

# PowerPoint®

## PP-S / PP-B / PP-VIP



### Istruzioni d'uso

Le presenti istruzioni per l'uso devono essere conservate per l'intera durata di utilizzo e recapitate unitamente al prodotto.

**Traduzione delle istruzioni d'uso originali**



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

RUD-ART-Nr.: 8502206 - IT / V05 / 02.025

## Punti di sollevamento filettati con cuscinetti a sfera doppi PP-S / PP-B / PP-VIP

**RUD®**

**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

**RUD®**

**Dichiarazione di conformità CE**

conforme alla direttiva europea macchine 2006/42/CE, allegati II A e relative modifiche

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

Con la presente si dichiara che la macchina di seguito descritta, in base al suo progetto, al modello costruttivo e alla versione da noi commercializzata, è conforme ai requisiti essenziali della direttiva europea macchine 2006/42/CE e delle sottoelencate normative armonizzate e nazionali nonché specificazioni tecniche. In caso di modifiche apportate alla macchina senza il nostro consenso, la presente dichiarazione risulta nulla.

**Definizione prodotto:** Punto di soll. PowerPoint®  
PP / WPP / WPPH

**Sono state applicate le seguenti normative armonizzate:**

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

**In aggiunta sono state applicate le seguenti normative nazionali e specificazioni tecniche:**

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

La persona delegata della composizione della documentazione di conformità:  
 Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 15.04.2021      Hermann Kolb, Bereichsleitung MA *Hermann Kolb*  
 Nome, funzione e firma responsabile



Prima di utilizzare i punti di ancoraggio PowerPoint®, leggere attentamente le istruzioni per l'uso. Assicurarsi di aver compreso tutti i dettagli riportati e le questioni sottoposte. La mancata osservanza può portare a gravi lesioni personali e danni materiali, nonché ad annullare la validità della garanzia.

## 1 Istruzioni d'uso e sicurezza



### ATTENZIONE

L'errato assemblaggio dei punti di sollevamento o il loro danneggiamento, così come un uso improprio possono causare, in caso di caduta del carico, lesioni alle persone e danni materiali. Il corpo principale del PowerPoint® può essere convertito nelle varianti PP-S, PP-B e PP-VIP solo in collegamento diretto (con perno a forcella (VG-pin) e coppia di bloccaggio) utilizzando i corrispondenti componenti combinati RUD.

- Durante il sollevamento, allontanare tutte le parti del corpo (dita, mani, braccia ecc.) dall'area di pericolo (rischio di schiacciamento).
- I punti di sollevamento PowerPoint® devono essere usati da personale adeguatamente preparato come previsto dalla DGUV 109-017, fuori dalla Germania, nel rispetto delle normative vigenti di ogni stato.
- Non superare il limite di carico di lavoro (WLL) indicato sul punto di sollevamento.
- Non adatto per ruotare permanentemente sotto carico. In caso di utilizzo alla sua massima capacità di carico su tiro dritto, il punto di sollevamento non può essere ruotato di 90° rispetto all'asse del proprio bullone filettato.
- Il PowerPoint® deve poter ruotare di 360° una volta installato ed avvitato.
- La base ad avvitare del golfare RUD-PP può essere trasformata nelle sue versioni PP-S, PP-B e PP-VIP solamente utilizzando i corretti componenti previsti da RUD. E' perciò vietato ogni abbinamento con elementi di produzione non RUD, e cioè ganci ad occhiello, campanelle o catene di altri produttori. Abbinamenti con componenti non corretti possono causare rotture e cadute del carico.



### AVVISO

Lo smontaggio del cuscinetto a sfera da parte dell'utilizzatore è vietato.

- Non apportare modifiche tecniche ai punti di sollevamento PowerPoint®.
- Nell'area di pericolo non deve sostare nessuno.
- Evitare di effettuare il sollevamento bruscamente (colpi forti).
- Durante il sollevamento, accertarsi che il carico sia posizionato stabilmente. Evitare oscillazioni.
- Non si devono impiegare PowerPoint® danneggiati o usurati.

## 2 Destinazione d'uso

I punti di sollevamento PowerPoint® devono essere utilizzati esclusivamente per il sollevamento di carichi e per la portata calcolata secondo gli angoli di inclinazione ammessi.

