

PowerPoint®

PP-S / PP-B / PP-VIP



Betriebsanleitung

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

Originalbetriebsanleitung



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

RUD-Art.-Nr.: 8502206 - DE / V02 / 09.022

schraubbare Anschlagpunkte doppelt kugelgelagert PP-S / PP-B / PP-VIP

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: Anschlagpunkt PowerPoint
PP / WPP / WPPH

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:

<u>DIN EN 1677-1 : 2009-03</u>	<u>DIN EN 1677-4 : 2009-03</u>
<u>DIN EN ISO 12100 : 2011-03</u>	_____
_____	_____
_____	_____

Folgende nationalen Normen und technische Spezifikationen wurden außerdem angewandt:

<u>DGUV-R 109-017 : 2020-12</u>	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

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

Aalen, den 15.04.2021 Hermann Kolb, Bereichsleitung MA *Hermann Kolb*
 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: Lifting point PowerPoint
PP / WPP / WPPH

The following harmonized norms were applied:

<u>DIN EN 1677-1 : 2009-03</u>	<u>DIN EN 1677-4 : 2009-03</u>
<u>DIN EN ISO 12100 : 2011-03</u>	_____
_____	_____
_____	_____

The following national norms and technical specifications were applied:

<u>DGUV-R 109-017 : 2020-12</u>	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

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

Aalen, den 15.04.2021 Hermann Kolb, Bereichsleitung MA *Hermann Kolb*
 Name, function and signature of the responsible person



Lesen Sie vor dem Gebrauch der PowerPoint®-Anschlagpunkte die Betriebsanleitung gründlich durch. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle Inhalte verstanden haben.

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

1 Sicherheitshinweise



VORSICHT

Falsch montierte oder beschädigte Anschlagpunkte sowie unsachgemäßer Gebrauch können zu Verletzungen von Personen und Schäden an Gegenständen beim Absturz führen. Anschlagpunkte vor jedem Gebrauch sorgfältig kontrollieren.

- Beim Hebevorgang alle Körperteile (Finger, Hände, Arme etc.) aus dem Gefahrenbereich nehmen (Gefahr des Quetschens).
- Die Anschlagpunkte PowerPoint® dürfen nur durch beauftragte und unterwiesene Personen, unter Beachtung der DGUV Regel 109-017 und außerhalb Deutschlands den entsprechenden landesspezifischen Vorschriften, verwendet werden.
- Die auf dem Anschlagpunkt angegebene Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.
- Eine Dauer-Drehbewegung unter Last ist nicht zulässig. Die Anschlagpunkte PowerPoint® sind 90° zur Einschraubrichtung unter Nenntragfähigkeit drehbar.
- Die Anschlagpunkte PowerPoint® müssen im festgeschraubten Zustand um 360° drehbar sein.
- Eine Kombination mit Ösenelementen und Ketten, die nicht von RUD vorgegeben sind, ist verboten. Die Kombination ist nicht aufeinander abgestimmt und kann zu Bauteilversagen führen.



HINWEIS

Die Demontage des Kugellagers durch den Anwender ist verboten.

- Am Anschlagpunkt PowerPoint® dürfen keine technischen Änderungen vorgenommen werden.
- Im Gefahrenbereich dürfen sich keine Personen aufhalten.
- Ruckartiges Anheben (starke Stöße) ist zu vermeiden.
- Achten Sie beim Anheben auf eine stabile Position der Last. Pendeln muss vermieden werden.
- Beschädigte oder verschlissene Anschlagpunkte PowerPoint® dürfen nicht eingesetzt werden.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung der Anschlagpunkte PP

PowerPoint® Anschlagpunkte dürfen nur zum Anschlagen von Lasten entsprechend der angegebenen Winkel und des Gesamt-Lastgewichtes verwendet werden.

Ein Drehen und Wenden von Lasten ist durch die Kugellagerung gestattet. Jedoch dürfen die PowerPoint® nicht für eine **Dauer-Drehbewegung** unter Last verwendet werden.

Die Anschlagpunkte PowerPoint® dürfen nur für die hier beschriebenen Einsatzzwecke verwendet werden.

3 Varianten

RUD PowerPoint® werden in folgenden Ausführungen geliefert:

- **PP-S:** Standard-Universalanschluss
- **PP-B:** Ösenanschluss für Hakengehänge
- **PP-VIP:** direkter VIP-Kettenanschluss



HINWEIS

Eine Kombination mit Ösenelementen und Ketten, die nicht von RUD vorgegeben sind, ist verboten.

