



> STARPOINT <

Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung/Herstellereklärung ist über die gesamte Nutzzeit aufzubewahren.

Originalbetriebsanleitung



Starpoint VRS (-F)



RUD Ketten
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
73428 Aalen
Tel. +49 7361 504-1370
Fax +49 7361 504-1171
slings@rud.com
www.rud.com

RUD-Art.-Nr.: 8500483-DE / 12.015



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 Ringschraube
VRS

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:
EN 12100 : 2011-03 EN 1677-1 : 2009-03

Folgende nationalen Normen und technische Spezifikationen wurden außerdem angewandt:
BGR 500, KAP2.8 : 2008-04

Für die Zusammenstellung der Konformitätsdokumentation bevollmächtigte Person:
Reinhard Smetz, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 27.06.2014 Dr.-Ing. Arne Kriegsmann, (Prokurist/QMB)
Name, Funktion und Unterschrift Verantwortlicher *Arne Kriegsmann*



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 bolt
VRS

The following harmonized norms were applied:
EN 12100 : 2011-03 EN 1677-1 : 2009-03

The following national norms and technical specifications were applied:
BGR 500, KAP2.8 : 2008-04

Authorized person for the configuration of the declaration documents:
Reinhard Smetz, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 27.06.2014 Dr.-Ing. Arne Kriegsmann, (Prokurist/QMB)
Name, function and signature of the responsible person *Arne Kriegsmann*

Montagehinweise/Gebrauchsanweisung

1. Verwendung nur durch Beauftragte und unterwiesene Personen, unter Beachtung der BGR 500/DGUV-Regeln 100-500 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. Legen Sie den Anbringungsort konstruktiv so fest, dass die eingeleiteten Kräfte vom Grundwerkstoff ohne Verformung aufgenommen werden. Einschraubtiefe bei Stahl mit einer Zugfestigkeit von $R_m > 340 \text{ N/mm}^2$, z.B. S235JR (1.0037); oder GG 25 (0.6025 - lunkerfrei): $1,5 \times M (=L)$.

Verwenden Sie bei Einschraubmaterialien mit geringerer Festigkeit Anschlagpunkte mit größerer Einschraublänge. Die BG empfiehlt als Mindesteinschraublänge:

- 2 x M in Aluminiumlegierungen
- 2,5 x M in Leichtmetallen mit geringerer Festigkeit

Bei Leichtmetallen, Buntmetallen und Grauguss muss die Gewindevorordnung so gewählt werden, dass die Gewindetragefähigkeit den Anforderungen an das jeweilige Grundmaterial entspricht.

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 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 formelmäßigem 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 5)

6. Eine plane Anschraubfläche ($\varnothing E$) mit rechtwinklig dazu eingebrachter Gewindebohrung muss gewährleistet sein. Die Ausführung des Gewindes muss nach DIN 76 gestaltet sein (Ansenkung max. 1,05xd).

Gewindebohrungen müssen so tief eingebracht werden, dass die Auflagefläche des Anschlagpunktes anliegen kann.

7. Zur werkzeuglosen Montage für einmalige Transportvorgänge kann der STARPOINT mit einem Sternprofilschlüssel geliefert (Type: VRS-F) bzw. nachgerüstet werden (Nachrüstschlüssel siehe Tabelle 4). Sternprofilschlüssel in Innensechskant einrasten - Ein- und Ausdrehen von Hand möglich - rasten Sie den Schlüssel vor dem Einhängen des Anschlagmittels wieder aus - STARPOINT muss drehbar sein. Bei Montage mit Sternprofilschlüssel keine Verlängerung verwenden.

Hinweis: Für die Verwendung eines Drehmomentschlüssels ist ein gekröpfter Steckschlüssel erhältlich (siehe Tabelle 4). Soll die VRS dauerhaft am Kräfteeinleitungspunkt verbleiben, ziehen Sie die VRS mit dem Anzugsmoment (+/- 10 %) entspr. Tabelle 2 an.

8. Bei stoßartiger Belastung oder Vibration kann es zu unbeabsichtigtem Lösen kommen. Sicherungsmöglichkeiten: Anzugsmoment + flüssiges Gewindesicherungsmittel wie z.B. Loctite oder WEICONLOCK (an Einsatzfall angepasst, Herstellerangaben beachten).

