

> STARPOINT < VRM



für Durchgangsschrauben Güte 10.9

Betriebsanleitung

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



RUD Ketten
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
73432 Aalen
Tel. +49 7361 504-5438
sling@rud.com
www.rud.com

RUD-Art.-Nr.: 8602512-DE / V07 / 07.025

STARPOINT 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:

DGV-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:

DGV-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

INHALT

1	Sicherheitshinweise	2
2	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
3	Montage- und Gebrauchsanweisung	2
3.1	Allgemeine Informationen	2
3.2	Hinweise zur Montage	2
3.3	Hinweise zum Gebrauch	3
4	Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung	4
4.1	Hinweise zur regelmäßigen Überprüfung	4
4.2	Prüfkriterien für die regelmäßige Inaugenscheinnahme durch den Anwender	5
4.3	Zusätzliche Prüfkriterien für den Sachkundigen / Instandsetzer	5
4.4	Entsorgung	5
5	Technische Daten	5



Lesen Sie vor dem Gebrauch der schraubbaren Anschlagpunkte VRM STARPOINT Ringmutter (nachfolgend VRM genannt) die Betriebsanleitung gründlich durch. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle Inhalte verstanden haben.

Eine Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu personellen und materiellen Schäden führen und schließt die Gewährleistung aus.

1 Sicherheitshinweise



WARNUNG

Falsch montierte oder beschädigte VRM sowie unsachgemäßer Gebrauch können zu Verletzungen von Personen und Schäden an Gegenständen beim Absturz führen.

Kontrollieren Sie alle VRM sorgfältig vor jedem Gebrauch.

- Beim Hebevorgang alle Körperteile (Finger, Hände, Arme etc.) aus dem Gefahrenbereich nehmen (Gefahr des Quetschens).
- Die VRM dürfen nur durch beauftragte und unterwiesene Personen, unter Beachtung der DGUV-Regeln 109-017 und außerhalb Deutschlands den entsprechenden landesspezifischen Vorschriften, verwendet werden.
- Die auf dem Anschlagpunkt angegebene Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden (ausgenommen senkrechte Belastung vgl. *Tabelle 2*).
- Der Ringkörper der VRM muss im festgeschraubten Zustand um 360° drehbar sein.
- Die VRM sind nicht für Drehbewegungen unter Last zulässig.
- An der VRM dürfen keine technischen Änderungen vorgenommen werden.
- Im Gefahrenbereich dürfen sich keine Personen aufhalten.

- Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten.
- Ruckartiges Anheben (starke Stöße) ist zu vermeiden.
- Achten Sie beim Anheben auf eine stabile Position der Last. Pendeln muss vermieden werden.
- Beschädigte oder verschlissene VRM dürfen nicht eingesetzt werden.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die VRM dürfen nur zur Montage an die Last oder an Lastaufnahmemittel verwendet werden.

Sie sind zum Einhängen von Anschlagmitteln gedacht.

Die VRM können auch als Zurrpunkte zum Einhängen von Zurrmitteln verwendet werden.

Die VRM dürfen nur für die hier beschriebenen Einsatzzwecke verwendet werden.

3 Montage- und Gebrauchsanweisung

3.1 Allgemeine Informationen

- Temperatureinsatztauglichkeit: -40°C bis max. 100°C
- Die VRM dürfen nicht mit aggressiven Chemikalien, Säuren und deren Dämpfen in Verbindung gebracht werden.
- Machen Sie den Anbringungsort der VRM durch farbliche Kontrastmarkierung leicht erkennbar.
- Wird die VRM ausschließlich für Zurrzwecke verwendet, kann der Wert der Tragfähigkeit verdoppelt werden:
LC = zulässige Zurrkraft = 2 x Tragfähigkeit (WLL)



HINWEIS

Wird/wurde die VRM als Zurrpunkt mit einer Kraft über WLL/Tragfähigkeit belastet, darf er danach nicht mehr als Anschlagpunkt verwendet werden!

Wird/wurde die VRM als Zurrpunkt nur bis zur WLL/Tragfähigkeit belastet, darf er weiterhin als Anschlagpunkt verwendet werden.

3.2 Hinweise zur Montage

Grundsätzlich gilt:

- Legen Sie den Anbringungsort konstruktiv so fest, dass die eingeleiteten Kräfte vom Grundwerkstoff ohne Verformung aufgenommen werden.
- Verwenden Sie die VRM nur mit Durchgangsschrauben bzw. Gewindestiften, 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 VRM nur mit Verbindungselementen zulässig, die ein Anziehen auf 70 % der Streckgrenze des Bolzengewindes zulassen.

