

---

Nord-Lock

Une sécurité système inégalée



Une grande simplicité de montage,  
Une sécurité anti-desserrage maximale,  
Reconnu au niveau mondial depuis  
de nombreuses années.

## NORD-LOCK

# Sécurité à cames pour les plus hautes exigences

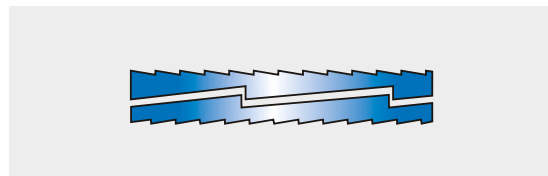
### Une sécurité système inégalée

La paire de rondelles à cames Nord-Lock est un élément machine purement mécanique qui sécurise l'assemblage vissé selon le principe du verrouillage au lieu de la friction et dont la supériorité sur les systèmes anti-desserrement conventionnels est indéniable. Nord-Lock offre ainsi une sécurité de vissage fiable même sous vibrations extrêmes et contraintes dynamiques. En raison de l'extrême capacité de sollicitation des rondelles, leur utilisation est possible avec des vis à haute résistance allant jusqu'à la classe 12.9.

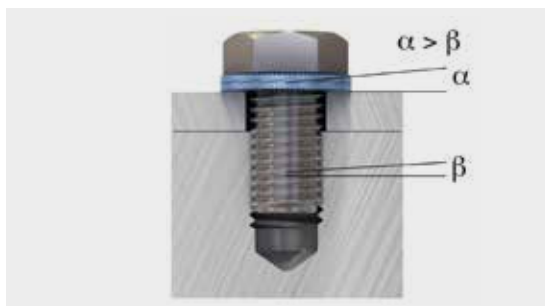
### Le principe

Les rondelles d'arrêt à cames possèdent des cames sur la face intérieure et une denture radiale sur la face extérieure. La forme des cames est choisie de telle sorte que l'angle des cames est constamment supérieur au pas de filetage. Si la vis ou l'écrou est serré, la denture radiale des rondelles de sécurité Nord-Lock s'accroche sur la surface adjacente. La paire de rondelles est fixée solidement dans sa position et seuls des mouvements entre les cames restent possibles.

La moindre rotation dans le sens d'un desserrage entraîne une augmentation de la précontrainte en raison de l'effet de coin – la vis se sécurise ainsi elle-même.

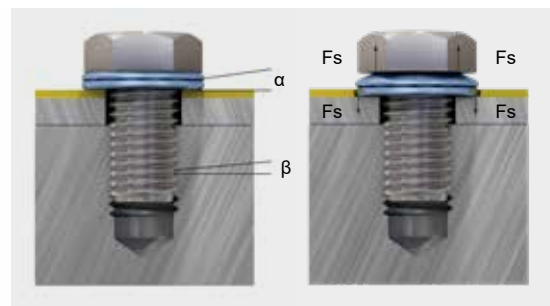


### Original



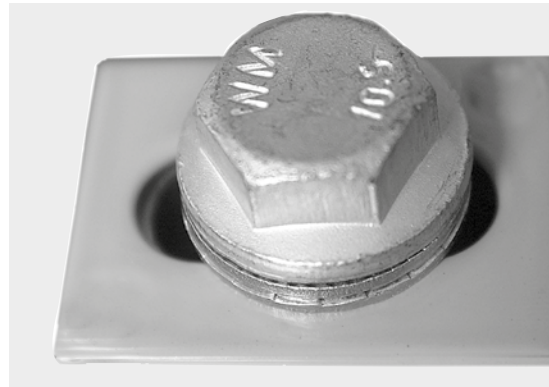
La forme des cames est choisie de telle sorte que l'angle « $\alpha$ » est constamment supérieur au pas de filetage « $\beta$ ». Les rondelles collées sont disposées cames contre cames

### X-series



Les rondelles X-series Nord-Lock combinent la technologie de l'effet de cames Nord-Lock à un effet ressort. L'effet de cames empêche le desserrage des boulons provoqué par les vibrations et les charges dynamiques. L'effet ressort ( $F_s$ ) va à l'encontre du mouvement de relâchement du boulon, empêchant ainsi la perte de précharge de l'assemblage.