Achtung: Ringkörper muss drehbar sein.

Sichern sie grundsätzlich alle Anschlagpunkte, die dauerhaft am Befestigungspunkt verbleiben, z.B. durch Verkleben.

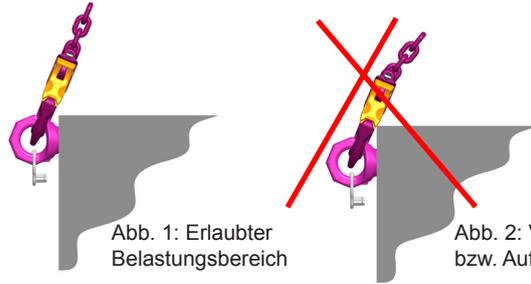


9. Der STARPOINT muss im festgeschraubten Zustand und ausgerastetem Sternprofilschlüssel um 360° drehbar sein. Vor Einhängen des Anschlagmittels in Krafrichtung einstellen.

Achtung: Die STARPOINT sind nicht für Drehen unter Last geeignet!

10. Das Anschlagmittel muss im STARPOINT frei beweglich sein und darf sich nicht an der Lastkante abstützen.

Die in der Betriebsanleitung angegebenen Tragfähigkeiten beziehen sich auf die Belastungsrichtungen in Ringebene bzw. in axialer Richtung. **Darüber hinaus kann die Belastung mit der Nenntragfähigkeit des Anschlagpunktes in Richtung Gewindebohrung des Werkstückes erfolgen (Abb. 1 und 2).**



11. Beim An- und Aushängen der Anschlagmittel (Anschlagkette, Rundschlinge, Drahtseil) dürfen für die Handhabung keine Quetsch-, Scher-, Fang- und Stoßstellen entstehen. Schließen Sie Beschädigungen der Anschlagmittel durch scharfkantige Belastung aus.

12. Temperatureinsatztauglichkeit:

Bei den STARPOINT müssen wegen der eingesetzten DIN/EN-Schrauben die Tragfähigkeiten entsprechend der Festigkeitsklasse der Schrauben wie folgt reduziert werden:

-40° bis 100°C	keine Reduktion	
100° bis 200°C	minus 15 %	212°F bis 392°F
200° bis 250°C	minus 20 %	392°F bis 482°F
250° bis 350°C	minus 25 %	482°F bis 662°F

Temperaturen über 350°C (662°F) sind nicht zulässig.

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

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

15. Werden die Anschlagpunkte ausschließlich für Zurrzwecke verwendet, kann der Wert der Tragfähigkeit verdoppelt werden: $F_{zul} = 2 \times \text{Tragfähigkeit (WLL)}$

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

Prüfkriterien zu Punkt 2 und 16:

- auf festen Schraubensitz (Anzugsmoment) achten
- Vollständigkeit des Anschlagpunktes
- Vollständige, lesbare Tragfähigkeitsangabe sowie Herstellerzeichen
- Verformungen an tragenden Teilen wie Grundkörper und Schraube
- mechanische Beschädigungen wie starke Kerben, insbesondere in auf Zugspannung belasteten Bereichen
- Querschnittsveränderungen durch Verschleiß > 10 %
- starke Korrosion
- Anrisse an tragenden Teilen
- Funktion und Beschädigung der Schrauben sowie Schraubengewinde
- leichtes, ruckfreies Drehen des Ringkörpers muss gewährleistet sein