La rotazione e la rotazione dei carichi sono consentite grazie al cuscinetto a sfere. Non è consentita la rotazione permanente sotto carico.

I punti di sollevamento RUD PowerPoint® devono essere utilizzati solo come riportato in queste istruzioni d'uso.

## 3 Varianti

I punti di sollevamento RUD PowerPoint® sono disponibili nelle seguenti versioni (vedi al centro della Fig. 1):

- **PP-S**: con attacco universale standard/gancio
- **PP-B**: con attacco a campanella per sospensione a gancio/anello ovale
- **PP-VIP**: con attacco diretto a catena VIP (senza catena)

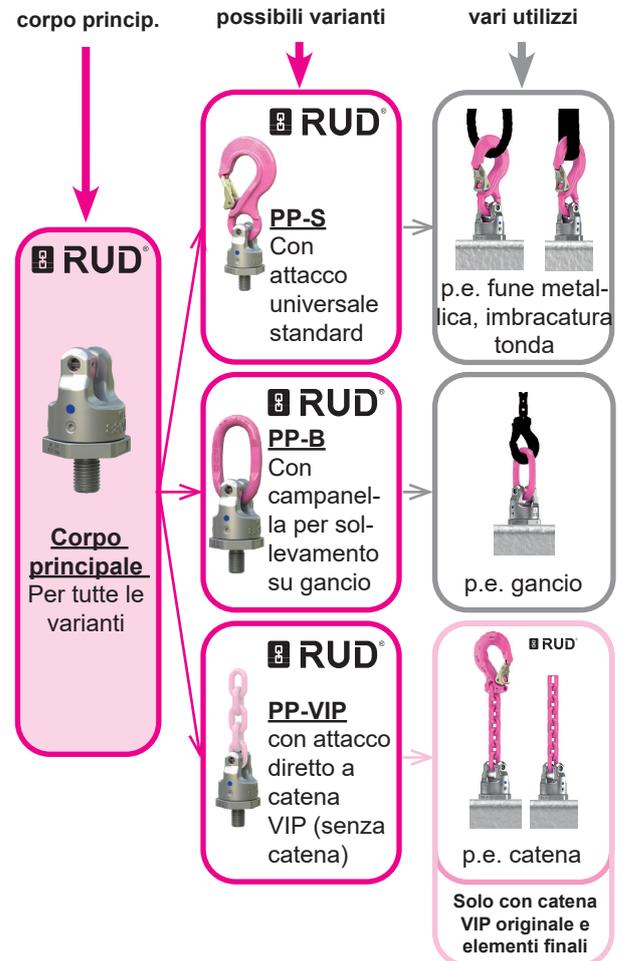


Fig. 1: Corpo principale e variazioni modulari PP-S / PP-B / PP-VIP



### ATTENZIONE

Il corpo principale del PowerPoint® può essere convertito solo nelle varianti PP-S, PP-B e PP-VIP in collegamento diretto (con perno a forcella (VG-pin) e coppia di bloccaggio) utilizzando i corrispondenti componenti RUD. È vietato il montaggio di elementi non compatibili con il perno VG-pin e l'uso di perni di portata non specificati da RUD. L'installazione e l'uso con altri componenti che non sono compatibili con il PowerPoint® possono causare guasti e danni. Il PowerPoint® in combinazione con il corrispondente gancio o campanella può essere utilizzato con tutti i mezzi di sollevamento e accessori standard senza necessità di un ulteriore elemento di collegamento (vedere Fig. 1 - a destra). Possono essere abbinati solo mezzi di sollevamento e accessori con il corrispondente WLL.

- Il PowerPoint® può essere assemblato e fornito con diverse lunghezze di filettatura (vedere istruzioni per l'uso separate), talvolta come versione speciale con capacità di carico più ridotta.

Il montaggio dei componenti è riservato esclusivamente a RUD e/o ad un'azienda specializzata autorizzata da RUD. Lo smontaggio del cuscinetto a sfera da parte dell'utilizzatore è vietato.