Bei Veränderungen oder Kombination von nicht vorgegebenen Teilen übernimmt die Firma RUD Ketten keinerlei Gewährleistung und Haftung.



Abb. 1: PP-S / PP-B / PP-VIP

- Die PowerPoint® können mit unterschiedlicher Gewindelänge (siehe Extra-Betriebsanleitung) montiert und geliefert werden, teilweise als Sonder-Ausführung mit reduzierter Tragfähigkeit. Beachten Sie die Bauteil-Kennzeichnung. Die Komponenten-Montage ist nur durch RUD bzw. durch von RUD autorisierten Fachbetrieb zulässig. Die Demontage des Kugellagers durch den Anwender ist verboten.

4 Montage- und Gebrauchsanweisung

4.1 Allgemeine Informationen

- **Temperatureinsatztauglichkeit:**
Ein Einsatz bei höheren Temperaturen wird wegen der Fettfüllung in der Kugellagerung nicht empfohlen. Sollte dies dennoch notwendig sein, müssen bei den PowerPoint®-Varianten die Tragfähigkeiten wie folgt reduziert werden:

-40° bis 200°C: keine Reduktion

200° bis 300°C: minus 10 % (392°F bis 572°F)

300° bis 400°C: minus 25 % (572°F bis 752°F)

Temperaturen über 400°C (752°F) sind nicht zulässig!

Beachten Sie bei DIN EN ISO 7042 (DIN 980) Muttern die max. Einsatztemperatur von 150°C (entsprechend DIN EN ISO 2320).

- RUD Anschlagpunkte dürfen nicht mit aggressiven Chemikalien, Säuren oder deren Dämpfen in Verbindung gebracht werden.
- Die spezielle fluoreszierende Pink-Pulverbeschichtung der Anschlusssteile verändert dauerhaft ihren Farbton bei höheren Temperaturen. Die Farbe **tiefschwarz** signalisiert einen Einsatz über 400°C.



HINWEIS

Nach einem Einsatz über 400°C (tiefschwarze Färbung der Kette) ist ein weiterer Einsatz verboten.

Die Qualität der Kette ist nicht mehr gewährleistet.

4.2 Hinweise zur Montage

- Legen Sie den Anbringungsort konstruktiv so fest, dass die eingeleiteten Kräfte vom Grundwerkstoff ohne Verformung aufgenommen werden. Die Berufsgenossenschaft empfiehlt folgende Mindesteinschraublängen:
 - 1 x M in Stahl (Mindestgüte S235JR [1.0037])
 - 1,25 x M in Guss (z.B. GG 25)
 - 2 x M in Aluminiumlegierungen
 - 2,5 x M in Leichtmetallen geringer Festigkeit (M = Gewindegröße, z.B. M20)
- Wählen Sie bei Leichtmetallen, Buntmetallen und Grauguss die Gewindeführung so, dass die Gewindetragfähigkeit den Anforderungen an das jeweilige Grundmaterial entspricht.
- Führen Sie die Lage der Anschlagpunkte so aus, dass unzulässige Beanspruchungen wie Verdrehen oder Umschlagen der Last vermieden werden.
 - Ordnen Sie den Anschlagpunkt für **einsträngigen** Anschlag senkrecht über dem Lastschwerpunkt an.
 - Ordnen Sie den Anschlagpunkt für **zwei-strängigen** Anschlag beiderseits und oberhalb des Lastschwerpunktes an.
 - Ordnen Sie den Anschlagpunkt für **drei- und viersträngigen** Anschlag gleichmäßig in einer Ebene um den Lastschwerpunkt an.
- Eine plane Anschraubfläche (mit Mindestdurchmesser $\varnothing D$) mit rechtwinklig dazu eingebrachter Gewindebohrung muss gewährleistet sein. Die Ausführung des Gewindes muss nach DIN 76 gestaltet sein (Ansenkung max. 1,05xd).

