

# Python-Drive

## MANUALE DI INSTALLAZIONE



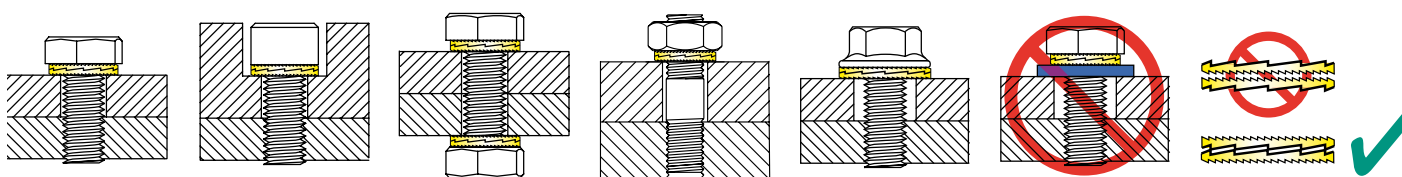
[www.pythondrive.com](http://www.pythondrive.com)

## Per gamma di modelli dal P30-R al P1500G

Desideriamo avere questa opportunità per ringraziare di aver scelto il sistema di trasmissione **Python-Drive**. Il gruppo viene fornito completo di tutti i bulloni, viti, rondelle e dadi necessari per l'installazione. Le istruzioni che seguono sono state predisposte per assistervi durante il processo di montaggio. Raccomandiamo di leggere questo manuale prima di iniziare il lavoro.

### 1) Flangia di adattamento alla trasmissione

Verificare che le dimensioni della flangia corrispondano a quelle della flangia di uscita dell'invertitore. Tutti i dadi ed i bulloni usano rondelle di bloccaggio, si prega di fare attenzione che siano posizionate come sotto indicato e che vengano stretti con le giuste coppie di serraggio. Come indicato nel disegno N° 1 accertarsi che i prigionieri siano posizionati con la parte filettata più corta avvitata nella flangia di adattamento.



Disegno 1

Stringere dadi e bulloni utilizzando le seguenti coppie di serraggio (le coppie di serraggio per i morsetti interni sono contenute nel capitolo 3 di questo Manuale):

-	M8	3/8"UNF	M10	7/16" UNC	M12	1/2" UNC	M14	M16	M18	3/4" UNC	M20	M22	M24	1"UNC
Nm	34	58	66	83	120	125	180	280	400	500	560	750	750	1040
Lb.ft.	25	43	49	61	88	91	132	205	295	368	413	553	553	765

Si raccomanda di verificare prima del montaggio che i filetti dei bulloni e dei dadi siano privi di tracce di sporco o di grasso.

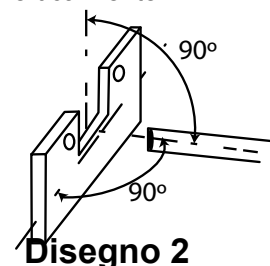
### 2) Piastra di montaggio

A causa delle diverse forme degli scafi non è possibile per **Python-Drive**, fornire la piastra di montaggio. Durante la sua costruzione Vi raccomandiamo di ricordare che la piastra deve sopportare la spinta trasmessa dall'elica. Per le dimensioni fare riferimento ai disegni N° 2A, 2B & 2C.

La piastra di montaggio deve essere posizionata con un angolo retto rispetto all'asse elica sia verticalmente che orizzontalmente come indicato nel disegno 2.

Prima di posizionare la piastra accertarsi che la lunghezza dell'asse portaelica (distanza tra flangia invertitore e parte terminale dell'asse) sia stata calcolata in modo corretto.