Kurzbezeichnung	WLL [t]	Gewicht [kg/St.]	T [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	G [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M	N [mm]	Anzugsm. [Nm]	Best.-Nr.
VRS-F STARPOINT – metrisch															
VRS-F-M6	0,1	0,07	28	9	7	20	23	28	13	37	9	M6	6	5	7900906
VRS-F-M8	0,3	0,12	35	11	9	25	25	30	16,3	47	12	M8	6	10	8500911
VRS-F-M10	0,4	0,12	35	11	9	25	25	30	16,3	47	15	M10	6	15	7104029
VRS-F-M12	0,75	0,2	42	13	10	30	30	34	19,8	56	18	M12	8	25	7101313
VRS-F-M14	0,75	0,21	42	13	10	30	30	34	19,8	56	18	M14	8	30	7999330
VRS-F-M16	1,5	0,3	49	15	13	35	36	40	23,5	65	24	M16	10	60	7101314
VRS-F-M16	1,5	0,3	49	15	13	35	36	40	23,5	65	35	M16	10	60	7983306
VRS-F-M18	1,5	0,35	49	15	13	35	36	40	23,5	65	24	M18	10	80	7903387
VRS-F-M20	2,3	0,5	58	17	16	40	41	50	29,3	76	30	M20	12	115	7101315
VRS-F-M22	2,3	0,5	58	17	16	40	41	50	29,3	76	30	M22	12	125	7992197
VRS-F-M24	3,2	0,8	70	20	19	49	51	60	35	92	36	M24	14	190	7101316
VRS-F-M27	3,2	1	70	20	19	49	51	60	35	92	36	M27	14	250	7994138
VRS-F-M30	4,5	1	87	26	24	60	66	75	44	114	45	M30	17	330	7101317
VRS-F-M33	4,5	1,8	87	26	24	60	66	75	44	114	45	M33	17	400	7993439
VRS-F-M36	7	3,5	103	32	29	72	76	97	53	135	54	M36	22	590	7984201
VRS-F-M42	9	4,9	121	37	33	84	86	111	62	158	63	M42	24	925	7984202
VRS-F-M48	12	7	138	42	42	94	100	128	70	180	72	M48	27	1400	7984203

Kurzbezeichnung	WLL [t]	Gewicht [kg/St.]	T [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	G [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M	N [mm]	Anzugsm. [Nm]	Best.-Nr.
VRS STARPOINT ohne Schlüssel – metrisch															
VRS-M6	0,1	0,07	28	9	7	20	23	28	13	37	9	M6	6	5	7900909
VRS-M8	0,3	0,1	35	11	9	25	25	30	16,3	47	12	M8	6	10	7100554
VRS-M10	0,4	0,1	35	11	9	25	25	30	16,3	47	15	M10	6	15	7100555
VRS-M12	0,75	0,2	42	13	10	30	30	34	19,8	56	18	M12	8	25	7100556
VRS-M14	0,75	0,2	42	13	10	30	30	34	19,8	56	18	M14	8	30	7100557
VRS-M16	1,5	0,33	49	15	13	35	36	40	23,5	65	24	M16	10	60	7100558
VRS-M18	1,5	0,3	49	15	13	35	36	40	23,5	65	24	M18	10	80	7992219
VRS-M20	2,3	0,5	58	17	16	40	41	50	29,3	76	30	M20	12	115	7100559
VRS-M22	2,3	0,61	58	17	16	40	41	50	29,3	76	30	M22	12	125	7904625
VRS-M24	3,2	0,86	70	20	19	49	51	60	35	92	36	M24	14	190	7100560
VRS-M24	3,2	1	70	20	19	49	51	60	35	92	48	M24	14	190	7990615
VRS-M27	3,2	0,94	70	20	19	49	51	60	35	92	36	M27	14	250	7904626
VRS-M30	4,5	1,5	87	26	24	60	66	75	44	114	45	M30	17	330	7100561
VRS-M30	4,5	1,6	87	26	24	60	66	75	44	114	60	M30	17	330	7991307
VRS-M33	4,5	1,66	87	26	24	60	66	75	44	114	45	M33	17	400	7904627
VRS-M36	7	3,3	103	32	29	72	76	97	53	135	54	M36	22	590	7984198
VRS-M36	7	3,5	103	32	29	72	76	97	53	135	54	M36	22	590	7991247
VRS-M42	9	4,6	121	37	33	84	86	111	62	158	63	M42	24	925	7984199
VRS-M48	12	7,44	138	42	42	94	100	128	70	180	72	M48	27	1400	7984200

Tabelle 1

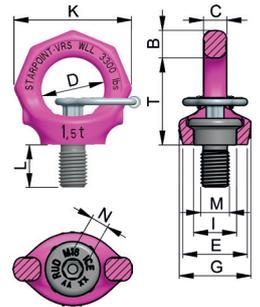
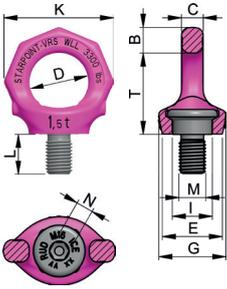
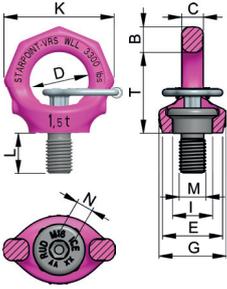
Technische Änderungen vorbehalten.