Pour l'utilisation en présence de trous oblongs, sur matériaux mous ou surfaces revêtues / laquées, il convient d'utiliser les rondelles de sécurité Nord-Lock avec diamètre extérieur agrandi (sp/spss) en combinaison avec des vis ou écrous à embases.



**Remarque:**

Toutes les rondelles de sécurité Nord-Lock sont produites sans Cr(VI) et sont conformes aux directives ELV, RoHS et REACH.

Différents matériaux spéciaux sont disponibles pour l'utilisation dans des environnements corrosifs ou acides ou les hautes températures.

(Acier standard revêtu de lamelles de zinc, Acier inoxydable (INOX), 254SMO, Alliage 718, Alliage C-276).



**Comparaison de rondelles**

Classe de résistance	Rondelles	Rip-Lock®	Rondelles contact	Rondelles élastiques nervurées	Nord-Lock	Nord-Lock X-series
12.9					Acier BN 65212	Acier BN 20750, 20751
10.9	Acier 300HV BN 20368, 20369	Acier ressort BN 13291, 13292	Acier ressort BN 20192	Acier ressort BN 791, 792, 14083	Acier BN 65212	Acier BN 20750, 20751
8.8	Acier 200HV BN 342, 343, 5282	Acier ressort BN 13291, 13292	Acier ressort BN 20192	Acier ressort BN 791, 792, 14083	Acier BN 65212	Acier BN 20750, 20751
Stainless steel	A2 / A4, 140HV BN 6, 670, 671, 1414	A2 BN 2332	Non livrable	A2 BN 20041	A4 BN 20141	Non livrable
Adapté aux contraintes dynamiques	-	+	++	++	+++	+++

Sous réserve de modifications sans préavis. Veuillez vous référer à votre E-Shop Bossard local pour connaître l'assortiment et les dimensions actuelles. Autres variantes sur demande.

NORD-LOCK

# Une solution approuvée

## Testées et certifiées

Les rondelles Nord-Lock sont fabriquées conformément aux exigences et standards de qualité les plus élevés. Elles sont rigoureusement testées tout au long du processus de production et ont été approuvées par des instituts indépendants ainsi que des autorités de certification. Les rondelles Nord-Lock sont marquées au laser pour assurer à nos clients qu'ils reçoivent les produits originaux et pour permettre une pleine traçabilité de chaque paire de rondelles.



