

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-19/0813
vom 5. Dezember 2024

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Sicherungsscheiben zur Verhinderung des Losdrehens von Schraubenverbindungen

Nord-Lock AB
Halabacken 180
83791 MATTMAR
SCHWEDEN

Werk 1
Werk 2

16 Seiten, davon 12 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

EAD 331565-00-0602

ETA-19/0813 vom 9. Oktober 2020

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben sind selbsthemmende Sicherungsscheiben zur Sicherung von nicht vorgespannten Schraubenverbindungen im Metallbau nach EN 15048-1:2016-09. Die Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben werden anstelle herkömmlicher Unterlegscheiben der Schraubenverbindung eingesetzt. Dabei ist die Verwendung sowohl für Durchsteckverbindungen (Schraubengarnituren) als auch unter Muttern - z.B. auf Gewindestangen - und unter Schraubenköpfen bei Einschraubverbindungen zulässig.

Die Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben sichern diese Verbindungen bei dynamischer Beanspruchung, Stoßbelastung oder erheblicher Schwingungsbeanspruchung wirksam gegen Losdrehen.

Die Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben wirken zusätzlich dem Lockern der Schraubenverbindung entgegen.

Die Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben bestehen jeweils aus einem Paar Einzelscheiben, deren äußere Flächen mit Radialrippen und deren innere Flächen mit schieferen Ebenen (Keilflächen) versehen sind. Die Einzelscheiben werden paarweise mit den Keilflächen zueinander montiert, wobei ein Scheibenpaar zwischen dem Schraubenkopf und den zu verbindenden Bauteilen und ein zweites Scheibenpaar zwischen Mutter und den zu verbindenden Bauteilen anzuordnen ist. Während des Anziehens der Verbindung prägen sich die Radialrippen der Scheiben in die Gegenauflagen ein und es kommt zum Formschluss. Dadurch bedingt können sich beim ungewollten Lösen nur noch die Einzelscheiben gegeneinander verdrehen, dem jedoch die Steigung der Keilflächen zueinander entgegenwirkt. Diese ist immer größer als die Gewindesteigung. Um den Sicherungseffekt der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben oder Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben gewährleisten zu können, darf die Härte der Bauteile im Verbindungsbereich nicht höher sein, als die Härte der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben, bzw. Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben selbst (siehe Tabelle A1). Beispiele für die Nord-Lock Keilsicherungsscheiben, Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben und damit hergestellten Verbindungen enthält Anhang A1.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Nord-Lock Keilsicherungsscheiben ersetzen die regulären Scheiben in Garnituren aus Schrauben und Muttern der Festigkeitsklassen 4.6 bis einschließlich 10.9 (Stahl) oder 70 bis einschließlich 80 (nichtrostender Stahl).

Die Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben sind geeignet für Schraubenverbindungen der Kategorien A und D nach EN 1993-1-8:2010-12.

Der Sicherungseffekt ist nur gegeben, wenn die Ausführungsanweisungen nach Anhang C 1 bis C 2 befolgt werden.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben von 25 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Geometrie	Siehe Anhang B 1 bis B 8
Härte der Keilsicherungsscheiben	Siehe Anhang A 1 bis A 2
Vorspannung	keine Leistung bewertet
Sicherungswirkung	Siehe Anhang C 1 bis C 2

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Korrosionswiderstand	Siehe Anhang A 1 bis A 2

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 331565-00-0602 gilt folgende Rechtsgrundlage: 1998/214/EC.