Kurzbezeichnung	WLL [t]	Gewicht [kg/St.]	T [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	G [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M	N [mm]	Anzugsm. [Nm]	Best.-Nr.
VRS-F STARPOINT – metrisch-Feingewinde															
VRS-F-M8 x 1	0,3	0,12	35	11	9	25	25	30	16,3	47	12	M8 x 1	6	10	7904332
VRS-F-M12 x 1,5	0,75	0,2	42	13	10	30	30	34	19,8	56	18	M12 x 1,5	8	25	7992929
VRS-F-M16 x 1,5	1,5	0,3	49	15	13	35	36	40	23,5	65	24	M16 x 1,5	10	60	7902676
VRS-F-M20 x 2	2,3	0,5	58	17	16	40	41	50	29,3	76	30	M20 x 2	12	115	7992634
VRS-F-M24 x 2	3,2	0,8	70	20	19	49	51	60	35	92	36	M24 x 2	14	190	7992566
VRS-F-M30 x 2	4,5	1,6	87	26	24	60	66	75	44	114	45	M30 x 2	17	330	7991856
VRS-M36 x 3	7	3,5	103	32	29	72	76	97	53	135	54	M36 x 3	22	590	7992728
VRS-F STARPOINT – metrisch mit variabler Länge															
VRS-F-M10	0,4	*	35	11	9	25	25	30	16,3	47	16-70	M10	6	15	8600270
VRS-F-M12	0,75	*	42	13	10	30	30	34	19,8	56	18-150	M12	8	25	8600271
VRS-F-M16	1,5	*	49	15	13	35	36	40	23,5	65	24-120	M16	10	60	8600272
VRS-F-M20	2,3	*	58	17	16	40	41	50	29,3	76	30-160	M20	12	115	8600273
VRS-F-M24	3,2	*	70	20	19	49	51	60	35	92	36-140	M24	14	190	8600274
VRS-F-M30	4,5	*	87	26	24	60	66	75	44	114	45-190	M30	17	330	8600275

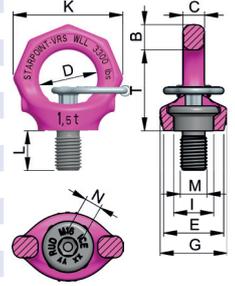
Tabelle 2

* = Gewicht ist ausführungabhängig

Technische Änderungen vorbehalten.



Kurzbezeichnung	WLL [t]	Gewicht [kg/St.]	T [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	G [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M	N [mm]	Anzugs- m. [Nm]	Best.-Nr.
VRS-F STARPOINT – UNC-Zollgewinde															
VRS-F 5/16"-18UNC	0,3	0,13	35	11	9	25	25	30	16,3	47	12	5/16"-18UNC	1/4"	10	7999106
VRS-F 3/8"-16UNC	0,4	0,12	35	11	9	25	25	30	16,3	47	19	3/8"-16UNC	1/4"	15	7104480
VRS-F 7/16"-14UNC	0,4	0,12	35	11	9	25	25	30	16,3	47	15	7/16"-14UNC	1/4"	15	7904195
VRS-F-1/2"-13UNC	0,75	0,22	42	13	10	30	30	34	19,8	56	19	1/2"-13UNC	5/16"	25	7104481
VRS-F-5/8"-11UNC	1,5	0,33	49	15	13	35	36	40	23,5	65	24	5/8"-11UNC	3/8"	60	7104482
VRS-F-3/4"-10UNC	1,5	0,33	49	15	13	35	36	40	23,5	65	30	3/4"-10UNC	1/2"	115	7104483
VRS-F-7/8"-9UNC	2,3	0,64	58	17	16	40	41	50	29,5	76	33	7/8"-9UNC	1/2"	125	7104484
VRS-F-1"-8UNC	3,2	0,98	70	20	19	49	51	60	35	92	36	1"-8UNC	9/16"	190	7104485
VRS-F-1 1/8"-8UN	3,2	0,98	70	20	19	49	51	60	35	92	36	1 1/8"-8UN	9/16"	250	7903386
VRS-F-1 1/8"-7UNC	3,2	0,98	70	20	19	49	51	60	35	92	36	1 1/8"-7UNC	9/16"	250	7903383
VRS-F-1 1/4"-7UNC	4,5	1,82	87	26	24	60	66	75	44	114	48	1 1/4"-7UNC	3/4"	330	7104486
VRS-F-1 1/2"-6UNC	7	3,6	103	32	29	72	76	97	53	135	54	1 1/2"-6UNC	7/8"	590	7104487
VRS-F-1 3/4"-5UNC	9	4,95	121	37	33	84	86	111	62	158	63	1 3/4"-5UNC	1"	925	7104488
VRS-F-2"-4,5UNC	12	7,6	138	42	42	94	100	128	70	180	72	2"-4,5UNC	1 1/8"	1400	7104469