SCAN ME

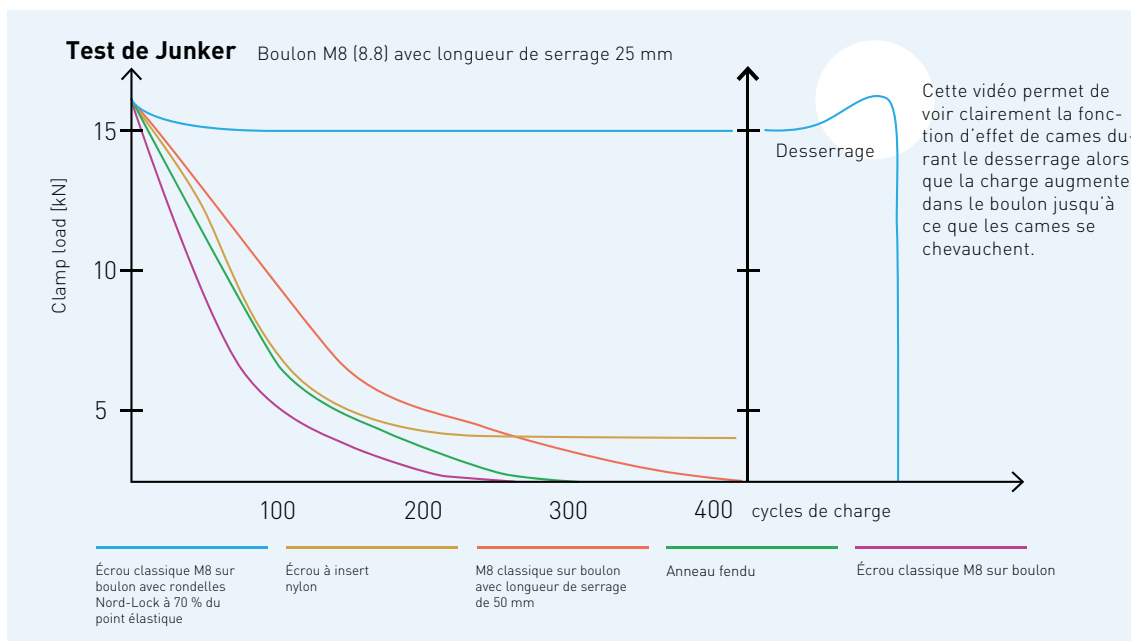


Rendez-vous sur [www.youtube.com](http://www.youtube.com),  
cherchez test de Junker de Nord-Lock.

## Contrôle élevé et cohérent de la précharge

Le test de Junker est le test de vibration le plus exigeant qui soit pour les assemblages boulonnés. Il est utilisé pour comparer des méthodes de verrouillage différentes dans des conditions de vibrations transversales entre deux pièces de construction, avec une mesure en continue de l'effort de serrage. La charge de travail est normalement axiale, la charge de cisaillement est transversale. La précharge est vitale pour maintenir les pièces ensemble et les empêcher de glisser - si elle est perdue, l'assemblage boulonné se rompt.

Durant le test de Junker (selon la norme DIN 65151), la courbe montre que l'effort de serrage de toutes les solutions chute considérablement, sauf pour les rondelles Nord-Lock. Toutes les autres solutions se basent sur la friction et non la géométrie pour sécuriser un assemblage boulonné. La géométrie est la méthode de verrouillage la plus fiable pour contrôler la précharge avec le temps. C'est ce qui empêche de coûteux temps d'immobilisation ou de potentiels accidents.



Sous réserve de modifications sans préavis. Veuillez vous référer à votre E-Shop Bossard local pour connaître l'assortiment et les dimensions actuelles. Autres variantes sur demande.

## RONDELLES ORIGINALES NORD-LOCK

# Une large gamme et de nombreux matériaux



Les rondelles originales Nord-Lock sont reconnues dans le monde entier pour leur capacité à sécuriser les assemblages boulonnés exposés à de fortes vibrations et des charges dynamiques élevées. Les rondelles augmentent la fiabilité opérationnelle et baissent vos coûts de maintenance, tout en réduisant le risque d'arrêts de production, d'accidents non planifiés et donc de réclamations de garanties.

### Applications

- Construction générale de machines
- Structures en acier
- Machines agricoles et forestières
- Construction de véhicules
- Centrales éoliennes
- Industrie minière
- Véhicules ferroviaires
- Exploitation d'installations technologiques
- Technique d'acheminement de trafic

### Avantages

- Une sécurité maximale jusqu'à la qualité de vis 12.9 comprise
- Montage et démontage simples
- Protection fiable contre le desserrage
- Utilisation à la même température que la vis
- Réutilisable
- Ménage les surfaces
- Sécurité de vissage fiable même sous vibrations extrêmes et contraintes dynamiques

Sous réserve de modifications sans préavis. Veuillez vous référer à votre E-Shop Bossard local pour connaître l'assortiment et les dimensions actuelles. Autres variantes sur demande.