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

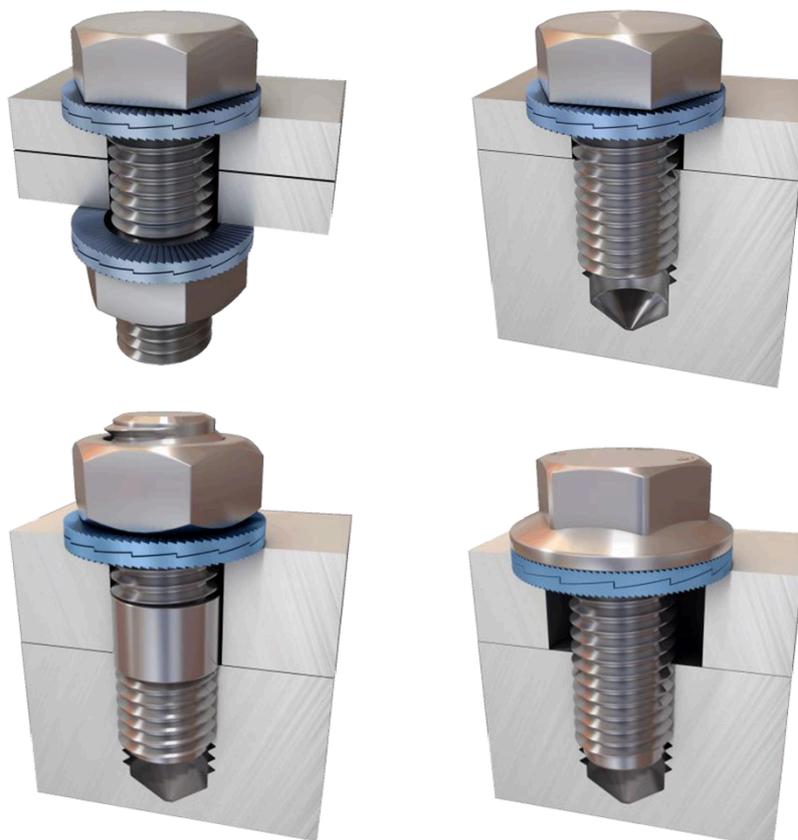
Ausgestellt in Berlin am 5. Dezember 2024 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt:
Hahn



Nord-Lock Keilsicherungscheiben NL, NLsp, NLSC, NLss, NLspss, NLss-254, NLspss-254 und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben NLX und NLXsp



Beispielhafte Darstellungen von Schraubenverbindungen mit Nord-Lock Keilsicherungscheiben (Durchsteckverbindung, Sacklochverbindung, Verbindung mit Gewindebolzen, Langlochverbindung)

Nord-Lock Keilsicherungscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Schematische Darstellungen der Nord-Lock Keilsicherungscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben sowie damit hergestellter Verbindungen

Anhang A 1

Tabelle A1 Baureihen, verfügbare Nenndurchmesser, Werkstoffe, Härte, Korrosionsbeständigkeit

Baureihe	Nenndurchmesser	Werkstoff	Werkstoffnummer	Härte	CRC ¹⁾
NL ²⁾	M6 bis M48	niedriglegierter Stahl	1.7182	> 465 ³⁾	---
NLsp ²⁾	M6 bis M36	niedriglegierter Stahl	1.7182	> 465 ³⁾	---
NLSC ²⁾	M12 bis M36	niedriglegierter Stahl	1.7182	> 465 ³⁾	---
NLss	M6 bis M48	nichtrostender Stahl	1.4404	> 520 ⁴⁾	III
NLss-254	M6 bis M39	nichtrostender Stahl	1.4547	> 600 ⁴⁾	V
NLspss	M6 bis M30	nichtrostender Stahl	1.4404	> 520 ⁴⁾	III
NLspss-254	M6 bis M27	nichtrostender Stahl	1.4547	> 600 ³⁾	V
NLX ²⁾	M6 bis M24	niedriglegierter Stahl	1.7225	> 420 ³⁾	---
NLXsp ²⁾	M6 bis M24	niedriglegierter Stahl	1.7225	> 420 ³⁾	---

¹⁾ Korrosionsbeständigkeitsklasse nach EN 1993-1-4, Tabelle A.3

²⁾ Diese Baureihe wird mit einer Zink-Lamellenbeschichtung mit einer Trockenschichtdicke von ca. 8 µm und einer anorganischen Deckbeschichtung von ca. 2 µm geliefert. Die Korrosionsschutzdauer in der neutralen Salzsprühnebelprüfung nach ISO 9227:2023-03 beträgt mindestens 1.000 Stunden.

³⁾ Durchgehärtet, HV1

⁴⁾ Oberflächengehärtet, HV0,05

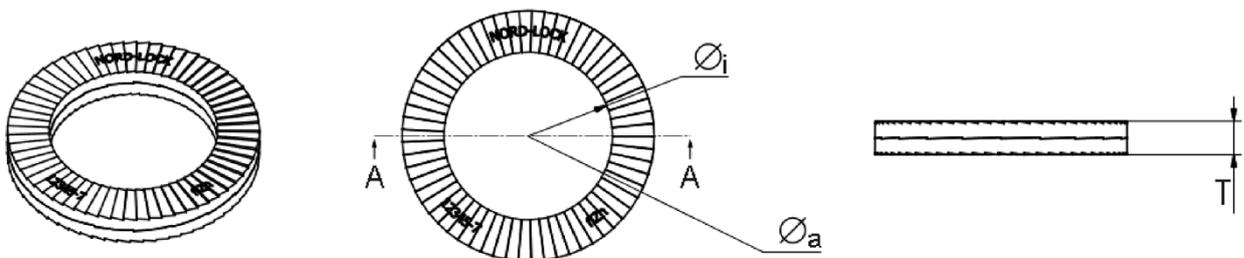
Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Nord-Lock Baureihen mit Zuordnung der verfügbaren Nenndurchmesser, der Werkstoffe, der Härten und des Korrosionsschutzes