Kurzbezeichnung	WLL [t]	Gewicht [kg/St.]	T [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	G [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M	N [mm]	Anzugs- m. [Nm]	Best.-Nr.
VRS STARPOINT ohne Schlüssel – UNC-Zollgewinde															
VRS-1/4"-20UNC	0,1	0,24	28	9	7	20	23	28	13	37	9	1/4"-20UNC	1/4"	5	7999105
VRS-3/8"-16UNC	0,4	0,09	35	11	9	25	25	30	16,3	47	15	3/8"-16UNC	1/4"	15	7103959
VRS-7/16"-14UNC	0,4	0,1	35	11	9	25	25	30	16,3	47	19	7/16"-14UNC	1/4"	15	7903118
VRS-1/2"-13UNC	0,75	0,2	42	13	10	30	30	34	19,8	56	19	1/2"-13UNC	5/16"	25	7103960
VRS-5/8"-11UNC	1,5	0,3	49	15	13	35	36	40	23,5	65	24	5/8"-11UNC	3/8"	60	7103961
VRS-3/4"-10UNC	1,5	0,33	49	15	13	35	36	40	23,5	65	30	3/4"-10UNC	1/2"	115	7103962
VRS-7/8"-9UNC	2,3	0,6	58	17	16	40	41	50	29,3	76	33	7/8"-9UNC	1/2"	125	7103963
VRS-1"-8UNC	3,2	0,9	70	20	19	49	51	60	35	92	36	1"-8UNC	9/16"	190	7103964
VRS-1 1/8"-8UN	3,2	0,9	70	20	19	49	51	60	35	92	36	1 1/8"-8UN	9/16"	250	7999385
VRS-1 1/8"-7UNC	3,2	0,9	70	20	19	49	51	60	35	92	36	1 1/8"-7UNC	9/16"	250	7999384
VRS-1 1/4"-7UNC	4,5	1,7	87	26	24	60	66	75	44	114	48	1 1/4"-7UNC	3/4"	330	7103965
VRS-1 1/2"-6UNC	7	2,9	103	32	29	72	76	97	53	135	54	1 1/2"-6UNC	7/8"	590	7103966
VRS-1 3/4"-5UNC	9	4,6	121	37	33	84	86	111	62	158	63	1 3/4"-5UNC	1"	925	7103967
VRS-2"-4,5UNC	12	7	138	42	42	94	100	128	70	180	72	2"-4,5UNC	1 1/8"	1400	7103968

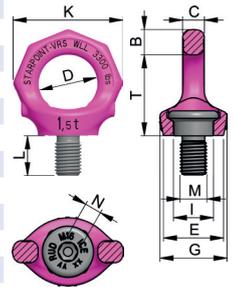


Tabelle 3

Technische Änderungen vorbehalten.