## RONDELLES X-SERIES NORD-LOCK

# Une seule solution pour de multiples défis de conception



Conçues selon un design multifonctionnel unique, les rondelles X-series Nord-Lock sécurisent les assemblages boulonnés contre un desserrage ou un relâchement spontané des boulons. Combinant l'effet de cames sans égal de Nord-Lock à un exceptionnel effet ressort, les rondelles X-series apportent le niveau supplémentaire de sécurité dont vous avez besoin pour vos applications dans des conditions extrêmes.

### Applications

Les rondelles X-series Nord-Lock représentent le choix optimal lorsque vous faites face à des défis exceptionnels qui requièrent des niveaux de protection supplémentaires. Les rondelles X-series Nord-Lock sécurisent les assemblages boulonnés lorsqu'il faut faire face à des défis comme :

- l'expansion et la contraction de matériaux durant un cycle thermique
- les tassements dus à la peinture ou au revêtement par poudre
- les vibrations intenses des métaux tendres, des composites et des polymères
- le relâchement dû à de multiples pièces serrées
- les assemblages avec faible longueur de serrage
- la perte de charge de serrage dans les joints d'étanchéité

### Avantages

- Sécurise les assemblages boulonnés contre le desserrage et compense la perte de précharge due au tassement et au relâchement
- Blocage fiable, même pour les assemblages avec faible longueur de serrage
- Précharge précise avec friction uniforme et définie
- Disponible dans une large gamme de tailles (métrique et impériale)
- Haute résistance à la corrosion (minimum 1 000 heures dans un essai au brouillard salin conformément à ISO 9227)
- Résiste aux environnements compris entre -40 °C et 150 °C
- Conçue pour les boulons de classe de propriété 8.8 et 10.9
- Réutilisable (selon les conditions d'utilisation)

Sous réserve de modifications sans préavis. Veuillez vous référer à votre E-Shop Bossard local pour connaître l'assortiment et les dimensions actuelles. Autres variantes sur demande.

## NORD-LOCK

# Consignes d'utilisation

---

### Vis dans un alésage taraudé

Le montage s'effectue sans rondelle supplémentaire.



### Vissage traversant

L'utilisation de deux paires de rondelles à cames est nécessaire.



### Boulon d'entretoisement ou goujon fileté

La sécurisation de l'écrou intervient sans collage du boulon.



### Plus grand diamètre extérieur pour surfaces molles ou trou oblong

Nord-Lock avec diamètre extérieur agrandi (sp/spss) et vis à embase.



### Pas de rondelle

Nord-Lock ne doit pas être utilisé sur des rondelles supplémentaires.





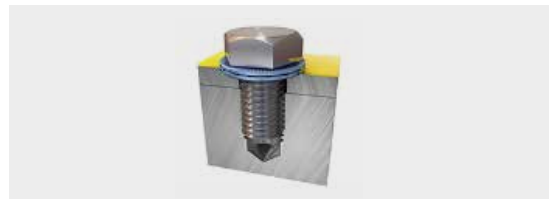
## RONDELLES X-SERIES

# Consignes d'utilisation

---

### Trous taraudés

Les rondelles X-series Nord-Lock verrouillent le boulon en toute sécurité contre la surface sous-jacente.



### Lamages

Le diamètre extérieur des rondelles X-series Nord-Lock est conçu pour les trous de lamage (ce qui signifie que les rondelles s'ajustent sous la tête des boulons standard).



### Trous traversants

Comme pour toutes les rondelles de blocage, les trous traversants nécessitent deux paires de rondelles X-series Nord Lock - une paire pour sécuriser le boulon et une autre pour sécuriser l'écrou.



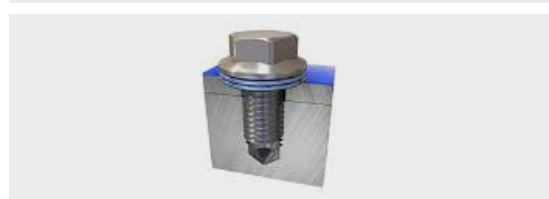
### Goujons filetés

Les rondelles X-series Nord-Lock verrouillent en toute sécurité l'écrou sur les goujons filetés et rendent les colles superflues.