Anhang A 2

Tabelle B1 Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungscheiben NL

Produktname	Schraubennenn- durchmesser		\varnothing_i [mm]	\varnothing_a [mm]	T [mm]	Anzahl Rippen	Anzahl Keile
NL6	M6	–	6,5	10,8	1,8	28	10
NL1/4"	–	1/4"	7,2	11,5	2,5	28	10
NL8	M8	5/16"	8,7	13,5	2,5	33	10
NL3/8"	–	3/8"	10,3	16,6	2,5	40	12
NL10	M10	–	10,7	16,6	2,5	40	12
NL11	M11	7/16"	11,4	18,5	2,5	47	12
NL12	M12	–	13,0	19,5	2,5	47	16
NL1/2"	–	1/2"	13,5	19,5	2,5	47	16
NL14	M14	9/16"	15,2	23,0	3,4	61	20
NL16	M16	5/8"	17,0	25,4	3,4	61	20
NL18	M18	–	19,5	29,0	3,4	75	24
NL3/4"	–	3/4"	20,0	30,7	3,4	75	24
NL20	M20	–	21,4	30,7	3,4	75	24
NL22	M22	7/8"	23,4	34,5	3,4	96	24
NL24	M24	–	25,3	39,0	3,4	96	24
NL1"	–	1"	27,9	39,0	3,4	96	24
NL27	M27	–	28,4	42,0	5,8	120	28
NL30	M30	1 1/8"	31,4	47,0	5,8	120	28
NL33	M33	1 1/4"	34,4	48,5	5,8	120	28
NL36	M36	1 3/8"	37,4	55,0	5,8	140	28
NL39	M39	1 1/2"	40,4	58,5	5,8	140	28
NL42	M42	–	43,2	63,0	5,8	140	28
NL45	M45	1 3/4"	46,2	70,0	7,0	168	28
NL48	M48	–	49,6	75,0	7,0	168	28



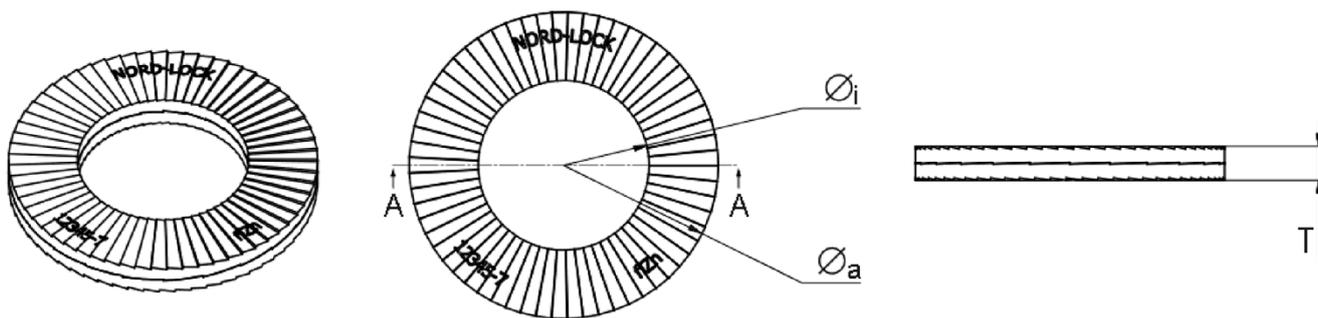
Nord-Lock Keilsicherungscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben
für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungscheiben NL

