



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 17490:2021

**Détermination de la résistance à
l'arrachement des vis dans les canaux
de vissage**

Determination of screw pull out forces
from screw thread channels

Bestimmung der Schraubenausziehkräfte
von Schraubgewindekanälen

08/2021



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 17490:2021 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 17490:2021.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

Version Française

Détermination de la résistance à l'arrachement des vis dans les canaux de vissage

Bestimmung der Schraubenausziehkräfte von
Schraubgewindekanälen

Determination of screw pull out forces from screw
thread channels

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 4 juillet 2021.

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, 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 de Macédoine du Nord, République de Serbie, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

	Page
Avant-propos européen	3
Introduction	4
1 Domaine d'application	5
2 Références normatives	5
3 Termes et définitions.....	5
4 Symboles et abréviations.....	6
5 Définition du principe	7
6 Exigences	7
6.1 Mécanisme de mise en charge	7
6.2 Instruments de mesure de la force	7
7 Échantillons d'essai	7
7.1 Canal de vissage	7
7.2 Vis	7
8 Mode opératoire	8
8.1 Préparation en vue de l'essai.....	8
8.2 Mise en charge et mesure de la force.....	8
8.3 Nombre d'échantillons d'essai.....	9
8.4 Évaluation en cas de plaque de pression et de liaison.....	9
9 Détails relatifs à l'application.....	10
9.1 Géométrie du profilé.....	10
9.2 Modification des matériaux de la liaison.....	11
9.3 Modification de la forme du canal de vissage.....	11
9.4 Remplacement de la vis.....	11
10 Rapport d'essai.....	12
Annexe A (Informative) Détermination de la charge de conception d'une liaison - État Limite Ultime.....	13
Bibliographie	14

Avant-propos européen

Le présent document (NF EN 17490:2021) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 33 « Portes, fenêtres, fermetures, quincaillerie de bâtiment et façades rideaux », dont le secrétariat est tenu par l'AFNOR.

Cette Norme européenne doit recevoir le statut de norme nationale, soit par la publication d'un texte identique ou par entérinement, au plus tard en février 2022, et les normes nationales contradictoires doivent être retirées au plus tard en février 2022.

L'attention est attirée sur la possibilité que certains éléments de ce document puissent faire l'objet de droits de brevet. Le CEN ne sera pas tenu responsable de l'identification de tout ou partie de ces droits de brevet.

Tous les commentaires et questions sur ce document doivent être adressés à l'organisme national de normalisation des utilisateurs. Une liste complète de ces organismes est disponible sur le site Web du CEN.

Conformément au Règlement Intérieur du CEN-CENELEC, les organismes nationaux de normalisation du des pays suivants sont tenus de mettre en œuvre la présente Norme européenne : Autriche, Belgique, Bulgarie, Croatie, Chypre, République tchèque, Danemark, Estonie, Finlande, France, Allemagne, Grèce, Hongrie, Islande, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, Roumanie, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Espagne, Suède, Suisse, Turquie et le Royaume-Unis.

Introduction

Le présent document fournit une méthode d'essai permettant d'évaluer la résistance à l'arrachement des vis dans les canaux de vissage fréquemment utilisés en menuiseries (portes, fenêtres et façades rideaux).

En utilisant les résultats de cette méthode d'essai, un fabricant a la possibilité de déterminer le nombre de vis à utiliser pour s'assurer qu'une liaison donnée est capable de résister à un scénario de mise en charge particulier.

1 Domaine d'application

Le présent document fournit une méthode d'essai permettant de déterminer la capacité portante (force d'arrachement) d'une liaison composée d'une vis insérée dans un canal de vissage, qui ne peut pas être calculée selon les codes courants ou avec les calculs habituels. Le présent document peut être appliqué aux canaux de vissage utilisés dans plusieurs produits, notamment les portes, les fenêtres et les façades rideaux.

Le présent document s'applique aux canaux de vissage en métal ainsi qu'aux vis métalliques.