- Führen Sie die Lage der VRM so aus, dass unzulässige Beanspruchungen wie Verdrehen oder Umschlagen der Last vermieden werden.
- **Einsträngiger Anschlag:**
Anordnung senkrecht über dem Lastschwerpunkt
- **Zweisträngiger Anschlag:**
Anordnung beiderseits und oberhalb des Lastschwerpunktes
- **Drei- und viersträngiger Anschlag:**
Anordnung gleichmäßig in einer Ebene um den Lastschwerpunkt.
- Symmetrie der Belastung:
Ermitteln Sie die erforderliche Tragfähigkeit des einzelnen Anschlagpunktes für symmetrische 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
Zweistrang	2
Drei-/ Vierstrang	3

Tabelle 1: Tragende Stränge (vgl. auch Tabelle 2)



HINWEIS

Bei unsymmetrischer Belastung muss, auch bei Verwendung mehrerer Anschlagpunkte, die Tragfähigkeit eines einzelnen Anschlagpunktes mindestens dem Lastgewicht entsprechen oder fragen Sie den Hersteller.



HINWEIS

Werden die VRM ausschließlich senkrecht (in axial-Richtung des Gewindes) belastet, können die entsprechenden Tragfähigkeitswerte aus Tabelle 2 angesetzt werden.

- Eine plane Anschraubfläche (ØE, vgl. Tabelle 3) mit rechtwinklig dazu eingebrachtem Gewindebolzen / Gewindestift muss gewährleistet sein.

Das Muttergewinde muss zu 100 % mit dem Bolzengewinde ausgefüllt sein. Ein montierter Gewindestift muss gewährleisten, dass die Auflagefläche der VRM auf der Anschraubfläche aufsitzen kann. VRM deren Muttereinsatz nicht auf der Anschraubfläche aufsitzt, dürfen nicht belastet werden.

- Der Ringkörper der VRM muss im festgeschraubten Zustand um 360° drehbar sein.

Beachten Sie Folgendes:

- Für einen **einmaligen Transportvorgang** ist ein handfestes Anziehen bis zur Anlage der Schrauben-Anlagefläche auf der Anschraubfläche mit einem Ringschlüssel ausreichend.



WARNUNG

Das vorgeschriebene Anzugsmoment darf nicht überschritten werden bzw. Sechskant des Muttereinsatzes darf nicht überdreht werden.
(Das Sechskant ist aufgrund seiner Dimension nicht für hohe Drehmomente geeignet.)

- Soll die VRM **dauerhaft an der Last** verbleiben, ist ein Anziehen mit dem Anzugsmoment ($\pm 10\%$) je nach Ausführung entspr. *Tabelle 3* durchzuführen.



HINWEIS

Für die Montage empfehlen wir einen passenden Ringschlüssel (ØF vgl. Tabelle 3). Verwenden Sie, sofern vorhanden, die Schlüsselflächen von Schrauben oder Sechskantmuttern zum Anziehen.

- Bei stoßartiger Belastung oder Vibration, insbesondere bei Durchgangsverschraubungen kann es zu unbeabsichtigtem Lösen kommen.
Sicherungsmöglichkeiten: Einhalten des Anzugsmomentes oder flüssiges Gewindegewindesicherungsmittel wie z.B. Loctite verwenden (an Einsatzfall angepasst, Herstellerangaben beachten).
- Überprüfen Sie abschließend die ordnungsgemäße Montage (siehe Abschnitt 4 Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung).

3.3 Hinweise zum Gebrauch

- Nehmen Sie regelmäßig vor dem Gebrauch (z.B. durch den Anschläger) den gesamten Anschlagpunkt in Augenschein (fester Sitz des Muttereinsatzes, starke Korrosion, Anrisse an tragenden Teilen, Verformungen, Verschleiß). Siehe Abschnitt 4 Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung.



WARNUNG

Falsch montierte oder beschädigte VRM sowie unsachgemäßer Gebrauch können zu Verletzungen von Personen und Schäden an Gegenständen beim Absturz führen.
Kontrollieren Sie alle VRM sorgfältig vor jedem Gebrauch.