Anhang B 1

Tabelle B2 Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben NLsp

Produktname	Schraubennenn- durchmesser		\varnothing_i [mm]	\varnothing_a [mm]	T [mm]	Anzahl Rippen	Anzahl Keile
	M	inch					
NL6sp	M6	–	6,5	13,5	2,5	28	10
NL1/4"sp	–	1/4"	7,2	13,5	2,5	28	10
NL8sp	M8	5/16"	8,7	16,6	2,5	33	10
NL3/8"sp	–	3/8"	10,3	21,0	2,5	40	12
NL10sp	M10	–	10,7	21,0	2,5	40	12
NL12sp	M12	–	13,0	25,4	3,4	47	20
NL1/2"sp	–	1/2"	13,5	25,4	3,4	47	20
NL14sp	M14	9/16"	15,2	30,7	3,4	61	24
NL16sp	M16	5/8"	17,0	30,7	3,4	61	24
NL18sp	M18	–	19,5	34,5	3,4	84	24
NL3/4"sp	–	3/4"	20,0	39,0	3,4	96	24
NL20sp	M20	–	21,4	39,0	3,4	96	24
NL22sp	M22	7/8"	23,4	42,0	4,6	120	24
NL24sp	M24	–	25,3	48,5	4,6	120	24
NL1"sp	–	1"	27,9	48,5	4,6	120	24
NL27sp	M27	–	28,4	48,5	5,8	120	28
NL30sp	M30	1 1/8"	31,4	55,0	5,8	120	28
NL33sp	M33	1 1/4"	34,4	58,5	5,8	120	28
NL36sp	M36	1 3/8"	37,4	63,0	5,8	140	28



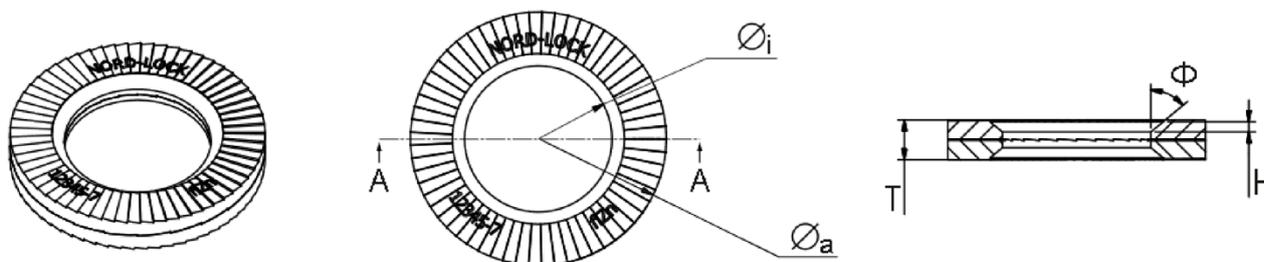
Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben
für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben NLsp

Anhang B 2

Tabelle B3 Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben NLSC

Produktname	Schraubennenn- durchmesser	\varnothing_i [mm]	\varnothing_a [mm]	T [mm]	H [mm]	Φ [°]	Anzahl Rippen	Anzahl Keile
NL12SC	M12	13,1	23,7	4,6	1,2	50	47	20
NL16SC	M16	17,1	29,7	4,6	1,2	50	61	24
NL20SC	M20	21,4	36,7	4,6	1,5	50	96	24
NL22SC	M22	23,4	38,7	4,6	1,5	50	120	24
NL24SC	M24	25,3	43,7	4,6	1,5	50	120	24
NL27SC	M27	28,4	49,5	5,8	1,8	52,5	120	28
NL30SC	M30	31,4	55,4	5,8	1,8	52,5	120	28
NL36SC	M36	37,4	65,4	6	1,6	60	140	28



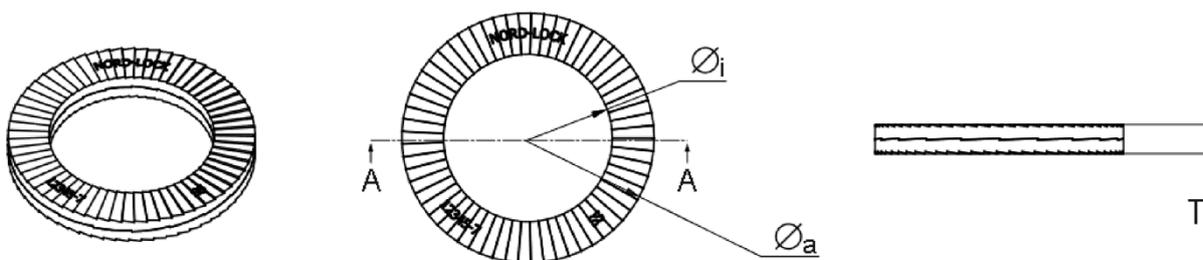
Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben
für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben NLSC