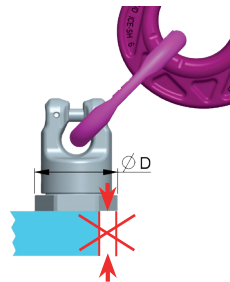


Abb. 2: PP muss vollflächig aufliegen (Auflage $\geq D$)

- Gewindebohrungen müssen so tief eingebracht werden, dass die Auflagefläche des Anschlagpunktes anliegen kann. Fertigen Sie die Durchgangsbohrungen nach DIN EN 20273-mittel (Md, vgl. Tabelle 3).



Abb. 3: PP muss vollständig eingeschraubt sein

- Markieren Sie für eine leichte Erkennung den Anbringungsort der Anschlagpunkte durch farbige Kontrastmarkierung.
- 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:		
	symmetrisch	unsymmetrisch
Zweistrang	2	1
Drei- und Vierstrang	3	1

Tabelle 1: siehe auch Tabelle 4

- Bedingt durch die doppelte Kugellagerung ist für einen **einmaligen** Transportvorgang ein Anziehen bis zur Anlage der PowerPoint®-Anlagefläche auf der Anschraubfläche mit dem Gabelschlüssel nach DIN 895 bzw. DIN 894 ohne Zuhilfenahme einer Verlängerung ausreichend.
Soll der PowerPoint **dauerhaft** an der Last verbleiben, ziehen Sie ihn mit einem Anzugsmoment ($\pm 10\%$) entspr. Tabelle 3 an.
- Das Anschlagmittel muss im PowerPoint® frei beweglich sein. Auch der Ösenhaken bzw. das Einhängeglied muss frei beweglich sein, sie dürfen sich nicht an den Kanten abstützen.



HINWEIS

Bei stoßartiger Belastung oder Vibration, insbesondere bei Durchgangsverschraubungen mit Mutter, kann es zu unbeabsichtigtem Lösen kommen. Sicherungsmöglichkeiten: Flüssiges Gewindesicherungsmittel wie z.B. Loctite (Herstellerrangaben beachten) oder eine formschlüssige Schraubensicherung wie z.B. Kronenmutter mit Splint, Kontermutter usw. verwenden.

- Sichern Sie grundsätzlich alle Anschlagpunkte, die dauerhaft am Befestigungspunkt verbleiben, z.B. durch Einkleben und Anziehen mit dem Anzugsmoment.
- Werden die Anschlagpunkte ausschließlich für Zurrzwecke verwendet, kann der Wert der Tragfähigkeit verdoppelt werden: $F_{zul} = 2x \text{ Tragfähigkeit (WLL)}$



HINWEIS

Wird/wurde der PowerPoint® als Zurrpunkt mit einer Kraft **über** WLL/Tragfähigkeit belastet, darf er danach nicht mehr als Anschlagpunkt verwendet werden!
Wird/wurde der PowerPoint® als Zurrpunkt nur bis zur WLL/Tragfähigkeit belastet, darf er weiterhin als Anschlagpunkt verwendet werden.

- Der RUD PowerPoint darf nicht auf Prüflast (2,5xWLL) belastet werden. Sollte bei der Fertigung von Lastaufnahmemitteln oder Ähnlichem eine einmalige Prüfbelastung erforderlich sein, wenden Sie sich bitte vorab an RUD.
- Montieren Sie den Spannstift zur Sicherung des Gabelkopfbolzens so in den Gabelkopf, dass der Schlitz der Spannhülse sichtbar nach vorne zeigt.

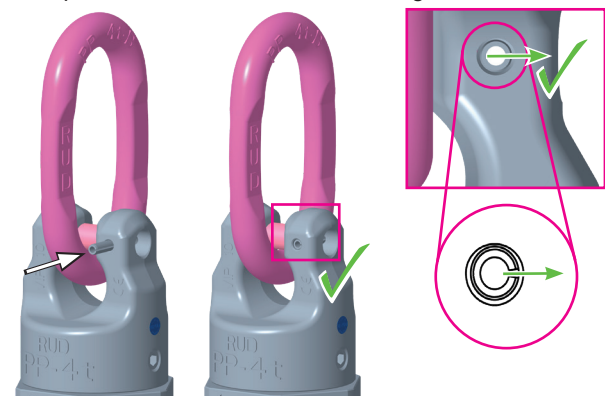


Abb. 4: Montage Spannstift



HINWEIS

- Der Gabelkopfbolzen muss durch den Spann-
stift und die Stufenbohrung unlösbar im Bauteil
montiert sein.
- Verwenden Sie die Spannhülse nur einmalig.
- Verwenden Sie nur original RUD-Ersatzteile.