## 4 Montaggio e manuale d'istruzioni

### 4.1 Informazioni generali

- Temperature di utilizzo:  
Non è consigliabile l'utilizzo ad alte temperature a causa del grasso presente nei cuscinetti a sfera. Se ciò si rendesse comunque necessario, la portata del PowerPoint® si riduce come segue:

da -40° fino a 200°C: nessuna riduzione  
da 200° fino a 300°C: meno 10 % (392°F fino a 572°F)  
da 300° fino a 400°C: meno 25 % (572°F fino a 752°F)

**L'uso con temperature superiori ai 400°C / (752°F) è vietato!**

Si prega di prestare attenzione quando si utilizzano dadi DIN EN 7042 (DIN 980), massima temperatura di funzionamento 150° C (secondo DIN EN ISO 2320).

- I punti di sollevamento non devono venire in contatto con sostanze chimiche aggressive, acidi o i relativi vapori.
- La speciale verniciatura fluorescente con polveri in pink cambia colore definitivamente in presenza di alte temperature. Il colore nero intenso segnala l'utilizzo a temperature oltre i 400°C.



#### AVVISO

La speciale verniciatura fluorescente con polveri in pink cambia colore definitivamente in presenza di alte temperature. Il colore nero intenso segnala l'utilizzo a temperature oltre i 400°C. In questo caso è vietato l'utilizzo ulteriore. La capacità di resistenza del golfare non potrà più essere garantita.

### 4.2 Consigli per il montaggio

- Prevedere a livello progettuale il punto di fissaggio, facendo sì che le forze immesse vengano assorbite dal materiale di base senza deformazione. L'associazione tedesca antinfortunistica di categoria BG, raccomanda le seguenti lunghezze di avvitamento minime:
  - 1 x M in acciaio (qualità minima S235JR [1.0037])
  - 1,25 x M in ghisa (ad es. (z.B. GG 25)
  - 2 x M in leghe di alluminio
  - 2,5 x M in metalli leggeri con scarsa resistenza (M = dimensione del filetto, ad es. M20)
- Nel caso dei metalli leggeri, dei metalli non ferrosi e della ghisa grigia, il filetto deve essere scelto in modo tale che la portata del filetto corrisponda ai requisiti del rispettivo materiale di base.
- I punti di sollevamento devono essere posizionati in modo tale da evitare le sollecitazioni non consentite, come una torcitura o un ribaltamento del carico:
  - Nel caso di brache ad un braccio**, applicare il punto di sollevamento in verticale sopra il baricentro del carico.
  - Nel caso di brache a due bracci**, applicare i punti di sollevamento su entrambi i lati in modo equidistante e al di sopra del baricentro del carico
  - Nel caso di brache a tre e quattro bracci**, se possibile, applicare i punti di sollevamento in modo uniforme e simmetrico su un unico piano attorno al centro del carico.

- Deve essere garantita una superficie di avvitamento piana (almeno pari al ØD) ed una foratura filettata perfettamente perpendicolare alla stessa. La filettatura deve essere effettuata secondo la DIN 76 (max svasatura. 1.05xd).

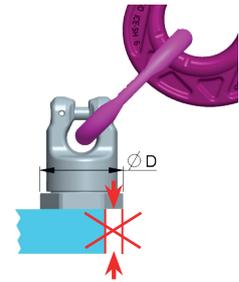


Fig. 2: Il diametro dell'area su cui appoggia la base del golfare dev'essere  $\geq D$ .

- I fori filettati devono essere eseguiti di profondità sufficiente per permettere una corretta aderenza dell'intera base d'appoggio del punto di sollevamento. In caso di fori passanti riferirsi alla DIN EN 20273-media. (Md, cfr. Tabella 3).

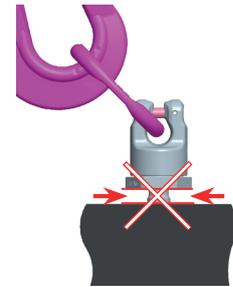


Fig. 3: Il PP deve essere sempre completamente avvitato

- Rendere facilmente riconoscibile il punto di fissaggio dei punti di sollevamento, contrassegnandolo con un colore a contrasto.
- Simmetria del carico:  
Determinare la portata necessaria del singolo punto di sollevamento per un carico simmetrico in base alla seguente formula fisica e tabella:

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

$W_{LL}$  = Portata necessaria del punto di sollevamento / singolo braccio (kg)  
 $G$  = Peso del carico (kg)  
 $n$  = Numero dei bracci portanti  
 $\beta$  = Angolo di inclinazione del singolo braccio

Numero di bracci portanti:	
	Simmetria
due bracci	2
tre / quattro bracci	3

Tabella 1: vedere anche Tabella 4



#### AVVISO

In caso di carichi asimmetrici, anche se vengono utilizzati più punti di sollevamento, il WLL di un singolo punto di sollevamento deve essere almeno uguale al peso dell'intero carico, o rivolgersi al produttore per ulteriori informazioni.

