

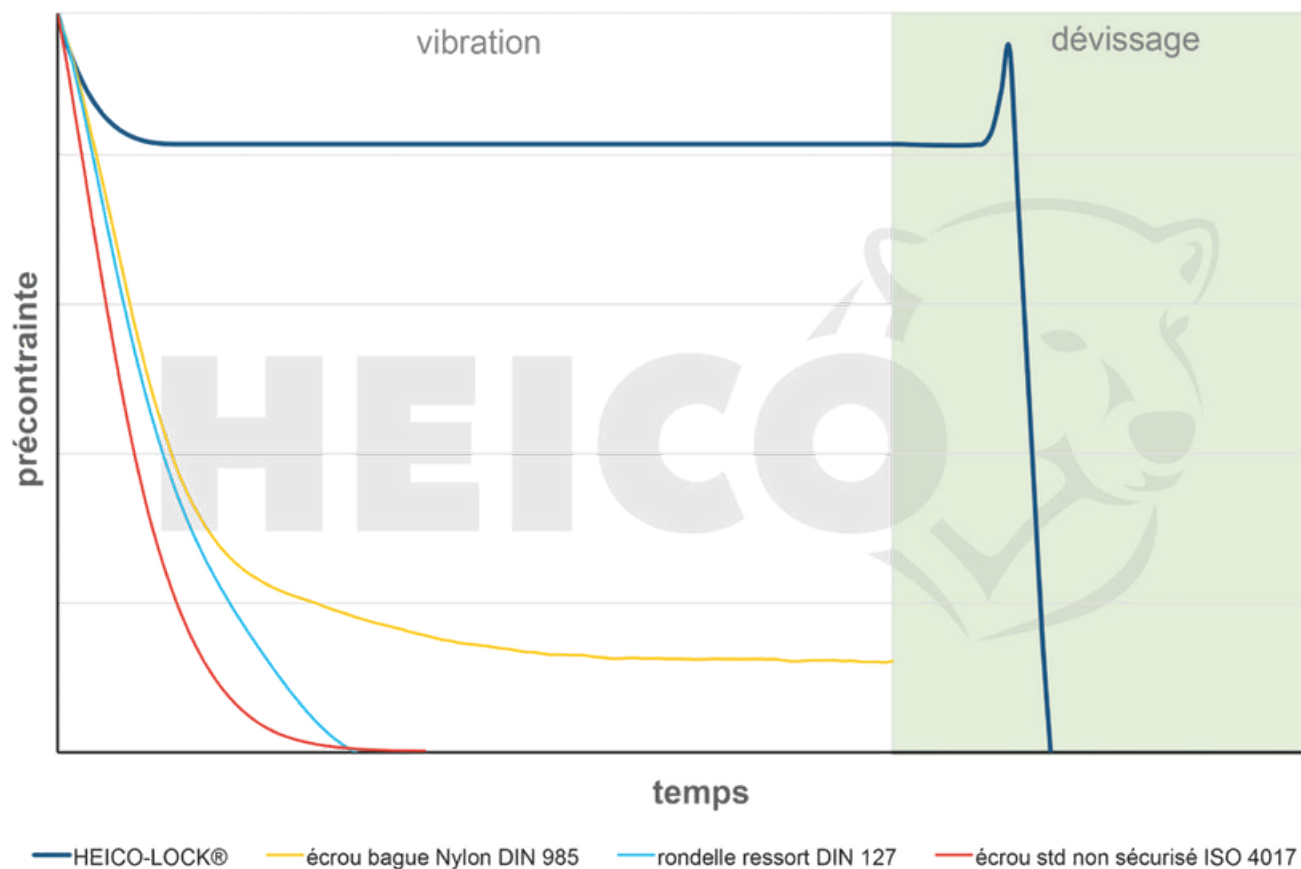
L'EFFICACITÉ DÉMONTRÉE

ESSAI NORMALISÉ DIN 25201-4

Initialement, les exigences de sécurité de l'industrie ferroviaire ont abouti à l'élaboration d'essais sévères afin de comparer les différentes solutions de freinage de leurs assemblages vissés. Ces tests sont désormais validés par de nombreuses autres industries.