Größe	Gabelkopfbolzen	Spannhülsen	Art.-Nr.
VIP 4	10 Stück	10 Stück	7985638
VIP 6	10 Stück	10 Stück	7985639
VIP 8	10 Stück	10 Stück	7985640
VIP 10	10 Stück	10 Stück	7985641
VIP 13	10 Stück	10 Stück	7985642
VIP 16	4 Stück	4 Stück	7985643
VIP 28	1 Stück	1 Stück	7900708

Tabelle 2: Inhalt je RUD-Ersatzteil-Set Gabelkopfbolzen /
Spannstifte

- Prüfen Sie abschließend nach der Montage durch
einen Sachkundigen die fortbestehende Eignung des
Anschlagpunktes (siehe Abschnitt 5 Prüfung / Instand-
setzung / Entsorgung).

4.3 Hinweise für den Gebrauch

- Kontrollieren Sie regelmäßig und vor jeder Inbetriebnah-
me die Anschlageinrichtung auf festen Schraubensitz
(Anzugsmoment), Verformungen, Verschleiß, starke
Korrosion etc. (siehe Abschnitt 5 Prüfung / Instandset-
zung / Entsorgung).



VORSICHT

Falsch montierte oder beschädigte Anschlag-
punkte sowie unsachgemäßer Gebrauch kön-
nen zu Verletzungen von Personen und Schä-
den an Gegenständen beim Absturz führen.
Anschlagpunkte vor jedem Gebrauch sorgfältig
kontrollieren.

- 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 Be-
anspruchung 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 Triebwerks-
gruppe 1Bm (M3 nach DIN EN 818-7) reduziert wer-
den. Verwenden Sie einen Anschlagpunkt mit einer
höheren Tragfähigkeit.
- Beim An- und Aushängen der Anschlagmittel (An-
schlagkette, Rundschlinge, Drahtseil) dürfen für die
Handhabung keine Quetsch-, Scher-, Fang- und
Stoßstellen entstehen. Schließen Sie Beschädigungen
der Anschlagmittel durch scharfkantige Belastung aus.
- Stellen Sie vor dem Anheben die Haken verklan-
kungsfrei in Zugrichtung ein.
- VIP-Oval-Glied/Haken/Kette von ausgerichteten PP kann
um ca. 230° geschwenkt werden (Abb. 5).

Um die Tragfähigkeit (vgl. Tabelle 4) und Funkiona-
lität zu gewährleisten, darf bei seitlicher Anbringung
der Neigungswinkel von VIP-Oval-Glied/Haken/Kette
maximal 25° betragen (vgl. Abb. 5).



VORSICHT

VIP-Oval-Glied/Haken/Kette bzw. das einge-
hängte Anschlagmittel muss im PP frei beweg-
lich sein und darf sich nicht an der Lastkante
sowie am Grundkörper des PP abstützen.

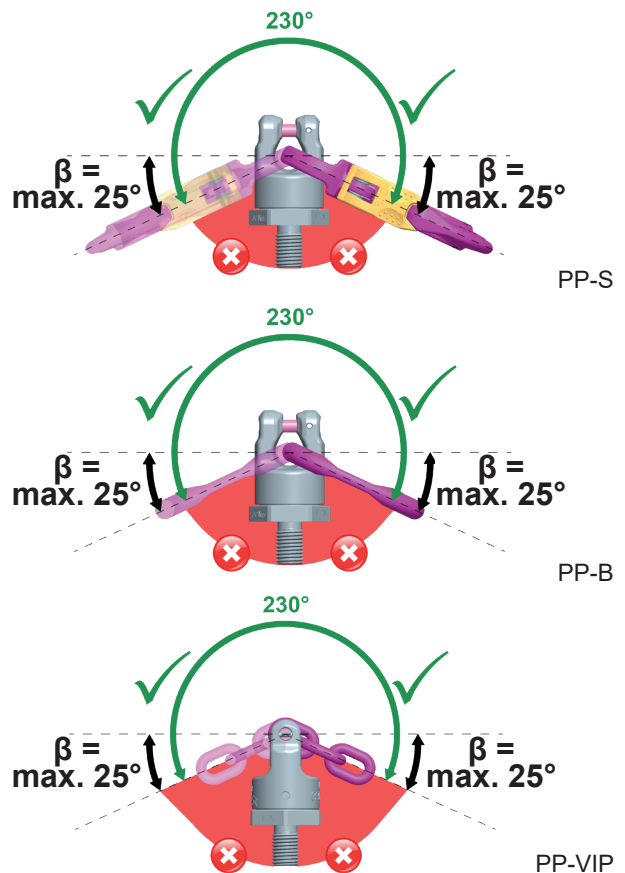


Abb. 5: Schwenkbereich / Belastungsbereich
 $\beta = \text{max. } 25^\circ$ negativer Winkel