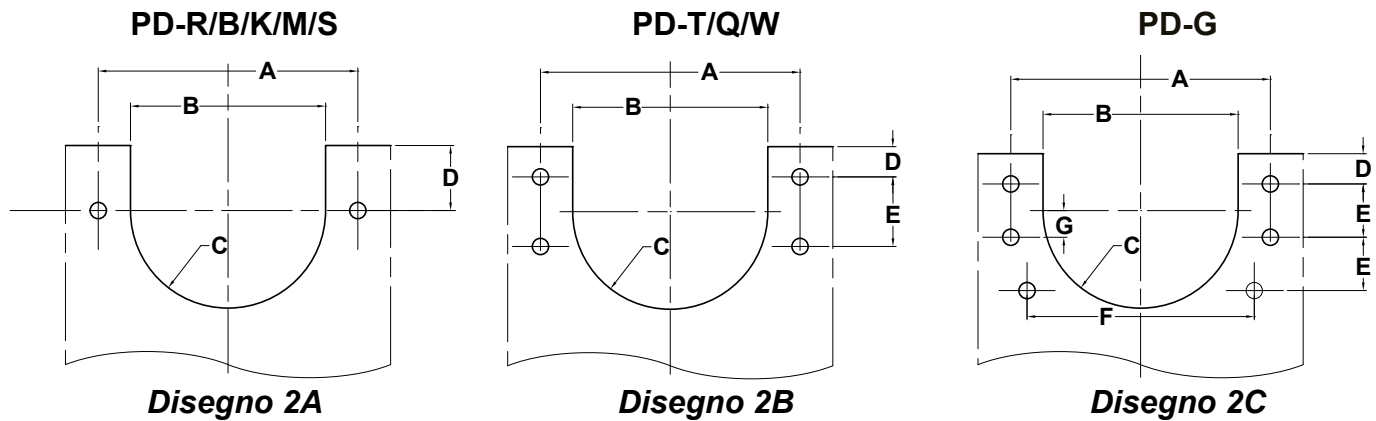
Il gruppo reggispinta deve essere posizionato sul lato verso l'elica, come indicato nel disegno N° 3.



Disegno 2

**La piastra deve avere un angolo di 90° rispetto all'asse elica come indicato nel disegno N° 2**

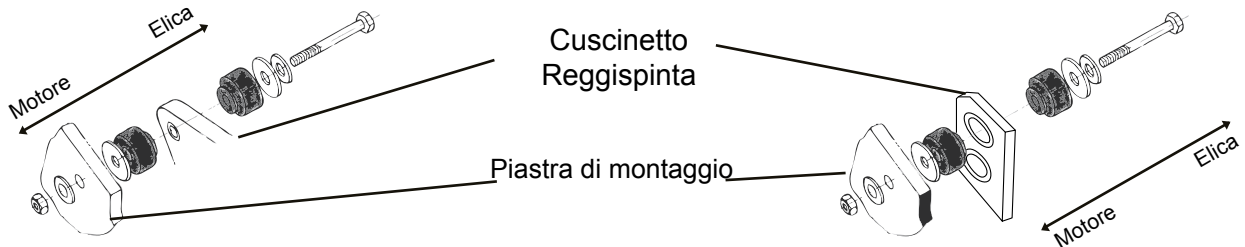
## Dimensioni delle diverse piastre di montaggio:



<b>Disegno 2A</b>	<b>A</b> in mm	<b>B</b> in mm	<b>C</b> in mm	<b>D</b> in mm	<b>E</b> in mm
<b>P30-R / PD-R</b>	143	106	53	25	n.v.t.
<b>P60-B / K / PD-B / K</b>	157	120	60	30	n.v.t.
<b>P80-M / S / P110-S / PD-M / S</b>	170	140	70	35	n.v.t.
<b>Disegno 2B</b>	<b>A</b> in mm	<b>B</b> in mm	<b>C</b> in mm	<b>D</b> in mm	<b>E</b> in mm
<b>P110-T / P140-T / P200-T / PD-T / P200-Q / P501-Q / PD-Q</b>	230	184	92	40	68
<b>P200-W / P501-W / PD-W / P501-L / P755-L / P1025-L / PD-L</b>	280	230	115	50	66

<b>Disegno 2C</b>	<b>A</b> in mm	<b>B</b> in mm	<b>C</b> in mm	<b>D</b> in mm	<b>E</b> in mm	<b>F</b> in mm	<b>G</b> in mm
<b>P1025-G / PD-G</b>	436	250	125	>50	113	384	5