Anhang B 3

Tabelle B4 Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben NLss

Produktname	Schraubennenn- durchmesser		\varnothing_i [mm]	\varnothing_a [mm]	T [mm]	Anzahl Rippen	Anzahl Keile
	M	inch					
NL6ss	M6	–	6,5	10,8	2,2	20	10
NL1/4"ss	–	1/4"	7,2	11,5	2,2	20	10
NL8ss	M8	5/16"	8,7	13,5	2,0	33	10
NL3/8"ss	–	3/8"	10,3	16,6	2,0	40	12
NL10ss	M10	–	10,7	16,6	2,0	40	12
NL11ss	M11	7/16"	11,4	18,5	2,2	47	12
NL12ss	M12	–	13,0	19,5	2,0	47	16
NL1/2"ss	–	1/2"	13,5	19,5	2,0	47	16
NL14ss	M14	9/16"	15,2	23,0	3,0	61	20
NL16ss	M16	5/8"	17,0	25,4	3,0	61	20
NL18ss	M18	–	19,5	29,0	3,2	75	24
NL3/4"ss	–	3/4"	20,0	30,7	3,2	75	24
NL20ss	M20	–	21,4	30,7	3,0	75	24
NL22ss	M22	7/8"	23,4	34,5	3,2	96	24
NL24ss	M24	–	25,3	39,0	3,2	96	24
NL1"ss	–	1"	27,9	39,0	3,2	96	24
NL27ss	M27	–	28,4	42,0	6,8	120	28
NL30ss	M30	1 1/8"	31,4	47,0	6,8	120	28
NL33ss	M33	1 1/4"	34,4	48,5	6,8	120	28
NL36ss	M36	1 3/8"	37,4	55,0	6,8	140	28
NL39ss	M39	1 1/2"	40,4	58,5	6,8	140	28
NL42ss	M42	–	43,2	63,0	6,8	140	28
NL45ss	M45	1 3/4"	46,2	70,0	6,8	168	28
NL48ss	M48	–	49,6	75,0	6,8	168	28



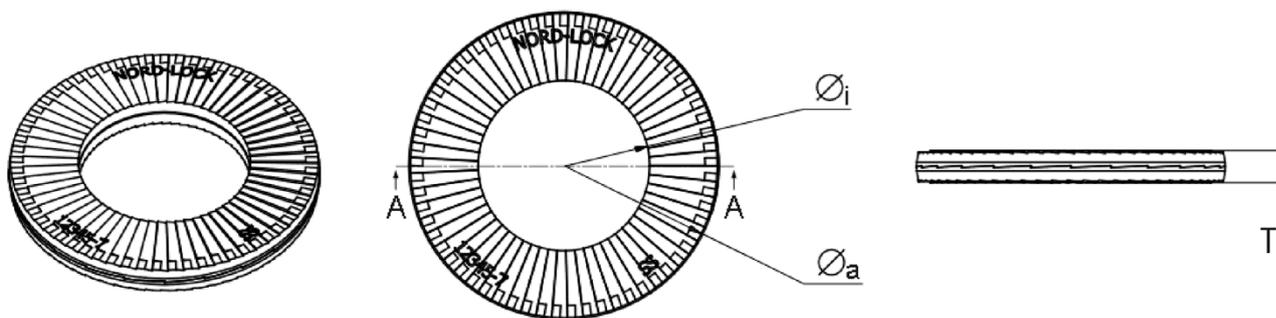
Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben
für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Hauptabmessungen Nord-Lock Keilsicherungsscheiben NLss

Anhang B 4

Tabelle B5 Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben NLspss

Produktname	Schraubennenn- durchmesser		\varnothing_i [mm]	\varnothing_a [mm]	T [mm]	Anzahl Rippen	Anzahl Keile
NL6spss	M6	–	6,5	13,5	2,0	20	10
NL1/4"spss	–	1/4"	7,2	13,5	2,2	20	10
NL8spss	M8	5/16"	8,7	16,6	2,15	33	10
NL3/8"spss	–	3/8"	10,3	21,0	2,0	40	12
NL10spss	M10	–	10,7	21,0	2,0	40	12
NL12spss	M12	–	13,0	25,4	3,0	47	20
NL1/2"spss	–	1/2"	13,5	25,4	3,2	47	20
NL14spss	M14	9/16"	15,2	30,7	3,2	61	24
NL16spss	M16	5/8"	17,0	30,7	3,2	61	24
NL18spss	M18	–	19,5	34,5	3,2	84	24
NL3/4"spss	–	3/4"	20,0	39,0	3,2	96	24
NL20spss	M20	–	21,4	39,0	3,2	96	24
NL22spss	M22	7/8"	23,4	42,0	3,2	120	24
NL24spss	M24	–	25,3	48,5	4,5	96	24
NL1"spss	–	1"	27,9	48,5	3,2	120	24
NL27spss	M27	–	28,4	48,5	6,8	120	28
NL30spss	M30	1 1/8"	31,4	58,5	6,8	120	28