- Grazie al cuscinetto a sfera, per effettuare un **singolo sollevamento**, è sufficiente serrare il PowerPoint®, utilizzando una chiave sec. secondo DIN 895 risp. DIN 894, senza l'utilizzo di una prolunga, fino all'aderenza completa della base del golfare alla superficie di avvitamento.  
Se il PowerPoint® deve essere installato permanentemente al carico, il serraggio deve essere effettuato con una coppia ( $\pm 10\%$ ) secondo la Tabella 3.
- Tutti i raccordi collegati alle versioni PowerPoint® devono muoversi liberamente. Inoltre, accessori di sollevamento assemblati sui PowerPoint® devono potersi muovere liberamente e non devono essere utilizzati su spigoli vivi.



#### AVVISO

Le sollecitazioni improvvise o le vibrazioni possono causare un allentamento accidentale, in particolare nel caso di viti passanti con dado. Misure di sicurezza possibili: frenafiletto liquido, ad es. Loctite (rispettare le indicazioni del produttore) oppure utilizzare un fermo per vite ad accoppiamento di forma, come ad es. dado a corona con coppiglia, controdado, ecc.

- Si raccomanda di assicurare in generale tutti i punti di sollevamento che rimangono per lungo tempo nel punto di fissaggio, ad es. mediante incollaggio e corretta coppia di serraggio.
- Se il punto di sollevamento è utilizzato esclusivamente per ancoraggio dei carichi il valore della portata raddoppia: LC (capacità di ancoraggio) = 2 x portata (WLL).



#### AVVISO

Se il PowerPoint® è stato / sarà usato come punto di ancoraggio sottoposto a una forza superiore al suo WLL, non potrà più essere usato per altre operazioni di sollevamento. Se il PowerPoint® è stato / sarà usato come punto di ancoraggio entro e non oltre il suo WLL, potrà ancora essere utilizzato in seguito come punto di sollevamento.

- Il golfari RUD PowerPoint® non deve essere sollecitato con la stessa forza richiesta per la prova di collaudo MPF (2.5 x WLL). Nel caso di utilizzo degli stessi per la produzione di mezzi di sollevamento o attrezzature simili, vi sarà la necessità di eseguire una singola prova di carico, in questo caso si prega di chiedere in anticipo a RUD.
- Montare la coppiglia di bloccaggio per il fissaggio del perno VG-Pin in modo tale che l'apertura sia visibile dall'esterno sulla forcella e sia opposta rispetto al perno nella forcella.

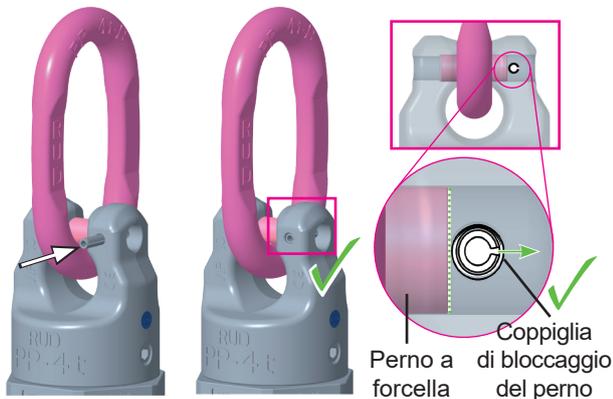


Fig. 4: Assemblaggio della coppiglia di sicurezza



#### AVVISO

- Il VG-Pin deve essere montato in modo imperdibile usando la coppiglia di bloccaggio inserendola nel foro dedicato.
- Utilizzare la coppiglia di bloccaggio solo una volta.
- Utilizzare solo ricambi originali RUD