## Montaggio bulloni, dadi e tamponi reggispinta



Tutti i modelli che nel codice riportano le lettere: "R", "B", "K", "M", "S"

Tutti i modelli che nel codice riportano le lettere: "T", "Q", "L", o "G"

**Nota: il gruppo reggispinta di tutti i modelli è isolato elettricamente. Non ci sono parti metalliche a contatto tra cuscinetto reggispinta e piastra di montaggio.**

### 3) Fissaggio dell'asse portaelica nel morsetto del cuscinetto reggispinta:

La forza di fissaggio è ottenuta attraverso la pressione di contatto e la frizione delle superfici combacianti. Le condizioni delle superfici ed il corretto serraggio dei bulloni sono di fondamentale importanza. Tutte le superfici inclusi i filetti dei bulloni devono essere puliti e leggermente lubrificati.

**Non usare Olio contenente Bisolfuro di Molibdeno.**

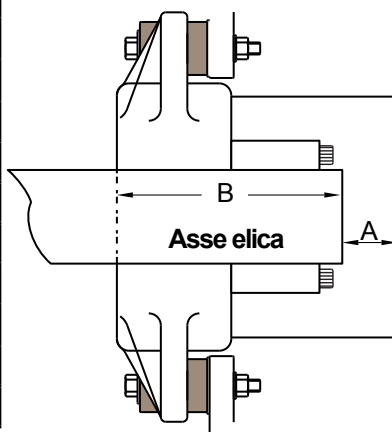
Quando l'anello è nella posizione corretta stringere uniformemente e diagonalmente i bulloni fino al corretto serraggio, come indicato nel disegno N° 4.

Controllare nuovamente i serraggi nella sequenza sopradescritta. L'accoppiamento è così completato.

La lunghezza dell'asse elica deve essere determinata nel modo seguente: dalla superficie di montaggio del giunto omocinetico alla fine dell'asse (A)

Lunghezza totale dell'asse che deve essere inserita nell'unità reggispinta (B)

P30-R / P60-B	14 - 20 mm
P60-K	14 - 20 mm
P80-M / P80-S	16 - 20 mm
P110-S	16 - 20 mm
P110-T/P140-T	16 - 22 mm
P200-T/P200-Q	24 - 31 mm
P200-W	24 - 35 mm
P501-Q	32 - 39 mm
P501-W/P501-L	32 - 45 mm
P755-L/P1025-L	32 - 45 mm
P1025-G / P1500-G	32 - 45 mm



60 - 66 mm
90 - 96 mm
115 - 119 mm
115 - 119 mm
123 - 129 mm
144 - 151 mm
180 - 191 mm
161 - 168 mm
180 - 193 mm
200 - 213 mm
A seconda dell'esecuzione

Disegno 4

Modello	Filetto / Coppia di Serraggio	Filetto / Coppia di Serraggio
P30-R / P60-B	M6 - 14 Nm	
P60-K	M6 - 17 Nm	
P80-M / P80-S / P110-S / P110-T / P140-T	M6 - 17 Nm	M8 - 41 Nm
P200-T / P200-Q / P501-Q / P200-W / P501-Q	M8 - 41 Nm	M10 - 83 Nm
P501-W / P501-L / P755-L / P1025-L	M8 - 41 Nm	M10 - 83 Nm
P 1025-G / P1500-G	M12 - 145 Nm	

In applicazioni in cui venga utilizzato un asse portaelica di diametro relativamente piccolo con un gruppo Python-Drive in grado di sopportare una coppia massima relativamente elevata, la fornitura comprenderà un morsetto aggiuntivo da inserire posteriormente al gruppo reggispinta. In questo caso le istruzioni per il montaggio saranno fornite unitamente al morsetto. Questa situazione può verificarsi nel caso in cui il diametro dell'asse portaelica sia più piccolo di quello indicato nei fogli illustrativi.