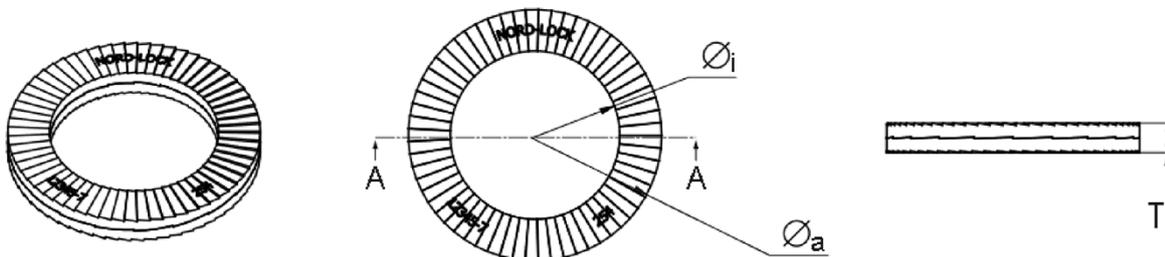
Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben
für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben NLspss

Anhang B 5

Tabelle B6 Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben NLss-254

Produktname	Schraubennenn- durchmesser		\varnothing_i [mm]	\varnothing_a [mm]	T [mm]	Anzahl Rippen	Anzahl Keile
	M	inch					
NL6ss-254	M6	–	6,5	10,8	2,2	20	10
NL1/4"ss-254	–	1/4"	7,2	11,5	2,2	20	10
NL8ss-254	M8	5/16"	8,7	13,5	2,0	33	10
NL3/8"ss-254	–	3/8"	10,3	16,6	2,0	40	12
NL10ss-254	M10	–	10,7	16,6	2,0	40	12
NL11ss-254	M11	7/16"	11,4	18,5	2,2	47	12
NL12ss-254	M12	–	13,0	19,5	2,0	47	16
NL1/2"ss-254	–	1/2"	13,5	19,5	2,0	47	16
NL14ss-254	M14	9/16"	15,2	23,0	3,0	61	20
NL16ss-254	M16	5/8"	17,0	25,4	3,0	61	20
NL18ss-254	M18	–	19,5	29,0	3,2	75	24
NL3/4"ss-254	–	3/4"	20,0	30,7	3,2	75	24
NL20ss-254	M20	–	21,4	30,7	3,0	75	24
NL22ss-254	M22	7/8"	23,4	34,5	3,2	96	24
NL24ss-254	M24	–	25,3	39,0	3,2	96	24
NL1"ss-254	–	1"	27,9	39,0	3,2	96	24
NL27ss-254	M27	–	28,4	42,0	5,8	120	28
NL30ss-254	M30	1 1/8"	31,4	47,0	5,8	120	28
NL33ss-254	M33	1 1/4"	34,4	48,5	5,8	120	28
NL36ss-254	M36	1 3/8"	37,4	55,0	5,8	140	28
NL39ss-254	M39	1 1/2"	40,4	58,5	5,8	140	28



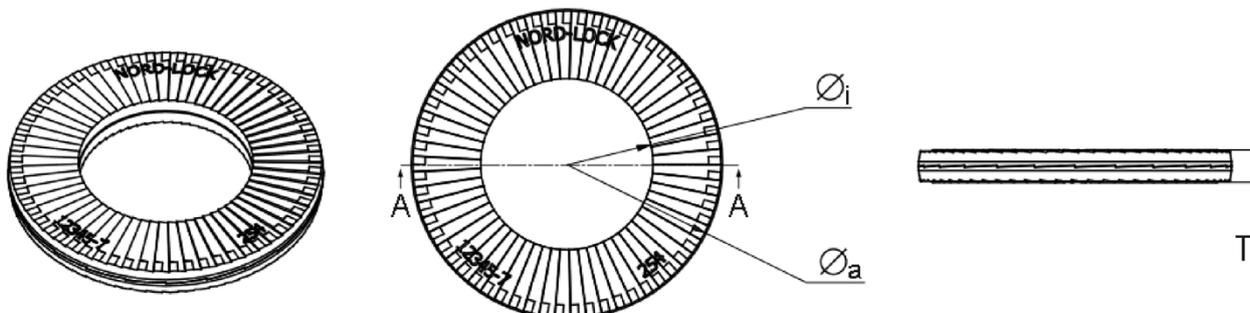
Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben
für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Hauptabmessungen Nord-Lock Keilsicherungsscheiben NLss-254