Kurzbezeichnung	Gewicht [kg/St.]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Anzugs- moment [Nm]	M / UNC	Best.-Nr.
VRS-Steckschlüssel								
Steckschlüssel VRS	0,09	118	7,5	6	1/2"	5 / 10 / 15	M6*+M8+M10	7997749
Steckschlüssel VRS	0,11	118	9	8	1/2"	25 / 30	M12+M14	7997750
Steckschlüssel VRS	0,15	138	12	10	1/2"	60 / 80	M16+M18	7997751
Steckschlüssel VRS	0,2	137	14	12	1/2"	115 / 125	M20+M22	7997752
Steckschlüssel VRS	0,24	140	16,5	14	1/2"	190 / 250	M24+M27	7997753
Steckschlüssel VRS	0,47	152	22	17	1/2"	330 / 400	M30+M33	7902078
Steckschlüssel VRS	1,0	192	26	22	1"	590	M36	7902079
Steckschlüssel VRS	1,2	276	29	24	1"	925	M42	7902080
Steckschlüssel VRS	2,0	304	33	27	1"	1400	M48	7902081
VRS-Sternprofilschlüssel – metrisch								
Sternprofilschlüssel	0,02					5 / 10 / 15	M6*+M8+M10	7983986
Sternprofilschlüssel	0,02					25 / 30	M12+M14	7905453
Sternprofilschlüssel	0,03					60 / 80	M16+M18	7903254
Sternprofilschlüssel	0,04					115 / 125	M20+M22	7904282
Sternprofilschlüssel	0,08					190 / 250	M24+M27	7904283
Sternprofilschlüssel	0,12					330 / 400	M30+M33	7904284
Sternprofilschlüssel	0,15					590	M36	7904285
Sternprofilschlüssel	0,3					925	M42	7904286
Sternprofilschlüssel	0,4					1400	M48	7904287
VRS-Sternprofilschlüssel – UNC-Zollgewinde								
Sternprofilschlüssel	0,02					10 / 15 / 15	5/16"-18UNC + 3/8"-16UNC + 7/16"-14UNC	7983995
Sternprofilschlüssel	0,02					25	1/2"-13UNC	7984001
Sternprofilschlüssel	0,03					60	5/8"-11UNC	7983997
Sternprofilschlüssel	0,04					115 / 125	3/4"-10UNC + 7/8"-9UNC	7983998
Sternprofilschlüssel	0,08					190 / 250 / 250	1"-8UNC + 1 1/8"-8UN + 1 1/8"-7UNC	7983999
Sternprofilschlüssel	0,12					330	1 1/4"-7UNC	7984000
Sternprofilschlüssel	0,15					590	1 1/2"-6UNC	7984001
Sternprofilschlüssel	0,3					925	1 3/4"-5UNC	7984002
Sternprofilschlüssel	0,4					1400	2"-4,5UNC	7984003

Tabelle 4 *Achtung: bei VRS-M6 darf ein Anzugsdrehmoment von 12 Nm keinesfalls überschritten werden.

Technische Änderungen vorbehalten.



Eine Nichtbeachtung der Hinweise kann zu personellen und materiellen Schäden führen!



Sonderlängen und Sonderoberflächen auf Anfrage möglich.