### Applications avec trous importants ou oblongs

Afin d'optimiser la répartition des charges sur les applications avec trous importants ou oblongs, utilisez un écrou ou un boulon à bride avec les rondelles X-series « SP » Nord-Lock avec diamètre externe élargi.



### Designs sur lesquels les rondelles X-series Nord-Lock ne sont pas recommandées :

- Les surfaces en contact qui ne sont pas verrouillées l'une contre l'autre (voir figure de gauche)
- Les surfaces en contact plus dures que les rondelles
- Les surfaces en contact en bois
- Les assemblages non pré-chargés



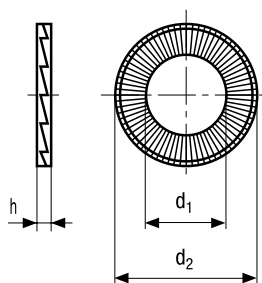
Sous réserve de modifications sans préavis. Veuillez vous référer à votre E-Shop Bossard local pour connaître l'assortiment et les dimensions actuelles. Autres variantes sur demande.

## NORD-LOCK

# Pour des assemblages sans problème de corrosion

### Nord-Lock Rondelles autobloquantes **collées par paires**

☐ **BN 65212** | Acier trempé à cœur revêtu de lamelles de zinc



**NORD-LOCK**



Modèle standard



Modèle avec grand diamètre extérieur (sp)

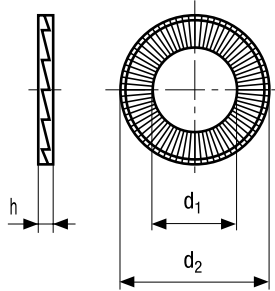
Ø	Désignation	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	
M3	NL3	3,4	7	1,8	☐
M3,5	NL3,5	3,9	7,6	1,8	☐
M3,5	NL3,5sp	3,9	9	1,8	☐
M4	NL4	4,4	7,6	1,8	☐
M4	NL4sp	4,4	9	1,8	☐
M5	NL5	5,4	9	1,8	☐
M5	NL5sp	5,4	10,8	1,8	☐
M6	NL6	6,5	10,8	1,8	☐
M6	NL6sp	6,5	13,5	2,5	☐
M8	NL8	8,7	13,5	2,5	☐
M8	NL8sp	8,7	16,6	2,5	☐
M10	NL10	10,7	16,6	2,5	☐
M10	NL10sp	10,7	21	2,5	☐
M11	NL11	11,4	18,5	2,5	☐
M12	NL12	13	19,5	2,5	☐
M12	NL12sp	13	25,4	3,4	☐
M14	NL14	15,2	23	3,4	☐
M14	NL14sp	15,2	30,7	3,4	☐
M16	NL16	17	25,4	3,4	☐
M16	NL16sp	17	30,7	3,4	☐
M18	NL18	19,5	29	3,4	☐
M18	NL18sp	19,5	34,5	3,4	☐
M20	NL20	21,4	30,7	3,4	☐
M20	NL20sp	21,4	39	3,4	☐
M22	NL22	23,4	34,5	3,4	☐
M22	NL22sp	23,4	42	4,6	☐
M24	NL24	25,3	39	3,4	☐
M24	NL24sp	25,3	48,5	4,6	☐
M27	NL27	28,4	42	6,6	☐
M27	NL27sp	28,4	48,5	6,6	☐
M30	NL30	31,4	47	5,8	☐
M30	NL30sp	31,4	58,5	6,6	☐
M33	NL33	34,4	48,5	6,6	☐
M33	NL33sp	34,4	58,5	6,6	☐
M36	NL36	37,4	55	6,6	☐
M36	NL36sp	37,4	63	6,6	☐
M39	NL39	40,4	58,5	6,6	☐
M42	NL42	43,2	63	6,6	☐

Nord-Lock avec grand diamètre extérieur (sp) pour trous oblongs et matériaux mous. Une combinaison avec écrou à embase ou vis à embase est recommandée. L'assortiment de stock de ces rondelles est prévu pour les filetages droits.