Dimens.	VG-perno	coppiglia	Cod.-nr.
VIP 4	10 pezzi	10 pezzi	7985638
VIP 6	10 pezzi	10 pezzi	7985639
VIP 8	10 pezzi	10 pezzi	7985640
VIP 10	10 pezzi	10 pezzi	7985641
VIP 13	10 pezzi	10 pezzi	7985642
VIP 16	4 pezzi	4 pezzi	7985643
VIP 28	1 pezzo	1 pezzo	7900708

Tabella 2: Contenuto per set di ricambi, VG- perni/ coppiglie di bloccaggio RUD

- Infine, dopo l'assemblaggio, far controllare la funzionalità del punto di sollevamento da una persona competente. (vedi capitolo 5 *Ispezione / Riparazione / Smaltimento*).

### 4.3 Istruzioni per l'uso

- Prima dell'installazione e di ogni utilizzo, ispezionare visivamente i punti di sollevamento RUD, prestando particolare attenzione ad eventuali segni di corrosione, usura, fessurazioni di saldature e deformazioni. Verificare la compatibilità della filettatura del bullone con il foro (vedi capitolo 5 *Ispezione / Riparazione / Smaltimento*).



#### ATTENZIONE

L'errato posizionamento o il danneggiamento dei punti di sollevamento, così come l'uso improprio, possono portare, in caso di caduta del carico, lesioni alle persone e danni alle cose. Si prega di controllare tutti i punti di sollevamento con attenzione prima di ogni utilizzo

- I componenti RUD sono progettati secondo DIN EN 818 e DIN EN 161677 per resistere ad un carico dinamico di 20.000 cicli.
  - Tenere presente che durante un sollevamento possono verificarsi diversi cicli di carico.
  - Considerare che, a causa di continui ed elevati stress dinamici con un alto numero di cicli di carico, c'è il pericolo che il prodotto venga danneggiato.
  - Il BG / DGUV consiglia: quando si verificano applicazioni con elevato numero di cicli dinamici, il carico di lavoro deve essere ridotto in accordo con Gruppo di meccanismi 1Bm (M3 secondo DIN EN 818-7). Usare un golfare con più elevato limite di carico di lavoro.
- Al momento dell'aggancio e dello sgancio degli elementi di sollevamento (funi metalliche, brache di catena, brache tessili tonde) non devono formarsi punti che comportino un rischio di schiacciamento, taglio, urto o punti che possano impigliarsi durante la manipolazione. Evitare ogni eventuale danneggiamento degli elementi di sollevamento, dovuto a carichi su spigoli vivi.
- Prima del sollevamento i ganci devono essere installati senza torsioni nella direzione di tiro.
- La campanella/il gancio/la catena VIP dei PP, durante l'uso, possono inclinarsi di 230° (vedi Fig. 5). Per garantire la portata e il funzionamento (consulta la Tabella 4), quando il punto di sollevamento è fissato lateralmente al carico l'angolo negativo di inclinazione della campanella/gancio/catena VIP non deve superare i 25° (vedi Fig. 5).



### ATTENZIONE

La campanella/gancio/catena una volta collegata con l'accessorio di sollevamento deve muoversi liberamente nel PP e non deve toccare gli spigoli del bordo del carico e nemmeno sulla parte inferiore del corpo del PP.

