

# Rondelles Nord-Lock X-series en acier

EN 1.7225 ou équivalent, revêtement de zinc lamellaire (Delta Protèkt®), durcissement à cœur

## Liste des dimensions

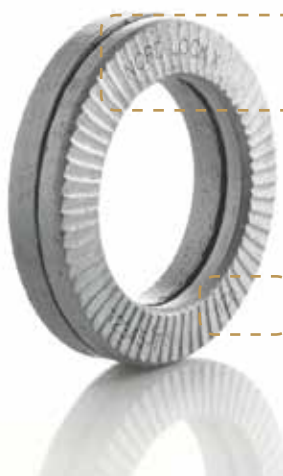
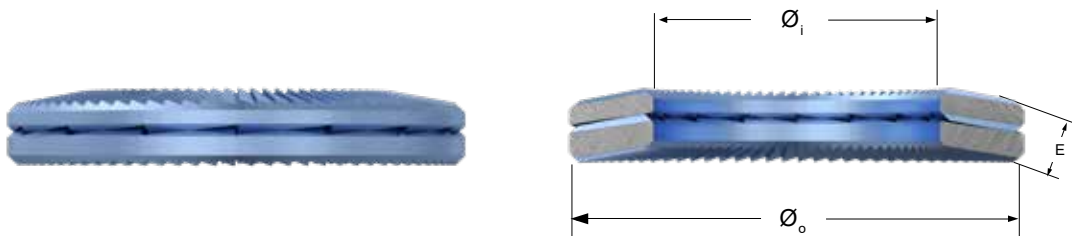
Taille de rondelle	Taille de boulon		Position à plat		Epaisseur E [mm]	Conditionnement min. [paires]	Poids approx. kg / 100 paires
	Métrique	UNC	Ø <sub>i</sub> [mm]	Ø <sub>o</sub> [mm]			
NLX6sp	M6		6,3	13,5	2,2	200	0,17
NLX8	M8	5/16"	8,4	13,5	2,3	200	0,14
NLX8sp	M8	5/16"	8,4	16,6	2,3	200	0,27
NLX10	M10		10,5	16,6	3,0	200	0,28
NLX10sp	M10		10,5	21,0	3,5	200	0,66
NLX12	M12		12,5	19,5	3,5	200	0,45
NLX12sp	M12		12,5	25,4	4,2	100	1,17
NLX16	M16	5/8"	16,6	25,4	4,8	100	1,01
NLX16sp	M16	5/8"	16,6	30,7	4,8	100	1,84
NLX20	M20		20,7	30,7	6,1	100	1,75

Ø<sub>i</sub> (mm)  
NLX6sp–NLX20 ±0,2

Ø<sub>o</sub> (mm)  
NLX6sp–NLX20 ±0,2

E (mm)  
NLX6sp–NLX16sp +0,00/-0,4  
NLX20 +0,00/-0,5

Pour plus d'informations sur les autres dimensions, contactez votre bureau Nord-Lock régional.



### Marquage X-series au laser, tableau des codes matière

Type de rondelle	Code
Rondelle en acier, revêtement Delta Protèkt	fZn

## Matériaux pour rondelles en acier X-series

Type d'acier	Exemples d'applications	Types de rondelle	Traitement / Revêtement de surface	Résistance à la corrosion	Classes de visserie	Plage de température**
EN 1.7225 ou équivalent	Applications générales pour pièces en acier	Diamètre extérieur régulier Diamètre extérieur élargi (sp)	Durcissement à cœur Revêtement Delta Protèkt® (KL100) et finition (VH302GZ)	Minimum 600 heures au brouillard salin (essai selon norme ISO9227)	8.8 & 10.9	-40°C à 150°C

\* Pour garantir la fonction unique de blocage mécanique des rondelles Nord-Lock X-series, la dureté des pièces en contact doit être inférieure à celle des rondelles Nord-Lock X-series (voir tableau ci-dessus).

\*\* Recommandations de température basées sur les informations du fournisseur de la matière première. Dans le cahier des charges, la fonction de blocage n'est pas affectée.

# Recommandations de couple

Rondelles en acier Nord-Lock X-series avec revêtement de zinc lamellaire (Delta Protèkt<sup>®</sup>)

## Rondelles en acier Nord-Lock X-series électro-zinguées **classe de visserie 8.8**

Taille de rondelle	Taille de boulon	Pas [mm]	Huile, $G_f=75\%$ $\mu_{th}=0,15, \mu_h=0,19$		Pâte Cu/C, $G_f=75\%$ $\mu_{th}=0,13, \mu_h=0,18$		Sec, $G_f=62\%$ $\mu_{th}=0,18, \mu_h=0,2$	
			Couple [Nm]	Serrage [kN]	Couple [Nm]	Serrage [kN]	Couple [Nm]	Serrage [kN]
NLX6	M6	1,0	13	9,7	12	9,7	12	8,0
NLX8	M8	1,25	32	18	29	18	29	15
NLX10	M10	1,5	62	28	57	28	56	23
NLX12	M12	1,75	107	40	99	40	97	33
NLX16	M16	2,0	260	75	240	75	237	62
NLX20	M20	2,5	510	118	470	118	464	97

$\mu_{th}$  = coefficient de frottement du filet  
 $\mu_h$  = coefficient de frottement sous tête  
 Pâte Cu/C = pâte cuivre/graphite (Molykote<sup>®</sup> 1000)  
 Huile = nous avons utilisé l'huile WD40

$G_f$  = Ratio de la limite d'élasticité. Lors du serrage selon les couples et sans déviation, il s'agit de la valeur nominale de précharge en % de la limite d'élasticité.

1 N = 0,225 lb  
 1 Nm = 0,738 ft-lb

Les coefficients de frottement ont une valeur théorique mais sont vérifiés lors de tests. Le coefficient de frottement sous tête a été établi par des tests.

## Rondelles en acier Nord-Lock X-series brutes **classe de visserie 10.9**

Taille de rondelle	Taille de boulon	Pas [mm]	Huile, $G_f=71\%$ $\mu_{th}=0,15, \mu_h=0,15$		Pâte Cu/C, $G_f=75\%$ $\mu_{th}=0,13, \mu_h=0,15$	
			Couple [Nm]	Serrage [kN]	Couple [Nm]	Serrage [kN]
NLX6	M6	1,0	15,5	12,9	15,5	13,6
NLX8	M8	1,25	37	23	37	25
NLX10	M10	1,5	73	37	73	39
NLX12	M12	1,75	126	54	126	57
NLX16	M16	2,0	307	100	306	106
NLX20	M20	2,5	602	156	600	165

## Rondelles en acier Nord-Lock X-series avec diamètre extérieur élargi

Les rondelles Nord-Lock X-series sont disponibles avec un diamètre extérieur élargi, désignées par la mention « SP ». Vérifiez les tailles disponibles dans la liste des dimensions. Les rondelles de sécurité Nord-Lock en série large « SP » sont conçues pour des applications sur trous larges ou oblongs, sur des surfaces peintes ou sensibles, ou sur des matériaux mous. Pour une distribution optimale des charges et un effet ressort maximal, utilisez les rondelles de sécurité Nord-Lock SP avec des vis ou écrous à embase.

Ø intérieur régulier = Ø intérieur SP  
 Ø extérieur régulier < Ø extérieur SP

