

STARPOINT Ringmutter



Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung/Herstellererklärung muss über die gesamte
Nutzzeit aufbewahrt und mit dem Produkt weitergegeben werden.
- ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG -



RUD Ketten
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
D-73432 Aalen
Tel. +49 7361 504-1370
www.rud.com
sling@rud.com

RUD-Art.-Nr.: 8502512-DE - V05 / 06.023

STARPOINT-Ringmutter VRM

für Durchgangsschrauben Güte 10.9



EG-Konformitätserklärung

entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A und ihren Änderungen

Hersteller: **RUD Ketten**
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
Friedensinsel
73432 Aalen

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie den unten aufgeführten harmonisierten und nationalen Normen sowie technischen Spezifikationen entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: StarPoint Ringmutter
VRM

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:

DIN EN 1677-1 : 2009-03 DIN EN ISO 12100 : 2011-03

Folgende nationalen Normen und technische Spezifikationen wurden außerdem angewandt:

DGUV-R 109-017 : 2020-12

Für die Zusammenstellung der Konformitätsdokumentation bevollmächtigte Person:
Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 15.04.2021

Hermann Kolb, Bereichsleitung MA
Name, Funktion und Unterschrift Verantwortlicher



EC-Declaration of conformity

According to the EC-Machinery Directive 2006/42/EC, annex II A and amendments

Manufacturer: **RUD Ketten**
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
Friedensinsel
73432 Aalen

We hereby declare that the equipment sold by us because of its design and construction, as mentioned below, corresponds to the appropriate, basic requirements of safety and health of the corresponding EC-Machinery Directive 2006/42/EC as well as to the below mentioned harmonized and national norms as well as technical specifications.
In case of any modification of the equipment, not being agreed upon with us, this declaration becomes invalid.

Product name: STARPOINT Eye nut
VRM

The following harmonized norms were applied:

DIN EN 1677-1 : 2009-03 DIN EN ISO 12100 : 2011-03

The following national norms and technical specifications were applied:

DGUV-R 109-017 : 2020-12

Authorized person for the configuration of the declaration documents:
Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 15.04.2021

Hermann Kolb, Bereichsleitung MA
Name, function and signature of the responsible person

Montagehinweise / Gebrauchsanweisung

1. Verwendung nur durch Beauftragte und unterwiesene Personen, unter Beachtung der DGUV Regeln 109-017 und außerhalb Deutschlands den entsprechenden landesspezifischen Vorschriften.

2. Kontrollieren Sie regelmäßig und vor jeder Inbetriebnahme die Anschlagpunkte auf Schraubensitz, starke Korrosion, Verschleiß, Verformungen etc.
 3. Setzen Sie die Starpoint-Muttern nur mit Durchgangsschrauben bzw. Gewindestiften ein, die mindestens der Güteklasse 10.9 entsprechen und 100 % rissgeprüft sind. **Geringere Werkstoffeigenschaften von Schrauben oder Gewindestiften reduzieren die Tragfähigkeit!**

Bei Anwendungsfällen mit Dauerbeanspruchung sind Starpoint-Muttern nur mit Verbindungselementen zulässig, die ein Anziehen auf 70 % der Streckgrenze des Bolzengewindes zulassen.

Legen Sie den Anbringungsort konstruktiv so fest, dass die eingeleiteten Kräfte vom Grundwerkstoff ohne Verformung aufgenommen werden.

4. Führen Sie die Lage der Anschlagpunkte so aus, dass unzulässige Beanspruchungen wie Verdrehen oder Umschlagen der Last vermieden werden.

a.) Ordnen Sie den Anschlagpunkt für einsträngigen Anschlag senkrecht über dem Lastschwerpunkt an.

b.) Ordnen Sie die Anschlagpunkte für zweisträngigen Anschlag beiderseits symmetrisch und oberhalb des Lastschwerpunktes an.

c.) Ordnen Sie die Anschlagpunkte für drei und viersträngigen Anschlag gleichmäßig in einer Ebene um den Lastschwerpunkt an.