Anhang B 6

Tabelle B7 Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben NLspss-254

Produktname	Schraubennenn- durchmesser		\varnothing_i [mm]	\varnothing_a [mm]	T [mm]	Anzahl Rippen	Anzahl Keile
NL6spss-254	M6	–	6,5	13,5	2,2	20	10
NL1/4"spss-254	–	1/4"	7,2	13,5	2,2	20	10
NL8spss-254	M8	5/16"	8,7	16,6	2,2	33	10
NL3/8"spss-254	–	3/8"	10,3	21,0	2,2	40	12
NL10spss-254	M10	–	10,7	21,0	2,2	40	12
NL12spss-254	M12	–	13,0	25,4	3,2	47	20
NL1/2"spss-254	–	1/2"	13,5	25,4	3,2	47	20
NL14spss-254	M14	9/16"	15,2	30,7	3,2	61	24
NL16spss-254	M16	5/8"	17,0	30,7	3,2	61	24
NL18spss-254	M18	–	19,5	34,5	3,2	84	24
NL3/4"spss-254	–	3/4"	20,0	39,0	3,2	96	24
NL20spss-254	M20	–	21,4	39,0	3,2	96	24
NL22spss-254	M22	7/8"	23,4	42,0	3,2	120	24
NL24spss-254	M24	–	25,3	48,5	4,5	96	24
NL1"spss-254	–	1"	27,9	48,5	3,2	120	24
NL27spss-254	M27	–	28,4	48,5	5,8	120	28



Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben
für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben NLspss-254

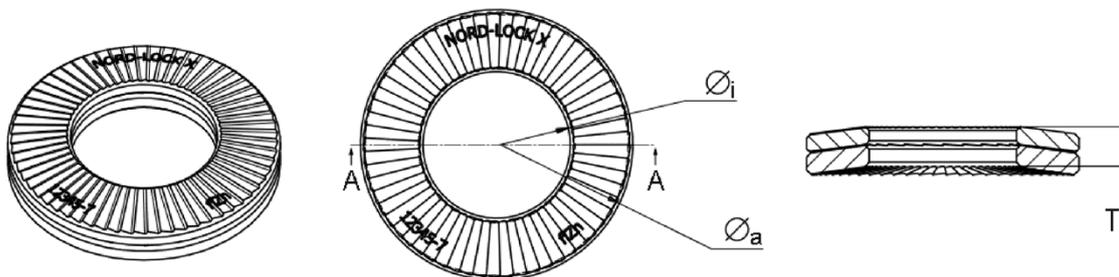
Anhang B 7

Tabelle B8 Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben NLX

Produktname	Schraubennenn- durchmesser		\varnothing_i [mm]	\varnothing_a [mm]	T [mm]	Anzahl Rippen	Anzahl Keile
NLX6	M6	–	6,3	10,8	1,6	40	12
NLX8	M8	5/16"	8,4	13,5	2,2	47	12
NLX3/8"	–	3/8"	10,0	16,6	2,6	47	16
NLX10	M10	–	10,5	16,6	2,8	47	16
NLX12	M12	–	12,5	19,5	3,4	61	20
NLX1/2"	–	1/2"	13,2	19,5	3,5	61	20
NLX14	M14	9/16"	14,6	23,0	3,9	61	20
NLX16	M16	5/8"	16,6	25,4	4,6	61	24
NLX3/4"	–	3/4"	19,5	30,7	5,5	61	24
NLX20	M20	–	20,7	30,7	5,9	61	24
NLX24	M24	–	24,8	39,0	7,0	75	28

Tabelle B9 Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben NLXsp

Produktname	Schraubennenn- durchmesser		\varnothing_i [mm]	\varnothing_a [mm]	T [mm]	Anzahl Rippen	Anzahl Keile
NLX6sp	M6	–	6,3	13,5	2,0	40	12
NLX8sp	M8	5/16"	8,4	16,6	2,2	47	12
NLX10sp	M10	–	10,5	21,0	3,3	47	16
NLX12sp	M12	–	12,5	25,4	4,0	61	20
NLX16sp	M16	5/8"	16,6	30,7	4,6	61	24
NLX20sp	M20	–	27,0	39,0	6,1	61	24
NLX24sp	M24	–	24,8	47,0	7,0	75	28



Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben
für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Hauptabmessungen der Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben NLX und NLXsp

Anhang B 8

Um die Sicherungswirkung der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben oder Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben bei den Schraubenverbindungen zu erzielen, sind die Anziehdrehmomente nach Tabelle C1 zu verwenden.