Anschlagart											
Anzahl der Stränge		1	1	2	2	2	2	2	3 und 4	3 und 4	3 und 4
Neigungswinkel α		0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°	unsymm.	0-45°	45-60°	unsymm.
Faktor			1		2	1,4	1	1	2,1	1,5	1
Type		STARPOINT- für max. Gesamt-Lastgewicht in Tonnen, festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt									
VRS-M6	VRS-1/4"-20UNC	0,5 t	0,1 t	1 t	0,2 t	0,14 t	0,1 t	0,1 t	0,21 t	0,15 t	0,1 t
VRS-M8	VRS-5/16"-18UNC	1 t	0,3 t	2 t	0,6 t	0,42 t	0,3 t	0,3 t	0,63 t	0,45 t	0,3 t
VRS-M10	VRS-3/8"-16UNC	1 t	0,4 t	2 t	0,8 t	0,56 t	0,4 t	0,4 t	0,84 t	0,6 t	0,4 t
	VRS-7/16"-14UNC	1 t	0,4 t	2 t	0,8 t	0,56 t	0,4 t	0,4 t	0,84 t	0,6 t	0,4 t
VRS-M12	VRS-1/2"-13UNC	2 t	0,75 t	4 t	1,5 t	1,0 t	0,75 t	0,75 t	1,6 t	1,12 t	0,75 t
VRS-M12x1,5		2 t	0,75 t	4 t	1,5 t	1,0 t	0,75 t	0,75 t	1,6 t	1,12 t	0,75 t
VRS-M14		2 t	0,75 t	4 t	1,5 t	1,0 t	0,75 t	0,75 t	1,6 t	1,12 t	0,75 t
VRS-M16	VRS-5/8"-11UNC	4 t	1,5 t	8 t	3 t	2,1 t	1,5 t	1,5 t	3,15 t	2,25 t	1,5 t
VRS-M16x1,5		4 t	1,5 t	8 t	3 t	2,1 t	1,5 t	1,5 t	3,15 t	2,25 t	1,5 t
VRS-M18		4 t	1,5 t	8 t	3 t	2,1 t	1,5 t	1,5 t	3,15 t	2,25 t	1,5 t
VRS-M20	VRS-3/4"-10UNC	6 t	2,3 t	12 t	4,6 t	3,22 t	2,3 t	2,3 t	4,83 t	3,45 t	2,3 t
VRS-M20x2		6 t	2,3 t	12 t	4,6 t	3,22 t	2,3 t	2,3 t	4,83 t	3,45 t	2,3 t
VRS-M22	VRS-7/8"-9UNC	6 t	2,3 t	12 t	4,6 t	3,22 t	2,3 t	2,3 t	4,83 t	3,45 t	2,3 t
VRS-M24	VRS-1"-8UNC	8 t	3,2 t	16 t	6,4 t	4,48 t	3,2 t	3,2 t	6,7 t	4,8 t	3,2 t
VRS-M24x2		8 t	3,2 t	16 t	6,4 t	4,48 t	3,2 t	3,2 t	6,7 t	4,8 t	3,2 t
VRS-M27	VRS-1 1/8"-7UNC	8 t	3,2 t	16 t	6,4 t	4,48 t	3,2 t	3,2 t	6,7 t	4,8 t	3,2 t
	VRS-1 1/8"-8UN	8 t	3,2 t	16 t	6,4 t	4,48 t	3,2 t	3,2 t	6,7 t	4,8 t	3,2 t
VRS-M30	VRS-1 1/4"-7UNC	12 t	4,5 t	24 t	9 t	6,3 t	4,5 t	4,5 t	9,4 t	6,7 t	4,5 t
VRS-M30x2		12 t	4,5 t	24 t	9 t	6,3 t	4,5 t	4,5 t	9,4 t	6,7 t	4,5 t
VRS-M33		12 t	4,5 t	24 t	9 t	6,3 t	4,5 t	4,5 t	9,4 t	6,7 t	4,5 t
VRS-M36	VRS-1 1/2"-6UNC	16 t	7 t	32 t	14 t	9,8 t	7 t	7 t	14,7 t	10,5 t	7 t
VRS-M42	VRS-1 3/4"-5UNC	24 t	9 t	48 t	18 t	12,6 t	9 t	9 t	18,9 t	13,5 t	9 t
VRS-M48	VRS-2"-4,5UNC	32 t	12 t	64 t	24 t	16,8 t	12 t	12 t	25,2 t	18,0 t	12 t
Type		STARPOINT- für max. Gesamt-Lastgewicht in lbs, festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt									
VRS-M6	VRS-1/4"-20UNC	1100 lbs	220 lbs	2200 lbs	440 lbs	308 lbs	220 lbs	220 lbs	462 lbs	330 lbs	220 lbs
VRS-M8	VRS-5/16"-18UNC	2200 lbs	660 lbs	4400 lbs	1320 lbs	925 lbs	660 lbs	660 lbs	1380 lbs	990 lbs	660 lbs