Sous réserve de modifications sans préavis. Veuillez vous référer à votre E-Shop Bossard local pour connaître l'assortiment et les dimensions actuelles. Autres variantes sur demande.

## Nord-Lock Rondelles autobloquantes **collées par paires**

☑ **BN 65212** | Acier trempé à cœur revêtu de lamelles de zinc



**NORD-LOCK®**

Ø	Désignation	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	
M45	NL45	46,2	70	7	Livrable sur demande
M48	NL48	49,6	75	7	
M52	NL52	53,6	80	7	
M56	NL56	59,1	85	7	
M60	NL60	63,1	90	7	
M64	NL64	67,1	95	7	
M68	NL68	71,1	100	9,5	
M72	NL72	75,1	105	9,5	
M76	NL76	79,1	110	9,5	
M80	NL80	83,1	115	9,5	
M85	NL85	88,1	120	9,5	
M90	NL90	92,4	130	9,5	
M95	NL95	97,4	135	9,5	
M100	NL100	103,4	145	9,5	
M105	NL105	108,4	150	9,5	
M110	NL110	113,4	155	9,5	
M115	NL115	118,4	165	9,5	
M120	NL120	123,4	170	9,5	
M125	NL125	128,4	173	9,5	
M130	NL130	133,4	178	9,5	

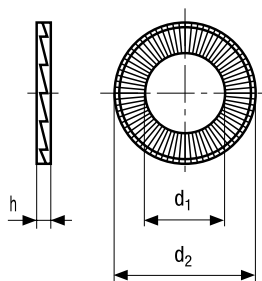
Nord-Lock avec grand diamètre extérieur (sp) pour trous oblongs et matériaux mous. Une combinaison avec écrou à embase ou vis à embase est recommandée. L'assortiment de stock de ces rondelles est prévu pour les filetages droits.

## NORD-LOCK

# Pour des assemblages résistants à la corrosion

### Nord-Lock Rondelles autobloquantes **collées par paires**

● **BN 20141** | INOX



**NORD-LOCK**



Modèle standard (ss)



Modèle avec grand diamètre extérieur (spss)

Nord-Lock avec grand diamètre extérieur (spss) pour trous oblongs et matériaux mous. Une combinaison avec écrou à embase ou vis à embase est recommandée. L'assortiment de stock de ces rondelles est prévu pour les filetages droits.

Sous réserve de modifications sans préavis. Veuillez vous référer à votre E-Shop Bossard local pour connaître l'assortiment et les dimensions actuelles. Autres variantes sur demande.