5. Symmetrie der Belastung:

Ermitteln Sie die erforderliche Tragfähigkeit des einzelnen Anschlagpunktes für symmetrische bzw. unsymmetrische Belastung entsprechend folgendem physikalischen formelmässigen Zusammenhang:

$$W_{LL} = \frac{G}{n \times \cos \beta}$$

W_{LL} = erf. Tragfähigkeit des Anschlagpunktes / Einzelstrang (kg)
 G = Lastgewicht (kg)
 n = Anzahl der tragenden Stränge
 β = Neigungswinkel des Einzelstranges

Anzahl der tragenden Stränge ist:

	Symmetrie	Unsymmetrie
Zweistrang	2	1
Drei- / Vierstrang	3	1

(siehe auch Tabelle 1)

6. Plane Anschraubfläche (E) muss gewährleistet sein. Das Muttergewinde muss zu 100 % mit dem Bolzengewinde ausgefüllt sein. Ein montierter Gewindestift muss gewährleisten, dass die Auflagefläche der Ringmutter auf der Anschraubfläche aufsitzen kann. Ringmuttern deren Muttereinsatz nicht auf der Anschraubfläche aufsitzt, dürfen nicht belastet werden. Werden die Ringmuttern ausschließlich senkrecht (in axial-Richtung des Gewindes) belastet, können die entsprechenden Tragfähigkeitswerte aus Tabelle 1 / Tabelle 2 angesetzt werden.

7. Für die **Montage** empfehlen wir die Verwendung eines passenden Ringschlüssels nach Tabelle 3 (Achtung: Sechskant nicht überdrehen). Das Sechskant des Muttereinsatzes ist aufgrund seiner Dimension nicht für hohe Drehmomente geeignet.

Verwenden Sie, sofern vorhanden, die Schlüsselflächen von Schrauben oder Sechskantmutter zum Anziehen. Das erforderliche Anzugsdrehmoment ist vom Anwendungsfall abhängig. Für einmaligen Lastumschlag reicht Handanzug mit Ringschlüssel aus.



8. Der Ringkörper der STARPOINT-Mutter muss im festgeschraubten Zustand um 360° drehbar sein. Vor Einhängen des Anschlagmittels in Krafrichtung einstellen.

Achtung: STARPOINT-Ringmuttern sind nicht für Drehen unter Last geeignet!

9. Das Anschlagmittel muss in der STARPOINT-Ringmutter frei beweglich sein. Dabei ist die im Vergleich zur Ringschraube reduzierte Einhängehöhe „H“ zu beachten. Beim An- und Aushängen der Anschlagmittel (z.B. Anschlagkette) dürfen keine Quetsch-, Scher-, Fang- und Stoßstellen entstehen. Schließen Sie Beschädigungen der Anschlagmittel durch scharfkantige Belastung aus.

10. Bei stoßartiger Belastung oder Vibration, insbesondere bei Durchgangsverschraubungen, kann es zu unbeabsichtigtem Lösen kommen. Sicherungsmöglichkeiten: flüssiges Gewindesicherungsmittel wie z.B. Loctite (an Einsatzfall angepasst, Herstellerangaben beachten). Sichern Sie grundsätzlich Anschlagpunkte, die dauerhaft am Befestigungspunkt verbleiben.

Achtung: Ringkörper muss drehbar sein!

11. Temperatureinsatztauglichkeit:

Starpoint-Muttern sind von -40°C bis max. 100°C einsetzbar.

12. RUD-Anschlagpunkte dürfen nicht mit aggressiven Chemikalien, Säuren oder deren Dämpfen in Verbindung gebracht werden.

13. Machen Sie den Anbringungsort der Anschlagpunkte durch farbliche Kontrastmarkierung leicht erkennbar.

14. Prüfen Sie durch einen Sachkundigen nach der Montage, sowie in Zeitabständen, die sich nach ihrer Belastung richten, mindestens jedoch 1x jährlich, die fortbestehende Eignung des Anschlagpunktes. Dies auch nach Schadensfällen und besonderen Vorkommnissen.

Prüfkriterien zu Punkt 2 und 14:

- auf festen Sitz achten
- Die Auflagefläche der Ringmutter muss eben und vollflächig auf der Anschraubfläche aufliegen
- Vollständigkeit des Anschlagpunktes
- Vollständige, lesbare Tragfähigkeitsangabe sowie Herstellerzeichen
- Verformungen an Ringkörper und Verbindungselement
- mechanische Beschädigungen wie starke Kerben, insbesondere in auf Zugspannung belasteten Bereichen
- Querschnittsveränderungen durch Verschleiß > 10 %
- starke Korrosion
- Funktion und Beschädigung der Gewinde
- leichtes, ruckfreies Drehen des Ringkörpers muss gewährleistet sein

Eine Nichtbeachtung der Hinweise kann zu Personen- oder Sachschäden führen!