VRS-M10	VRS-3/8"-16UNC	2200 lbs	880 lbs	4400 lbs	1760 lbs	1235 lbs	880 lbs	880 lbs	1850 lbs	1320 lbs	880 lbs
	VRS-7/16"-14UNC	2200 lbs	880 lbs	4400 lbs	1760 lbs	1235 lbs	880 lbs	880 lbs	1850 lbs	1320 lbs	880 lbs
VRS-M12	VRS-1/2"-13UNC	4400 lbs	1650 lbs	8800 lbs	3300 lbs	2200 lbs	1650 lbs	1650 lbs	3460 lbs	2470 lbs	1650 lbs
VRS-M12x1,5		4400 lbs	1650 lbs	8800 lbs	3300 lbs	2200 lbs	1650 lbs	1650 lbs	3460 lbs	2470 lbs	1650 lbs
VRS-M14		4400 lbs	1650 lbs	8800 lbs	3300 lbs	2200 lbs	1650 lbs	1650 lbs	3460 lbs	2470 lbs	1650 lbs
VRS-M16	VRS-5/8"-11UNC	8820 lbs	3300 lbs	17640 lbs	6610 lbs	4630 lbs	3300 lbs	3300 lbs	6940 lbs	4960 lbs	3300 lbs
VRS-M16x1,5		8820 lbs	3300 lbs	17640 lbs	6610 lbs	4630 lbs	3300 lbs	3300 lbs	6940 lbs	4960 lbs	3300 lbs
VRS-M18		8820 lbs	3300 lbs	17640 lbs	6610 lbs	4630 lbs	3300 lbs	3300 lbs	6940 lbs	4960 lbs	3300 lbs
VRS-M20	VRS-3/4"-10UNC	13250 lbs	5070 lbs	26500 lbs	10140 lbs	7100 lbs	5070 lbs	5070 lbs	10650 lbs	7600 lbs	5070 lbs
VRS-M20x2		13250 lbs	5070 lbs	26500 lbs	10140 lbs	7100 lbs	5070 lbs	5070 lbs	10650 lbs	7600 lbs	5070 lbs
VRS-M22	VRS-7/8"-9UNC	13250 lbs	5070 lbs	26500 lbs	10140 lbs	7100 lbs	5070 lbs	5070 lbs	10650 lbs	7600 lbs	5070 lbs
VRS-M24	VRS-1"-8UNC	17630 lbs	7050 lbs	35260 lbs	14100 lbs	9880 lbs	7050 lbs	7050 lbs	14800 lbs	10580 lbs	7050 lbs
VRS-M24x2		17630 lbs	7050 lbs	35260 lbs	14100 lbs	9880 lbs	7050 lbs	7050 lbs	14800 lbs	10580 lbs	7050 lbs
VRS-M27	VRS-1 1/8"-7UNC	17630 lbs	7050 lbs	35260 lbs	14100 lbs	9880 lbs	7050 lbs	7050 lbs	14800 lbs	10580 lbs	7050 lbs
	VRS-1 1/8"-8UN	17630 lbs	7050 lbs	35260 lbs	14100 lbs	9880 lbs	7050 lbs	7050 lbs	14800 lbs	10580 lbs	7050 lbs
VRS-M30	VRS-1 1/4"-7UNC	26450 lbs	9920 lbs	52900 lbs	19840 lbs	13880 lbs	9920 lbs	9920 lbs	20800 lbs	14880 lbs	9920 lbs
VRS-M30x2		26450 lbs	9920 lbs	52900 lbs	19840 lbs	13880 lbs	9920 lbs	9920 lbs	20800 lbs	14880 lbs	9920 lbs
VRS-M33		26450 lbs	9920 lbs	52900 lbs	19840 lbs	13880 lbs	9920 lbs	9920 lbs	20800 lbs	14880 lbs	9920 lbs
VRS-M36	VRS-1 1/2"-6UNC	35270 lbs	15430 lbs	70540 lbs	30860 lbs	21600 lbs	15430 lbs	15430 lbs	32400 lbs	23150 lbs	15430 lbs
VRS-M42	VRS-1 3/4"-5UNC	52900 lbs	19480 lbs	105800 lbs	39680 lbs	27700 lbs	19840 lbs	19840 lbs	41600 lbs	29760 lbs	19840 lbs
VRS-M48	VRS-2"-4,5UNC	70550 lbs	26450 lbs	141100 lbs	52910 lbs	37000 lbs	26450 lbs	26450 lbs	55500 lbs	39680 lbs	26450 lbs

Tabelle 5

Technische Änderungen vorbehalten.