5 Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung

5.1 Hinweise zur regelmäßigen Überprüfung

Der Betreiber hat Art und Umfang der erforderlichen Prü-
fungen sowie die Fristen von wiederkehrenden Prüfungen
mittels einer Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln und
festzulegen (siehe Abschnitte 5.2 und 5.3).

Die fortbestehende Eignung des Anschlagpunktes ist min-
destens 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 besonde-
ren Vorkommnissen notwendig.

Die Prüfzyklen sind durch den Betreiber festzulegen

5.2 Prüfkriterien für die regelmäßige Inaugenscheinnahme durch den Anwender

- Richtige Gewindegröße und Einschraublänge
- festen Schraubensitz (überprüfen des Anzugsmomentes)
- Vollständigkeit des Anschlagpunktes
- Vollständige, lesbare Tragfähigkeitsangabe sowie Herstellerzeichen
- Verformungen an tragenden Teilen wie Grundkörper, Einhängeglied, Einhängehaken (z.B. Markierungspunkte am Cobra-Ösenhaken) und Gewindezapfen
- mechanische Beschädigungen wie starke Kerben, insbesondere in auf Zugspannung belasteten Bereichen
- leichtes, ruckfreies Drehen zwischen Ober- und Unterteil des PowerPoint® muss gewährleistet sein
- Das Maximalspiel „S“ zwischen Ober- und Unterteil des PowerPoint® darf nicht überschritten werden (Abb. 6):
 - PP-...0,63t (0,6) bis PP-...2,5t max. 1,5 mm
 - PP-...3,5t (4) bis PP-...8t (10) max. 2,5 mm