A ce titre, le DIN (Deutsches Institut für Normung) a élaboré le protocole d'essai DIN 25201-4 basé sur l'utilisation d'un banc de vibrations Junker normalisé selon la DIN 65151. Seule la technologie des rondelles à rampes a démontré son efficacité par le maintien de la précontrainte.

La courbe ci-dessous démontre que la technologie HEICO-LOCK® à effet de rampes est la seule à maintenir la précontrainte dans un assemblage soumis à de fortes vibrations radiales. HEICO-LOCK® répond également à d'autres essais normalisés comme le NASM 1312-7.



Graphique: perte de précontrainte lors d'essais en vibration suivant DIN 65151 / DIN 25201-4

HEICO-LOCK® TECHNOLOGIE

LA TECHNOLOGIE HEICO-LOCK® À EFFET DE RAMPES

Même soumis à des vibrations extrêmes ou des charges dynamiques, le système de sécurité à effet de rampes HEICO-LOCK® offre une fiabilité maximale. Lorsque la vis et l'écrou sont serrés, les dentures radiales externes s'ancrent dans chaque surface d'appui.

Si l'assemblage est soumis à une contrainte dynamique, le mouvement n'est possible qu'entre les surfaces internes de la rondelle, au niveau des rampes. Il en résulte un effet de coin qui maintient la précontrainte installée.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

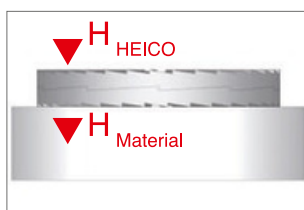
La caractéristique importante du système de rondelles de sécurité HEICO-LOCK® est le maintien de la précontrainte d'assemblage et non du frottement.

- La paire de rondelles possède des rampes à l'intérieur et une denture à l'extérieur.
- La denture assure un blocage de chaque rondelle avec sa surface en contact.
- Le mouvement n'est possible qu'entre les deux rondelles, assurant un autoblocage par l'effet de coin des rampes.
- L'action de dévissage augmente la précontrainte.





DONNÉES TECHNIQUES

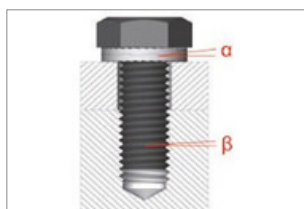


1. Différence de dureté : $H_{HEICO} > H_{Material}$

- La dureté des rondelles de sécurité HEICO-LOCK® est supérieure à celle des vis de classe de qualité supérieure (8.8, 10.9, 12.9).

Acier (durcies à coeur) $485 \pm 25 \text{ HV0.3}$

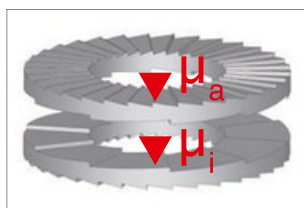
Inox (durcies en surface) $> 520 \text{ HV0.05}$



2. Différence d'angles : $\alpha > \beta$

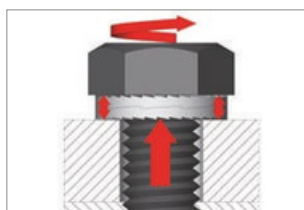
- L'angle des rampes (α) entre les rondelles HEICO-LOCK® est supérieur à l'angle d'hélice du pas de la vis (β).

- L'expansion de la paire de rondelles est donc supérieure à l'avance du pas de la vis.



3. Différence de frottement : $\mu_a > \mu_i$

- Le coefficient de frottement généré par les dentures des faces extérieures (μ_a) est supérieur à celui généré entre les rampes (μ_i).
- Seule la rotation entre les rampes est autorisée dans le cas de fortes sollicitations dynamiques de l'assemblage.