Anschlagart	1		2		2		2		3 / 4		3 / 4		3 / 4	
	1		1		1		1		1		1		1	
Anzahl der Stränge	1	1	2	2	2	2	2	2	3 / 4	3 / 4	3 / 4	3 / 4	3 / 4	3 / 4
Neigungswinkel < β	0-7°	90°	0-7°	90°	0-45°	>45-60°	unsymmetrisch	0-45°	>45-60°	unsymmetrisch	0-45°	>45-60°	unsymmetrisch	unsymmetrisch
Faktor	1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1	2,1	1,5	1,5	1
Sicherheitsfaktor 4:1	Sicherheitsfaktor 4:1 für max. Gesamt-Lastgewicht in Tonnen, festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt													
	VRM-M 6	0,5	0,1	1	0,2	0,14	0,1	0,1	0,21	0,15	0,1	0,21	0,15	0,1
	VRM-M 8	1	0,3	2	0,6	0,42	0,3	0,3	0,63	0,45	0,3	0,63	0,45	0,3
	VRM-M 10	1	0,4	2	0,8	0,56	0,4	0,4	0,84	0,6	0,4	0,84	0,6	0,4
	VRM-M 12	2	0,75	4	1,5	1	0,75	0,75	1,57	1,12	0,75	1,57	1,12	0,75
	VRM-M 16	4	1,5	8	3	2,1	1,5	1,5	3,15	2,25	1,5	3,15	2,25	1,5
	VRM-M 20	6	2,3	12	4,6	3,22	2,3	2,3	4,83	3,45	2,3	4,83	3,45	2,3
	VRM-M 24	8	3,2	16	6,4	4,5	3,2	3,2	6,7	4,8	3,2	6,7	4,8	3,2
VRM-M 30	12	4,5	24	9	6,3	4,5	4,5	9,5	6,75	4,5	9,5	6,75	4,5	
Bei einem und zwei parallelen Anschlagsträngen können Neigungswinkel bis maximal ± 7° als senkrecht angenommen werden.					Bei zwei-, drei- und viersträngigen Anschlagmitteln sollten Neigungswinkel von weniger als 15° falls möglich vermieden werden (Risiko einer Lastinstabilität).									

Anschlagart											
Anzahl der Stränge	1	1	2	2	2	2	2	3 / 4	3 / 4	3 / 4	
Neigungswinkel β	0-7°	90°	0-7°	90°	0-45°	>45-60°	unsymmetrisch	0-45°	>45-60°	unsymmetrisch	
Faktor	1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1	
Sicherheitsfaktor 4:1	für max. Gesamt-Lastgewicht in lbs, festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt										
Sicherheitsfaktor 4:1	VRM-M 6	1100	220	2200	440	310	220	220	460	330	220
	VRM-M 8	2200	660	4400	1320	930	660	660	1400	990	660
	VRM-M 10	2200	880	4400	1760	1240	880	880	1860	1320	880
	VRM-M 12	4400	1650	8800	3300	2330	1650	1650	3500	2470	1650
	VRM-M 16	8820	3300	17640	6600	4660	3300	3300	7000	4950	3300
	VRM-M 20	13230	5070	26460	10140	7170	5070	5070	10750	7600	5070
	VRM-M 24	17630	7050	35260	14100	9970	7050	7050	14950	10570	7050
	VRM-M 30	26450	9920	52900	19840	14020	9920	9920	21040	14880	9920
Bei einem und zwei parallelen Anschlagsträngen können Neigungswinkel bis maximal $\pm 7^\circ$ als senkrecht angenommen werden.					Bei zwei-, drei- und viersträngigen Anschlagmitteln sollten Neigungswinkel von weniger als 15° falls möglich vermieden werden (Risiko einer Lastinstabilität).						

Tabelle 2

Technische Änderungen vorbehalten

Typ	Tragf. [t]	Gewicht [kg/Stk.]	T [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M	N [SW]	Anzugsmoment [Nm]	Artikel-Nr.
VRM M6	0,1	0,06	28	9	7	20	23	16	28	17	13	37	11	M6	9	5	7900786
VRM M8	0,3	0,11	35	11	9	25	25	21	30	21	16,3	47	14	M8	12	10	7992989
VRM M10	0,4	0,11	35	11	9	25	25	21	30	21	16,3	47	14	M10	12	10	7990311
VRM M12	0,75	0,18	42	13	10	30	30	24	34	25	19,8	56	17	M12	14	25	7990312
VRM M16	1,5	0,32	49	15	13	35	36	30	40	29	23,6	65	21	M16	19	60	7990314
VRM M20	2,3	0,48	58	17	16	40	41	37	50	35	29,3	76	23	M20	24	115	7990315
VRM M24	3,2	0,83	70	20	19	49	51	45	60	41	35,2	92	29	M24	30	190	7990316
VRM M30	4,5	1,32	87	26	24	60	66	56	75	51	44	114	36	M30	36	330	7993008

Tabelle 3

Technische Änderungen vorbehalten