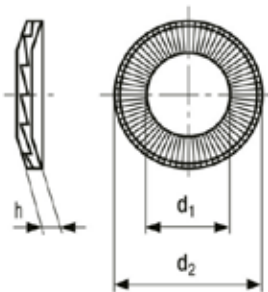
Ø	Désignation	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	
M3	NL3ss	3,4	7	2,2	●
M3,5	NL3,5ss	3,9	7,6	2,2	●
M3,5	NL3,5spss	3,9	9	2,2	●
M4	NL4ss	4,4	7,6	2,2	●
M4	NL4spss	4,4	9	2,2	●
M5	NL5ss	5,4	9	2,2	●
M5	NL5spss	5,4	10,8	2,2	●
M6	NL6ss	6,5	10,8	2,2	●
M6	NL6spss	6,5	13,5	2,2	●
M8	NL8ss	8,7	13,5	2,2	●
M8	NL8spss	8,7	16,6	2,2	●
M10	NL10ss	10,7	16,6	2,2	●
M10	NL10spss	10,7	21	2,2	●
M11	NL11ss	11,4	18,5	2,2	●
M12	NL12ss	13	19,5	3,2	●
M12	NL12spss	13	25,4	3,2	●
M14	NL14ss	15,2	23	3,2	●
M14	NL14spss	15,2	30,7	3,2	●
M16	NL16ss	17	25,4	3,2	●
M16	NL16spss	17	30,7	3,2	●
M18	NL18ss	19,5	29	3,2	●
M18	NL18spss	19,5	34,5	3,2	●
M20	NL20ss	21,4	30,7	3,2	●
M20	NL20spss	21,4	39	3,2	●
M22	NL22ss	23,4	34,5	3,2	●
M22	NL22spss	23,4	42	3,2	●
M24	NL24ss	25,3	39	3,2	●
M24	NL24spss	25,3	48,5	3,2	●
M27	NL27ss	28,4	42	6,8	●
M27	NL27spss	28,4	48,5	6,8	●
M30	NL30ss	31,4	47	6,8	●
M30	NL30spss	31,4	58,5	6,8	●
M33	NL33ss	34,4	48,5	6,8	●
M36	NL36ss	37,4	55	6,8	●
M39	NL39ss	40,4	58,5	6,8	●
M42	NL42ss	43,2	63	6,8	●
M45	NL45ss	46,2	70	6,8	Livrable sur demande
M48	NL48ss	49,6	75	6,8	
M52	NL52ss	53,6	80	9	
M56	NL56ss	59,1	85	9	
M60	NL60ss	63,1	90	9	
M64	NL64ss	67,1	95	9	
M68	NL68ss	71,1	100	9	
M72	NL72ss	75,1	105	9	
M76	NL76ss	79,1	110	9	
M80	NL80ss	83,1	115	9	

## RONDELLES X-SERIES NORD-LOCK

# Une seule solution pour de multiples défis de conception

Rondelles de sécurité X-series à effet de cames **collées par paires**

☑ **BN 20750** | Acier, trempé à coeur, revêtu de lamelles de zinc



Ø	Désignation	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	
M6	NLX6	6,3	10,8	1,77	☑
M8	NLX8	8,4	13,5	2,29	☑
M10	NLX10	10,5	16,6	2,95	☑
M11	NLX11	11,5	18,5	3,24	☑
M12	NLX12	12,5	19,5	3,5	☑
M14	NLX14	14,6	23	4,03	☑
M16	NLX16	16,6	25,4	4,74	☑
M18	NLX18	18,7	29	5,36	☑
M20	NLX20	20,7	30,7	6,01	☑

**NORD-LOCK**



Standard model

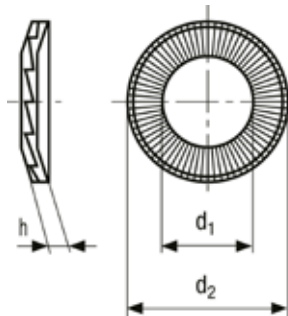
Sous réserve de modifications sans préavis. Veuillez vous référer à votre E-Shop Bossard local pour connaître l'assortiment et les dimensions actuelles. Autres variantes sur demande.

## RONDELLES X-SERIES NORD-LOCK

# Une seule solution pour de multiples défis de conception

Rondelles de sécurité X-series à effet de cames **collées par paires**

☒ **BN 20751** | Acier, trempé à coeur, revêtu de lamelles de zinc



Ø	Désignation	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	
M6	NLX6sp	6,3	13,5	1,77	☒
M8	NLX8sp	8,4	16,6	2,29	☒
M10	NLX10sp	10,5	21	2,95	☒
M12	NLX12sp	12,5	25,4	3,5	☒
M14	NLX14sp	14,6	29	4,03	☒
M16	NLX16sp	16,6	30,7	4,74	☒
M18	NLX18sp	18,7	34,5	5,36	☒
M20	NLX20sp	20,7	39	6,01	☒