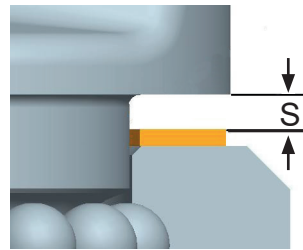


Abb. 6: Abstand zwischen Ober- und Unterteil

5.3 Zusätzliche Prüfkriterien für den Sachkundigen / Instandsetzer

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

5.4 Entsorgung

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

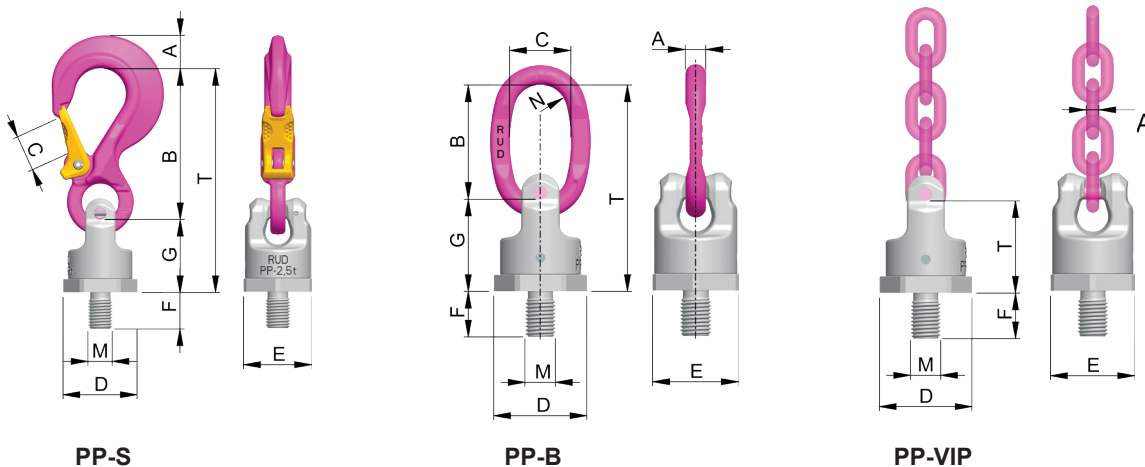


Abb. 7: Bemaßung




Benennung	Gewinde/Typ	WLL [t] (lbs)	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	M [mm]	Md [mm]	G [mm]	T [mm]	Gewicht [kg/Stk.]	Anzugs- moment	Art.-Nr.	
 PP-S (Haken)	VIP 4	M12	0,63 (1385)	13	75	18	40	36	18	12	13,5	41	116	0,4	10 Nm	7990719
	PP-S	1/2"-13UNC														8600581
		Vario														
	VIP 6	M16	1,5 (3300)	20	97	25	46	41	24	16	17,5	49	146	0,9	30 Nm	7989719
	PP-S	5/8"-11UNC														8600582
		Vario														
	VIP 8	M20	2,5 (5500)	28	126	30	61	55	30	20	22	61	187	1,8	70 Nm	7989075
	PP-S	3/4"-10UNC														8600583
		Vario														
	VIP 10	M24	4,0 (8800)	36	150	35	78	70	36	24	26	77	277	3,5	150 Nm	7989076
	PP-S	1"-8UNC														8600584
		Vario														
VIP 13	M30	5,0 (11.000)	37	174	40	95	85	45	30	33	93	267	7,2	225 Nm	7989720	
PP-S	1 1/4"-7UNC														8600585	
	Vario															
VIP 16	M36	8,0 (17.600)	49	208	48	100	90	54	36	39	102	310	9,2	410 Nm	7989077	
PP-S	1 1/2"-6UNC														8600526	
	Vario															
 PP-B (VIP-Oval-Glied)	VIP 4	M12	0,63 (1385)	9	65	35	40	36	18	12	13,5	41	106	0,35	10 Nm	7989522
	PP-B	1/2"-13UNC														8600591
		Vario														
	PP-B	1 1/8"-12UNF	1,0 t (2200)	3/4"	5 1/8"	2 3/8"	3 3/4"	3 11/32"	1 1/8"	1 1/8"	31	3 5/8"	8 3/4"	6,3	225 Nm	7909700
	VIP 6	M16	1,5 (3300)	11	65	35	46	41	24	16	17,5	49	114	0,6	30 Nm	7989523
	PP-B	5/8"-11UNC														8600592
		Vario														
	VIP 8	M20	2,5 (5500)	13	74	40	61	55	30	20	22	61	136	1,1	70 Nm	7989081
	PP-B	3/4"-10UNC														8600593
		Vario														
	VIP 10	M24	4,0 (8800)	16	95	45	78	70	36	24	26	77	172	2,4	150 Nm	7989082
	PP-B	1"-8UNC														8600594
	Vario															
VIP 13	M30	5,0 (11.000)	19	130	60	95	85	45	30	33	93	223	5,2	225 Nm	7989524	
PP-B	1 1/4"-7UNC														8600595	
	Vario															
VIP 16	M36	8,0 (17.600)	24	140	65	100	90	54	36	39	102	242	6,3	410 Nm	7989083	
PP-B	1 1/2"-6UNC														8600566	
	Vario															
 PP-VIP (Kettenanschluss)*	VIP 4	M12	0,63 (1385)	4	--	--	40	36	18	12	13,5	41	0,25	10 Nm	7989525	
	PP-VIP	1/2"-13UNC													8600571	
		Vario														
	VIP 6	M16	1,5 (3300)	6	--	--	46	41	24	16	17,5	49	0,42	30 Nm	7989526	
	PP-VIP	5/8"-11UNC													7989921	
		Vario													8600572	
	VIP 8	M20	2,5 (5500)	8	--	--	61	55	30	20	22	61	0,95	70 Nm	7989527	
	PP-VIP	3/4"-10UNC													7989922	
		Vario													8600573	
	VIP 10	M24	4,0 (8800)	10	--	--	78	70	36	24	26	77	150 Nm	2,2	7989528	
	PP-VIP	1"-8UNC													8600574	
		Vario														
VIP 13	M30	5,0 (11.000)	13	--	--	95	85	45	30	33	93	225 Nm	3,5	7989529		
PP-VIP	1 1/4"-7UNC													8600575		
	Vario															
VIP 16	M36	8,0 (17.600)	16	--	--	100	90	54	36	39	102	410 Nm	5,2	7989530		
PP-VIP	1 1/2"-6UNC													8600305		
	Vario															
VIP 28	M72	31,5 (69.300)	28	--	--	160	145	108	72	78	146	26,4	1200 Nm	7903437		
PP-VIP	Vario													8600239		