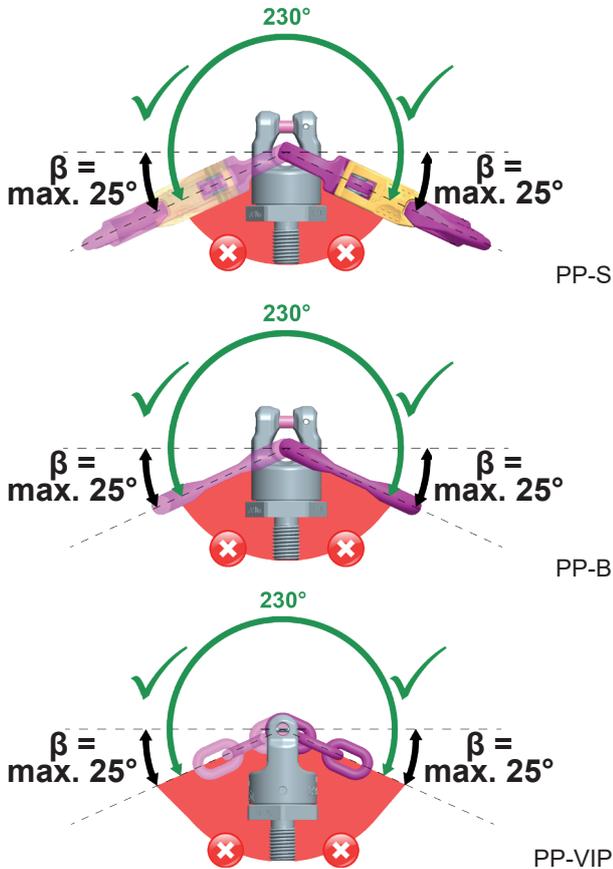


Fig. 5: Area di rotazione/area di carico  $\beta = \text{max. } 25^\circ$  di angolo negativo.

## 5 Ispezione / Riparazione / Smaltimento

### 5.1 Indicazioni sui controlli periodici

Tramite una valutazione dei rischi, il cliente è tenuto a ricavare e stabilire il tipo e l'entità dei controlli necessari, nonché i termini dei controlli ripetuti nel tempo (vedi punti 5.2 et 5.3). L'idoneità del punto di sollevamento deve essere controllata almeno una volta all'anno da un tecnico esperto (Inoltre seguire le disposizioni di legge vigenti nel paese di utilizzo). A seconda delle condizioni d'impiego, ad es. uso frequente, maggiore usura o corrosione, possono rendersi necessari controlli ad intervalli inferiori.

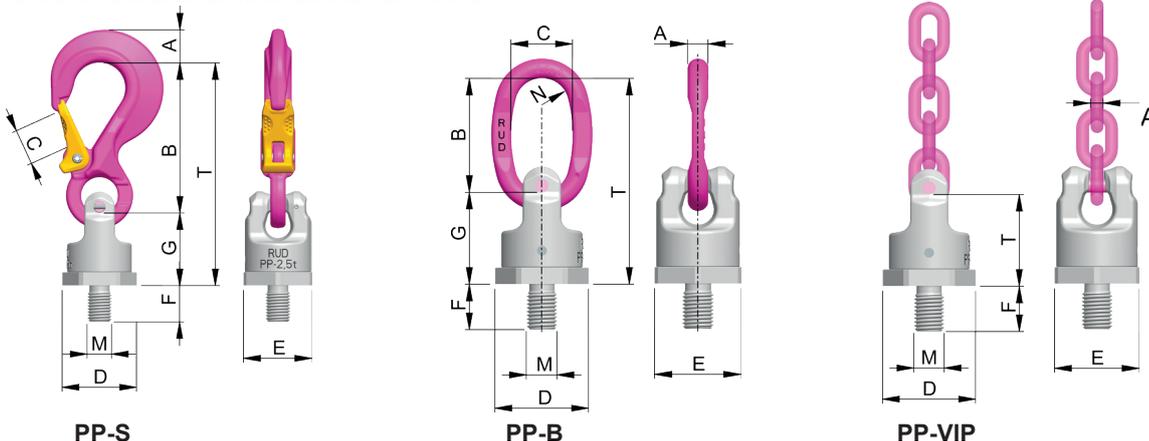


Fig. 7: Dimensionamento

Il controllo è necessario anche in seguito a danni e in caso di eventi particolari. I cicli di controllo devono essere stabiliti dal cliente anche in base alle disposizioni di legge vigenti nella nazione di utilizzo.

L'utilizzatore deve stabilire la ciclicità dei controlli.

### 5.2 Criteri di controllo per l'ispezione visiva dell'utente

- Assicurarsi che la dimensione, la qualità e la lunghezza del bullone siano corrette.
- verificare che la vite sia ben serrata – controllare la coppia di serraggio
- Completezza del punto di sollevamento
- Leggibilità e integrità dell'indicazione della portata (WLL) e marchio del costruttore.
- deformazioni di elementi portanti come il corpo base, l'anello, il gancio (ad es. punti di marcatura sul gancio ad occhiello Cobra) e il perno filettato
- Danni meccanici, come forti intagli, soprattutto nelle aree in cui si verificano sollecitazioni di trazione.
- La parte superiore della testa della forcella delle varie versioni di PowerPoint® deve ruotare senza intoppi.
- Non superare la distanza massima „S“ tra la parte superiore e quella inferiore del PowerPoint® (Fig. 6):
  - PP-...-0,63t (0,6) fino PP-...-2,5t max. 1,5 mm
  - PP-...-3,5t (4) fino PP-...-8t (10) max. 2,5 mm