- RUD-Komponenten sind entsprechend DIN EN 818 und DIN EN 1677 für eine dynamische Belastung von 20.000 Lastspielen ausgelegt.
 - Beachten Sie, dass bei einem Hubvorgang mehrere Lastspiele auftreten können.
 - Beachten Sie, dass durch die hohe dynamische Beanspruchung bei hohen Lastspielzahlen die Gefahr besteht, dass das Produkt beschädigt wird.

- Die BG/DGUV empfiehlt: Bei hoher dynamischer Belastung mit hohen Lastspielzahlen (Dauerbetrieb) muss die Tragspannung entsprechend Triebwerksgruppe 1Bm (M3 nach DIN EN 818-7) reduziert werden. Verwenden Sie einen Anschlagpunkt mit einer höheren Tragfähigkeit.
- Beim An- und Aushängen der Anschlagmittel (Anschlagkette) dürfen für die Handhabung keine Quetsch-, Fang-, Scher- und Stoßstellen entstehen.
- Schließen Sie Beschädigungen der Anschlagmittel durch scharfkantige Belastung aus.
- Stellen Sie vor dem Einhängen des Anschlagmittels den Anschlagpunkt VRM in Krafrichtung ein (vgl. Abb. 1).

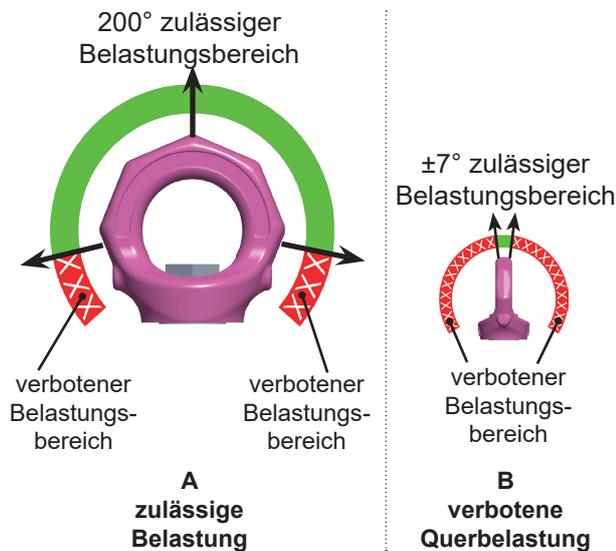


Abb. 1:

A: Zulässige Belastungsrichtung in Ringebene
 B: Verbotene Querbelastung zur Ringebene

- Beachten Sie, dass das Anschlagmittel im Anschlagpunkt VRM frei beweglich sein muss.



HINWEIS

Beachten Sie, im Vergleich zur Ringschraube VRS, die reduzierte Einhängenhöhe „H“.

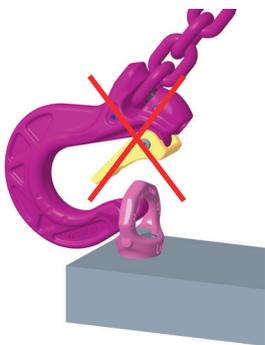


Abb. 2: Verwenden Sie nur passende Anschlagmittel zum Einhängen in die VRM

- Eine Biegebelastung des Anschlagmittels ist nicht zulässig!

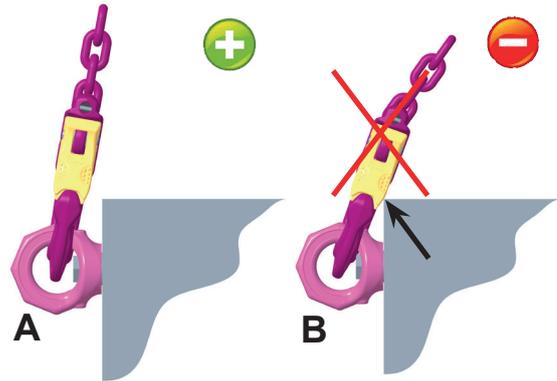


Abb. 3:

A: Erlaubter Belastungsbereich
 B: Verbotene An- bzw. Auflage an Kanten

- Schrauben Sie den Anschlagpunkt immer vollständig ein.

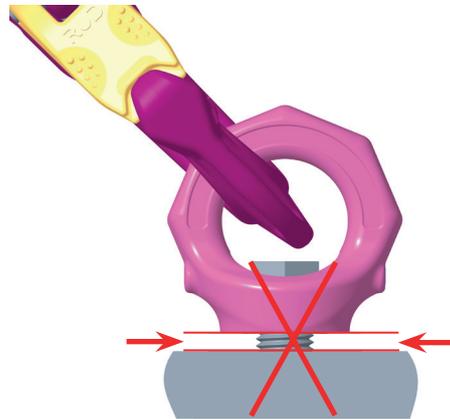


Abb. 4: Der Anschlagpunkt muss vollständig eingeschraubt sein.