Tabelle 3: Bemaßungen * Nur für Original VIP-Kette || ** auf Anfrage

Technische Änderungen vorbehalten

Anschlagart										
Seitliche Anschlagart	Achtung: Bei seitlicher Anbringung beträgt der maximale Neigungswinkel β 25° / bzw. bis zur Anlage an der Last (vgl. Abschnitt 4.3)!									
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°	unsymm.	0-45°	45-60°	unsymm.
Faktor	1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1
Type	für max. Gesamt-Lastgewicht >G< für alle PowerPoint-Typen bei verschiedenen Anschlagarten									
PP- .. - 0,63t - M12 PP- .. - 1/2"-13UNC	0,63 t (1385 lbs)	0,63 t (1385 lbs)	1,26 t (2770 lbs)	1,26 t (2770 lbs)	0,88 t (1940 lbs)	0,63 t (1385 lbs)	0,63 t (1385 lbs)	1,32 t (2900 lbs)	0,95 t (2080 lbs)	0,63 t (1385 lbs)
PP-B-1,0t-1 1/8"-12UNF	1,0 t (2200 lbs)	1,0 t (2200 lbs)	2,0 t (4400 lbs)	2,0 t (4400 lbs)	1,4 t (3080 lbs)	1,0 t (2200 lbs)	1,0 t (2200 lbs)	2,1 t (4620 lbs)	1,5 t (3300 lbs)	1,0 t (2200 lbs)
PP- .. - 1,5t - M16 PP- .. - 5/8"-11UNC	1,5 t (3300 lbs)	1,5 t (3300 lbs)	3,0 t (6600 lbs)	3,0 t (6600 lbs)	2,1 t (4620 lbs)	1,5 t (3300 lbs)	1,5 t (3300 lbs)	3,15 t (6930 lbs)	2,25 t (4950 lbs)	1,5 t (3300 lbs)
PP- .. - 2,5t - M 20 PP- .. - 3/4"-10UNC PP- .. - 7/8"-9UNC	2,5 t (5500 lbs)	2,5 t (5500 lbs)	5,0 t (11000 lbs)	5,0 t (11000 lbs)	3,5 t (7700 lbs)	2,5 t (5500 lbs)	2,5 t (5500 lbs)	5,25 t (11550 lbs)	3,75 t (8250 lbs)	2,5 t (5500 lbs)
PP- .. - 4t - M 24 PP- .. - 1"-8UNC	4,0 t (8800 lbs)	4,0 t (8800 lbs)	8,0 t (17600 lbs)	8,0 t (17600 lbs)	5,6 t (12320 lbs)	4,0 t (8800 lbs)	4,0 t (8800 lbs)	8,4 t (18480 lbs)	6,0 t (13200 lbs)	4,0 t (8800 lbs)
PP- .. - 5t - M 30 PP- .. - 1 1/4"-7UNC	6,7 t (14750 lbs)	5,0 t (11000 lbs)	13,4 t (29500 lbs)	10,0 t (22000 lbs)	7,0 t (15400 lbs)	5,0 t (11000 lbs)	5,0 t (11000 lbs)	10,5 t (23100 lbs)	7,5 t (16500 lbs)	5,0 t (11000 lbs)
PP- .. - 8t - M 36 PP- .. - 1 1/2"-6UNC	10,0 t (22000 lbs)	8,0 t (17600 lbs)	20,0 t (44000 lbs)	16,0 t (35200 lbs)	11,2 t (24620 lbs)	8,0 t (17600 lbs)	8,0 t (17600 lbs)	16,8 t (36960 lbs)	12,0 t (26400 lbs)	8,0 t (17600 lbs)
	DE: Bei einem und zwei parallelen Anschlagsträngen können Neigungswinkel bis maximal $\pm 7^\circ$ als senkrecht angenommen werden.				DE: Bei zwei-, drei- und viersträngigen Anschlagmitteln sollten Neigungswinkel von weniger als 15° falls möglich vermieden werden (Risiko einer Lastinstabilität).					

Tabelle 4: Tragfähigkeiten