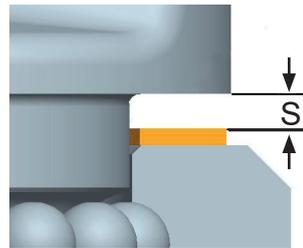


Fig. 6: distanza tra parte superiore e inferiore

### 5.3 Ulteriori criteri di controllo per personale competente / riparatore

- Variazioni di sezione dovute a usura > 10 %
- corrosione
- funzione e danneggiamento delle viti
- Ulteriori controlli possono essere necessari, in base ai risultati dei test e alla valutazione del rischio (ad esempio verifica sulla presenza di cricche in parti portanti).

### 5.4 Smaltimento

Smaltire componenti / accessori o imballaggio secondo quanto previsto dai rispettivi regolamenti locali sul trattamento dei rifiuti.

Tipo		Filetto	WLL [t] (lbs)	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	M [mm]	Md [mm]	G [mm]	T [mm]	Peso [kg/pz.]	coppia serraggio	Cod.-nr.
	VIP 4 0,63 t	M12	0,63 (1385)	13 1/2"	75 2 15/16"	18 23/32"	40 1 9/16"	36 1 13/32"	18	12	13,5	41 1 5/8"	116 4 9/16"	0,4	10 Nm	7990719
		PP-S							su richiesta**							8600581
		Vario														
	VIP 6 1,5 t	M16	1,5 (3300)	20 25/32"	97 3 13/16"	25 1"	46 1 13/16"	41 1 5/8"	24	16	17,5	49 2"	146 5 3/4"	0,9	30 Nm	7989719
		PP-S							su richiesta**							8600582
		Vario														
	VIP 8 2,5 t	M20	2,5 (5500)	28 1 1/8"	126 5"	30 1 3/16"	61 2 13/32"	55 2 5/32"	30	20	22	61 2 13/32"	187 7 3/8"	1,8	70 Nm	7989075
		PP-S							su richiesta**							8600583
		Vario														
	VIP 10 4 t	M24	4,0 (8800)	36 1 13/32"	150 5 7/8"	35 1 3/8"	78 3"	70 2 3/4"	36	24	26	77 3"	277 8 15/16"	3,5	150 Nm	7989076
		PP-S							su richiesta**							8600584
		Vario														
VIP 13 5 t	M30	5,0 (11.000)	37 1 7/16"	174 6 7/8"	40 1 9/16"	95 3 3/4"	85 3 11/32"	45	30	33	93 3 5/8"	267 10 1/2"	7,2	225 Nm	7989720	
	PP-S							su richiesta**							8600585	
	Vario															
VIP 16 8 t	M36	8,0 (17.600)	49 1 5/16"	208 8 3/16"	48 1 7/8"	100 3 15/16"	90 3 9/16"	54	36	39	102 4"	310 12 3/16"	9,2	410 Nm	7989077	
	PP-S							su richiesta**							8600526	
	Vario															
	VIP 4 0,63 t	M12	0,63 (1385)	9 3/8"	65 2 9/16"	35 1 3/8"	40 1 9/16"	36 1 13/32"	18	12	13,5	41 1 5/8"	106 4 1/8"	0,35	10 Nm	7989522
		PP-B							su richiesta**							8600591
		Vario														
	VIP 6 1,5 t	M16	1,5 (3300)	11 7/16"	65 2 9/16"	35 1 3/8"	46 1 13/16"	41 1 5/8"	24	16	17,5	49 2"	114 4 1/2"	0,6	30 Nm	7989523
		PP-B							su richiesta**							8600592
		Vario														
	VIP 8 2,5 t	M20	2,5 (5500)	13 1/2"	74 2 7/8"	40 1 9/16"	61 2 13/32"	55 2 5/32"	30	20	22	61 2 13/32"	136 5 15/16"	1,1	70 Nm	7989081
		PP-B							su richiesta**							8600593
		Vario														
	VIP 10 4 t	M24	4,0 (8800)	16 5/8"	95 3 3/4"	45 1 3/4"	78 3"	70 2 3/4"	36	24	26	77 3"	172 6 3/4"	2,4	150 Nm	7989082
		PP-B							su richiesta**							8600594
		Vario														
VIP 13 5 t	M30	5,0 (11.000)	19 3/4"	130 5 1/8"	60 2 3/8"	95 3 3/4"	85 3 11/32"	45	30	33	93 3 5/8"	223 8 3/4"	5,2	225 Nm	7989524	
	PP-B							su richiesta**							8600595	
	Vario															
VIP 16 8 t	M36	8,0 (17.600)	24 1 5/16"	140 5 1/2"	65 2 9/16"	100 3 15/16"	90 3 9/16"	54	36	39	102 4"	242 9 1/2"	6,3	410 Nm	7989083	
	PP-B							su richiesta**							8600566	
	Vario															
	VIP 4 0,63 t	M12	0,63 (1385)	4 5/32"	--	--	40 1 9/16"	36 1 13/32"	18	12	13,5	41 1 5/8"	0,25	10 Nm	7989525	
		PP-VIP							su richiesta**						8600571	
		Vario														
	VIP 6 1,5 t	M16	1,5 (3300)	6 15/64"	--	--	46 1 13/16"	41 1 5/8"	24	16	17,5	49 2"	0,42	30 Nm	7989526	
		PP-VIP							su richiesta**						7989921	
		Vario													8600572	
	VIP 8 2,5 t	M20	2,5 (5500)	8 5/16"	--	--	61 2 13/32"	55 2 5/32"	30	20	22	61 2 13/32"	0,95	70 Nm	7989527	
		PP-VIP							su richiesta**						8600573	
		Vario														
	VIP 10 4 t	M24	4,0 (8800)	10 3/8"	--	--	78 3"	70 2 3/4"	36	24	26	77 3"	2,2	150 Nm	7989528	
		PP-VIP							su richiesta**						8600574	
		Vario														
VIP 13 5 t	M30	5,0 (11.000)	13 1/2"	--	--	95 3 3/4"	85 3 11/32"	45	30	33	93 3 5/8"	3,5	225 Nm	7989529		
	PP-VIP							su richiesta**						8600575		
	Vario															
VIP 16 8 t	M36	8,0 (17.600)	16 5/8"	--	--	100 3 15/16"	90 3 9/16"	54	36	39	102 4"	5,2	410 Nm	7989530		
	PP-VIP							su richiesta**						8600305		
	Vario															
VIP 28 31,5 t	M72	31,5 (69.300)	28 1 1/8"	--	--	160 6 11/16"	145 5 3/4"	108	72	78	146 5 3/4"	26,4	1200 Nm	7903437		
	PP-VIP							su richiesta**						8600239		