Tabelle C1 Anziehdrehmomente in Nm zur Erzielung der Sicherungswirkung für Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben

Nenn-durch-messer ¹⁾	Schrauben und Muttern aus Stahl				Schrauben und Muttern aus nichtrostendem Stahl	
	Festigkeitsklasse				Festigkeitsklasse	
	4.6	5.6	8.8	10.9	70	80
M6	3	3	8	11	5	7
M8	7	9	20	28	14	18
M10	14	18	37	55	27	35
M12	24	30	65	95	47	60
M14	42	45	115	165	70	100
M16	62	75	165	230	115	150
M18	90	100	250	355	150	210
M20	120	150	320	450	220	290
M22	160	200	430	610	295	410
M24	210	260	550	780	390	510
M27	300	360	800	1100	560	750
M30	410	510	1100	1500	750	1000
M33	560	670	1400	2100	1000	1300
M36	720	850	1900	2700	1300	1700
M39	1000	1100	2750	3900	2000	2700
M42	1300	1350	3500	4800	2600	3500
M45	1600	1650	4200	6000	3200	4200
M48	1950	2330	5200	7400	3900	5200

¹⁾ die für die einzelnen Baureihen verfügbaren Nenn-durchmesser nach Tabelle A1 sind zu beachten

Abweichend von den in Tabelle C1 angegebenen Anziehdrehmomenten können auch geringere Anziehdrehmomente verwendet werden, sofern eine Verfahrens-anweisung auf Grundlage des EAD 331565-00-06027 für den jeweiligen Einzelfall zur Überprüfung des Sicherungseffekts vorliegt.

Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsscheiben für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Ausführungsanweisungen für Schraubenverbindungen mit Nord-Lock Keilsicherungsscheiben oder Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben

Anhang C 1

Die Gesamtschichtdicke von metallischen Überzügen und / oder Beschichtungen auf den Bauteilen dürfen im Bereich der Nord-Lock Keilsicherungsscheiben 300 µm nicht überschreiten.

Die Orientierung der Nord-Lock Keilsicherungsfederscheibe (gewölbte Seite zeigt zum Bauteil oder davon weg) hat keinen Einfluss auf die Sicherungswirkung.

Die zu verbindende Bauteile müssen unmittelbar aufeinanderliegen. Eventuelle Spalte zwischen den Bauteilen müssen nach dem Anziehen der Schrauben geschlossen sein. Die Schraubenachse muss rechtwinklig zur Bauteiloberfläche sein. Eventuelle Neigungen sind durch geeignete Keilscheiben auszugleichen.

Es sind grundsätzlich jeweils eine Nord-Lock Keilsicherungsscheibe oder Nord-Lock Keilsicherungsfederscheibe schraubenkopfseitig und eine mutterseitig anzuordnen. Nord-Lock Keilsicherungsscheiben oder Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben können mit derselben Scheibenbaureihe (siehe Tabelle A1) kombiniert werden. Es gelten die Grenzen der zulässigen Anpassung der Klemmlängen gemäß EN 1090-2:2018-09. Eine Kombination mit anderen Scheiben, außer verdrehsicher montierten Keilscheiben, ist nicht zulässig.

Es ist zu beachten, dass jede Nord-Lock Keilsicherungsscheibe oder Nord-Lock Keilsicherungsfederscheibe aus zwei miteinander verklebten Einzelscheiben besteht. Nord-Lock Keilsicherungsscheiben oder Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben, bei denen sich diese Verklebung bereits vor der Montage gelöst hat, dürfen wegen eines möglichen fehlerhaften Zusammenbaus nicht mehr verwendet werden.

Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben dürfen wiederverwendet werden, wenn eine Verfahrensanweisung auf Grundlage des EAD 331565-00-0602 für den jeweiligen Einzelfall vorliegt.

Die Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben nach diesem Bescheid sind nach den Regelungen des EAD 331565-00-06027 Abschnitt 2.2.3 zum Sicherungseffekt bewertet worden und bezüglich der Sicherungswirkung wartungsfrei.

Nord-Lock Keilsicherungsscheiben und Nord-Lock Keilsicherungsscheiben
für nicht vorgespannte Schraubenverbindungen

Ausführungsanweisungen für Schraubenverbindungen mit Nord-Lock
Keilsicherungsscheiben oder Nord-Lock Keilsicherungsfederscheiben

Anhang C 2