4 Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung

4.1 Hinweise zur regelmäßigen Überprüfung

Der Betreiber hat Art und Umfang der erforderlichen Prüfungen sowie die Fristen von wiederkehrenden Prüfungen mittels einer Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln und festzulegen (siehe Abschnitte 4.2 und 4.3).

Die fortbestehende Eignung des Anschlagpunktes ist mindestens 1x jährlich durch einen Sachkundigen zu prüfen.

Je nach Einsatzbedingungen, z.B. bei häufigem Einsatz, erhöhtem Verschleiß oder Korrosion, können Prüfungen in kürzeren Abständen als einem Jahr erforderlich sein. Die Überprüfung ist auch nach Schadensfällen und besonderen Vorkommnissen notwendig. Die Prüfzyklen sind durch den Betreiber festzulegen.

4.2 Prüfkriterien für die regelmäßige Inaugenscheinnahme durch den Anwender

- auf festen Sitz des Muttereinsatzes achten → Überprüfung des Anzugsmomentes
- Vollständigkeit des Anschlagpunktes
- Vollständige, lesbare Tragfähigkeitsangabe sowie Herstellerzeichen
- Verformungen an tragenden Teilen wie Ringkörper und Muttereinsatz
- mechanische Beschädigungen wie starke Kerben, insbesondere in auf Zugspannung belasteten Bereichen
- leichtes, ruckfreies Drehen des Ringkörpers um die Gewindeachse muss gewährleistet sein.

4.3 Zusätzliche Prüfkriterien für den Sachkundigen / Instandsetzer

- Querschnittsveränderungen durch Verschleiß > 10 %
- starke Korrosion
- Funktion und Beschädigung des Muttereinsatzes sowie des Muttergewindes.
- Weitere Prüfungen können, abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, notwendig sein (z.B. Prüfung auf Anrisse an tragenden Teilen).

4.4 Entsorgung

Entsorgen Sie abgereifte Bauteile / Zubehör oder Verpackungen entsprechend den lokalen Vorschriften und Bestimmungen.

5 Technische Daten

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 >G< 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
VRM-M 8	1	0,3	2	0,6	0,42	0,3	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
VRM-M 12	2	0,75	4	1,5	1	0,75	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
VRM-M 20	6	2,3	12	4,6	3,22	2,3	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
VRM-M 30	12	4,5	24	9	6,3	4,5	4,5	9,5	6,75	4,5
Sicherheitsfaktor 4:1	für max. Gesamt-Lastgewicht >G< in lbs, festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt									
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: Tragfähigkeiten in Tonnen (oben) und in lbs (unten)

Technische Änderungen vorbehalten

Typ	Tragf. [t]	Ge- wicht [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]	An- zugs- mo- ment [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: Bemaßung

Technische Änderungen vorbehalten

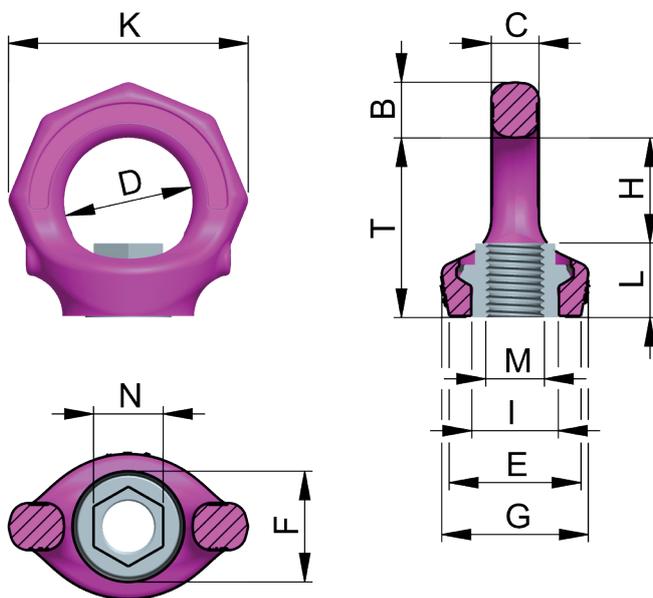


Abb. 5: Bemaßung