Tabella 3: Dimensionamento\* Solo per catena originale VIP || \*\* su richiesta Soggetto a possibili modifiche tecniche

Tipo di sollevamento										
Sollevamento laterale	Attenzione, quando il punto di sollevamento è fissato lateralmente l'angolo di inclinazione massimo $\beta$ può essere solo di 25° / evitare che l'accessorio di sollevamento tocchi il carico (confronta capitolo 4.3)!									
Numero di braccia	1	1	2	2	2	2	2	3 & 4	3 & 4	3 & 4
Angolo d'inclinazione $\beta$	0-7°	90°	0-7°	90°	0-45°	45-60°	unsymm.	0-45°	45-60°	unsymm.
Fattore	1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1
Tipo	<b>Peso massimo del carico &gt;G&lt; in tonnellate valevole per tutti i tipi di PowerPoint nei diversi metodi di sollevamento.</b>									
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)
	Nei sollevamenti a uno o due braccia parallele con angoli beta di inclinazione massimi compresi tra $\pm 7^\circ$ , il sollevamento può considerarsi a tiro dritto.				Se possibile, evitare sollevamenti con brache a due, tre o quattro braccia avendo un angolo beta di inclinazione inferiore a 15° (rischio di instabilità del carico).					

Tabella 4: WLL panoramica completa