**NORD-LOCK**

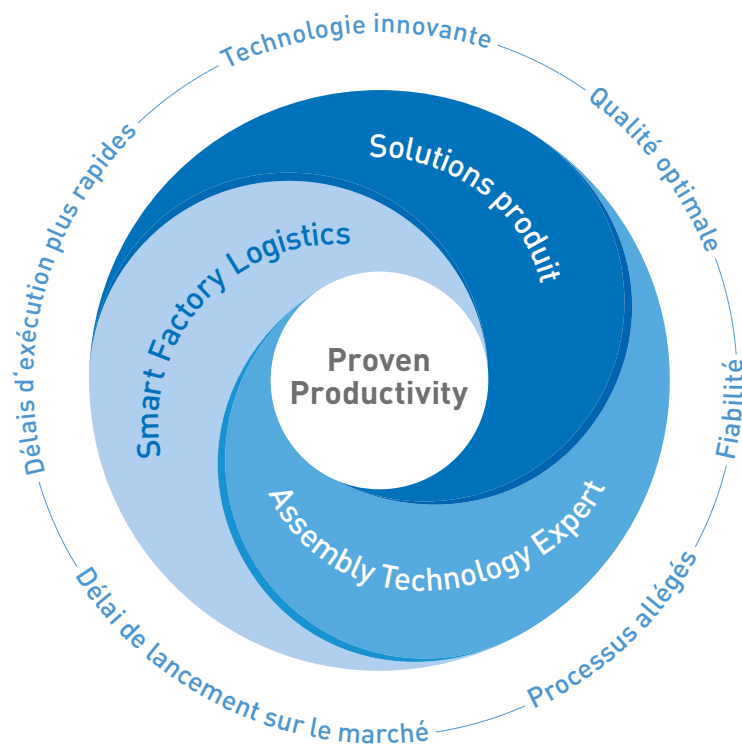


Modèle avec grand diamètre extérieur (sp)

Sous réserve de modifications sans préavis. Veuillez vous référer à votre E-Shop Bossard local pour connaître l'assortiment et les dimensions actuelles. Autres variantes sur demande.

## PROVEN PRODUCTIVITY – NOTRE ENGAGEMENT VIS-À-VIS DES CLIENTS

# La stratégie de la réussite



Sur la base d'une coopération sur le long terme avec nos clients, nous savons comment atteindre des objectifs, et ce de manière éprouvée et durable. Nous avons déterminé ce qui est nécessaire pour renforcer la compétitivité de nos clients. Pour ce faire, nous aidons nos clients dans trois domaines stratégiques principaux.

Premièrement, en trouvant des **solutions produit** optimales, c'est-à-dire en évaluant et en utilisant la meilleure pièce d'assemblage pour chaque application envisagée au sein des produits de nos clients.

Deuxièmement, nos services de **Assembly Technology Expert** offrent des solutions « intelligentes » pour tous les défis de fixation possibles. Ces services couvrent l'ensemble de la phase de développement d'un nouveau produit, l'optimisation du

processus d'assemblage ainsi que l'enseignement sur la technologie de fixation pour nos clients.

Et troisièmement, pour optimiser les productions de nos clients de façon « smart » et « lean » avec **Smart Factory Logistics**, notre méthodologie, avec des systèmes logistiques intelligents et des solutions sur mesure.

En tant qu'engagement vis-à-vis de nos clients, la « Proven Productivity » repose sur deux éléments : premièrement, il doit être manifeste que cela fonctionne. Deuxièmement, il doit être possible d'améliorer la productivité et la compétitivité de nos clients de manière durable et mesurable.

Il s'agit là de la philosophie qui nous motive au quotidien : toujours avoir une longueur d'avance.

---

[www.bossard.com](http://www.bossard.com)