La résistance à l'arrachement de ces types de liaisons peut déjà être évaluée indirectement avec une autre méthode d'essai, par exemple la résistance à la charge due au vent selon l'EN 12211 pour les portes/fenêtres ou selon l'EN 12179 pour les kits de façades rideaux. La méthode d'essai décrite dans le présent document permet de déterminer des informations additionnelles concernant la performance mécanique des liaisons et les applications directes.

La capacité portante des composants non métalliques sous la combinaison d'une haute température et d'une charge n'est pas prise en compte dans la norme. Des vérifications supplémentaires sont effectuées en fonction du type de matériau non métallique utilisé.

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).

EN ISO 7500-1, *Matériaux métalliques — Étalonnage et vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1 : Machines d'essai de traction/compression — Étalonnage et vérification du système de mesure de force (ISO 7500-1)*

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/>

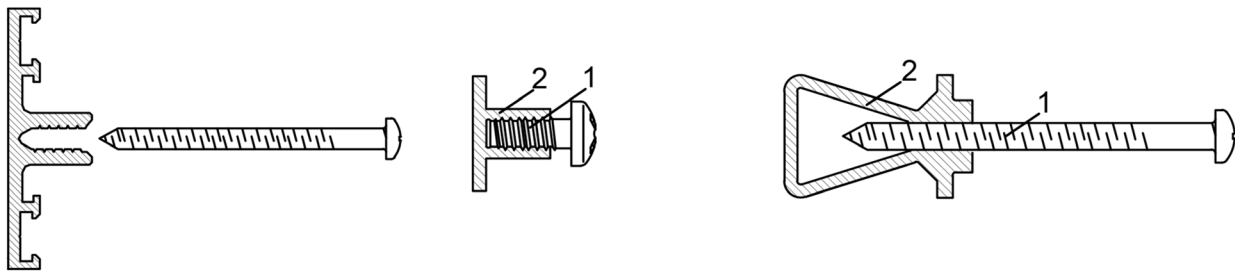
3.1

liaison

ensemble de composants comprenant une vis et un canal de vissage conçus pour transférer les charges entre différents éléments d'ossature

Note 1 : voir la Figure 1

Note 2 : Il peut y avoir d'autres composants tels que des plastiques dans la zone du canal de vissage ne contribuant pas à la capacité de charge de la connexion (par exemple, la rupture thermique des nez de traverse de kits de façade-rideaux grille).



a) Exemple de liaison type constituée d'un profilé extrudé en aluminium

b) Exemple de liaison type constituée d'une tôle d'acier formée

Légende

- 1 vis
- 2 canal de vissage

Figure 1 — Exemples de liaison type constituée a) d'un profilé extrudé en aluminium ou b) d'une tôle d'acier formée

3.2 charge d'épreuve

force à la rupture de la connexion

3.3 plaque de pression

accessoire fixé au canal de vissage des meneaux et/ou traverses par l'intermédiaire des vis de liaison, destiné à assurer le maintien des vitrages et/ou des panneaux de remplissage et la compression des garnitures d'étanchéité

4 Symboles et abréviations

Pour les besoins du présent document, les symboles et abréviations suivants s'appliquent.

F	Charge d'épreuve appliquée
$F_{des,u}$	Force de conception à l'état limite ultime
$F_{max,i}$	Force maximale à l'état limite ultime pour l'échantillon «i»
$F_{u,5}$	Force caractéristique donnant 75% de certitude que 95% des résultats du test sont supérieurs à cette valeur
e	$((\text{largeur de la fente du mécanisme de mise en charge}) - (\text{diamètre de la tête de vis}))/2$
n	Nombre d'échantillon
S_{dev}	Écart type de la série considérée
ELU	Etat Limite Ultime
X	Profondeur de la vis (mm)
Y	Largeur du profilé (mm)
Y_u	Facteur partiel de la connexion applicable à la rupture
$\tau_{\alpha\beta}$	Excentricité statistique de 5% avec 75% de confiance