformément au | | |
| | Chapitre 6.8 du RID/ADF | 44 |
| A.1 | Introduction..... | 44 |
| A.2 | Dimensions, caractéristiques des matériaux, conditions de service et d'épreuve..... | 44 |
| A.3 | Calcul selon la branche A..... | 45 |
| A.4 | Calcul selon la branche B..... | 46 |
| A.5 | Calcul selon la branche C..... | 46 |
| A.6 | Calcul selon la branche D..... | 48 |
| A.7 | Résultats | 56 |
| | Bibliographie..... | 58 |

Avant-propos

Le présent document (EN 14025:2013) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 296 « Citernes destinées au transport de matières dangereuses », dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en avril 2014, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en avril 2014.

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. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document remplace l'EN 14025:2008.

Par rapport à l'EN 14025:2008, les changements suivants ont été apportés :

- a) le domaine d'application de la norme a été élargi afin de couvrir les citernes mobiles conformément au Chapitre 6.7 du RID/ADR ;
- b) la norme a été adaptée aux exigences du RID/ADR 2013 ;
- c) l'Annexe A a été supprimée et les références au RID/ADR ont été incluses dans les paragraphes correspondants de la norme ;
- d) le paragraphe 6.3.5, Ouvertures et renforcements, a été corrigé ;
- e) les références normatives ont été mises à jour.

Cette norme est soumise pour référencement dans le RID [9] et/ou les annexes techniques de l'ADR [10].

NOTE Les annexes techniques sont disponibles sur les sites web suivants : <http://www.unece.org/trans/danger/danger.htm> pour l'ADR et <http://www.otif.org/en/dangerous-goods.htm> pour le RID.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission européenne et l'Association européenne de libre-échange.

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne spécifie les prescriptions minimales pour la conception et la construction des citernes métalliques sous pression ayant une pression maximale de service ou une pression d'épreuve supérieure à 50 kPa (0,5 bar) utilisées pour le transport de marchandises dangereuses par route, par chemin de fer et par mer. La présente norme inclut les prescriptions relatives aux ouvertures, fermetures et équipements de structure ; elle ne couvre pas les prescriptions relatives aux équipements de service. Pour les citernes destinées au transport de liquides cryogéniques, les EN 13530-1 et EN 13530-2 s'appliquent.

NOTE 1 La conception et la construction des citernes sous pression conformes au domaine d'application de la présente norme sont principalement soumises aux prescriptions des 6.8.2.1, 6.8.3.1 et 6.8.5 du RID/ADR, selon le cas. En outre, les prescriptions pertinentes en colonnes 12 et 13 du Tableau A du Chapitre 3.2, en 4.3 et en 6.8.2.4 du RID/ADR s'appliquent. Pour les équipements de structure, les paragraphes 6.8.2.2 et 6.8.3.2 s'appliquent, selon le cas. Les définitions du 1.2.1 du RID/ADR s'appliquent. Pour les citernes mobiles, voir également le Chapitre 4.2 et les paragraphes 6.7.2 et 6.7.3 du RID et de l'ADR. De plus, les prescriptions pertinentes en colonnes 10 et 11 du Tableau A du Chapitre 3.2, en 4.2, en 6.7.2 et en 6.7.3 du RID/ADR s'appliquent. Les numéros de paragraphe donnés ci-dessus se rapportent aux versions 2013 du RID/ADR, qui font régulièrement l'objet de révisions. Cela peut entraîner des non-conformités temporaires à l'EN 14025. Il est important de savoir que les exigences du RID/ADR prennent le pas sur tout article de la présente norme.

NOTE 2 La présente norme s'applique aux gaz liquéfiés, dont le GPL. Pour une norme dédiée au GPL, se reporter toutefois à l'EN 12493.

Sauf indication contraire, les dispositions qui occupent toute la largeur de la page s'appliquent à tous les types de citernes. Les dispositions qui n'occupent qu'une colonne s'appliquent uniquement aux :

| | |
|---|---|
| camions-citernes et wagons-citernes sous pression conformément au Chapitre 6.8 du RID/ADF (colonne de gauche) ; | citernes mobiles conformément au Chapitre 6.7 du RID/ADF (colonne de droite). |
|---|---|

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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).

EN 287-1, *Épreuve de qualification des soudeurs — Soudage par fusion — Partie 1 : Aciers*

EN 1418, *Personnel en soudage — Épreuve de qualification des opérateurs soudeurs pour le soudage par fusion et des régleurs en soudage par résistance pour le soudage totalement mécanisé et automatique des matériaux métalliques*

EN 1435, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par radiographie des assemblages soudés*

EN 1591-1, *Brides et leurs assemblages — Règles de calcul des assemblages à brides circulaires avec joint — Partie 1 : Méthode de calcul*

EN 10204, *Produits métalliques — Types de documents de contrôle*

EN 13094:2008, *Citernes destinées au transport de matières dangereuses — Citernes métalliques ayant une pression de service inférieure ou égale à 0,5 bar — Conception et construction*

EN 13445-2, *Réceptacles sous pression non soumis à la flamme — Partie 2 : Matériaux*

EN 13445-3:2009, *Réceptacles sous pression non soumis à la flamme — Partie 3 : Conception*