4. Maintien de la précontrainte : $F_{dyn} > F_{stat}$

- En cas de sollicitation de la vis, l'expansion de la paire de rondelles est supérieure à l'avance du pas de la vis. Cet effet assure le maintien de l'allongement de la vis, donc de la précontrainte d'assemblage.
- L'assemblage est autobloquant. La précontrainte est conservée.

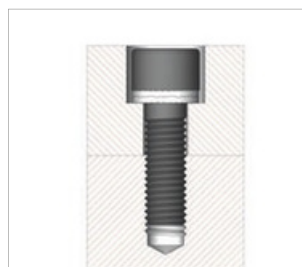
EXEMPLES DE MONTAGES



HEICO-LOCK® de chaque côté sécurisent les deux composants d'un boulon



HEICO-LOCK® sécurise une vis H



HEICO-LOCK® HLS dans le lamage sécurise une vis CHC



Ne jamais insérer de rondelle plate



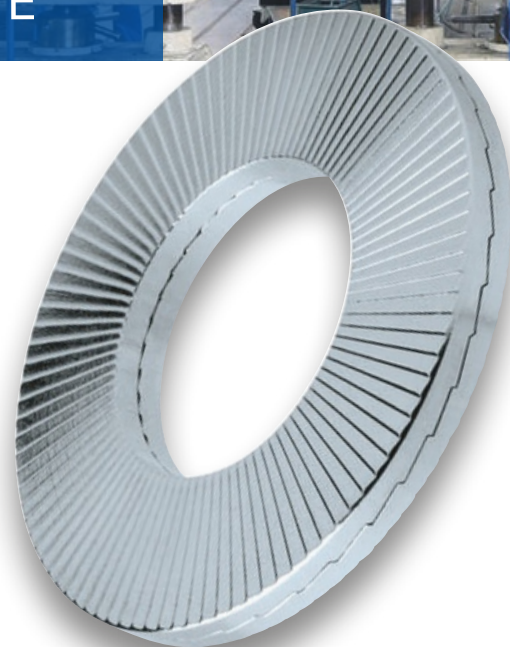
HEICO-LOCK® RONDELLES DE SÉCURITÉ

LES RONDELLES AUTOBLOQUANTES CERTIFIÉES POUR LES ASSEMBLAGES VISSÉS EXIGEANTS.

Le dévissage accidentel est la cause de panne la plus courante dans les systèmes mécaniques. Les rondelles autobloquantes HEICO-LOCK® évitent les défaillances des assemblages vissés en assurant le maintien de la précontrainte dans les vis et écrous, même soumis à des vibrations et des charges dynamiques intenses.

Un système certifié pour sécuriser les assemblages vissés, travaillant à faible et à forte précontrainte.

- Particulièrement efficace pour les sollicitations dynamiques, également sur des vis lubrifiées.
- Peut être réutilisé avec la même efficacité.
- Très facile à monter et à démonter – les paires de rondelles sont fournies assemblées par collage.
- Utilisable sur des vis et écrous standard, de toutes les classes de qualité jusqu'à 12.9 / A4-80.
- Disponible en acier et inox. Autres matériaux sur demande.
- Large gamme de M3 à M76 en diamètre extérieur standard et large.
- Gamme en pouces – dimensions spéciales sur demande.



APPLICATIONS



MACHINES DE PRODUCTION



OFFSHORE



MACHINERIE AGRICOLE



M	Ø INT. [MM]	Ø EXT. [MM]
3	3,4	7,0
3,5	3,9	7,6
4	4,4	7,6
5	5,4	9
6	6,5	10,8
8	8,6	13,5
10	10,7	16,6
12	13	19,5
14	15,2	20,3
16	17	25,4
18	19,5	29
20	21,4	30,7
22	23,4	34,5
24	25,3	39
27	28,4	42
30	31,4	47
33	34,4	48,5
36	37,4	55
39	40,4	58,5
42	43,2	63