In casi estremi di coppie molto elevate in combinazione con assi portaelica relativamente piccoli è possibile che si debba utilizzare un disco di bloccaggio applicato al gruppo reggispinta. La coppia di serraggio dei bulloni di questo disco è di 30 Nm. Il serraggio va effettuato come indicato per i bulloni del morsetto interno.

### Smontaggio del morsetto interno:

Svitare i bulloni in sequenza diagonalmente opposta.

**P30-R / P60-B:** togliere tutte le viti a brugola ed avvitare i bulloni M8 nei filetti di estrazione posti sotto i bulloni argentati. Si potrà così togliere l'anello frontale del morsetto ( in condizioni normali l'anello frontale si allenta in modo autonomo. Vedere Figg. 1 & 2).

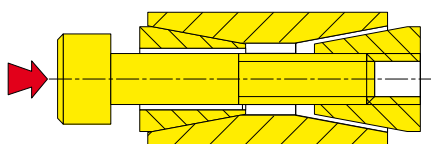


Fig. 1

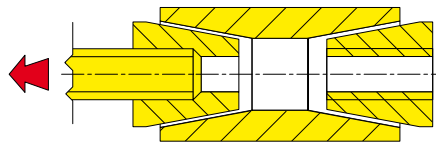


Fig. 2

**P60-K / P80-M / P80-S / P110-S / P110-T / P140-T:** Togliere tutti i bulloni a brugola ed avvitarli nei filetti di estrazione dell'anello anteriore, quindi premere l'anello posteriore ed allentare il morsetto. (Vedere Fig. 3).

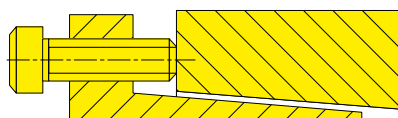


Fig. 3

**Da P200-T fino a P1025-G:** svitare tutti i bulloni a brugola come precedentemente descritto ed avvitarli nei fori filettati dell'anello frontale e toglierlo (Fig. 4). Avvitare quindi i bulloni a brugola nella flangia centrale e togliere l'anello di spinta posteriore (Fig. 5). Alcuni gruppi sono provvisti di un giunto ad anello sul lato elica del cuscinetto reggispinta che si smonta semplicemente togliendo i bulloni. Per alcune applicazioni si usa un giunto interno nella parte posteriore del reggispinta che può essere smontato nello stesso modo descritto in Fig. 3.

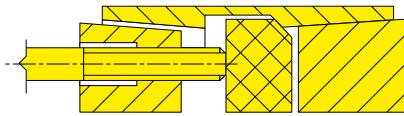


Fig. 4

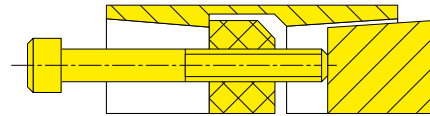


Fig. 5

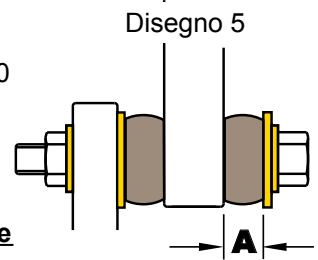
#### 4) Montaggio supporti antivibranti

I tamponi elastici devono essere montati come indicato nel Disegno 5.

I tamponi elastici del P30-R devono avere una compressione di 13 mm, P60-K a 16 mm e dal P80 al P1025-L a 15 mm come indicato dal Disegno N° 5.

**Nota: se la piastra di montaggio non ha una angolazione corretta rispetto all'asse elica è possibile mettere spessori tra i tamponi e la piastra.**

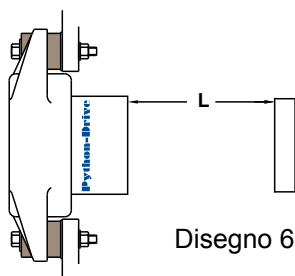
**Modelli PD-G / P1025-G hanno tamponi in poliuretano, quindi i valori di compressione sopra indicati non sono applicabili, ma potrebbero essere necessari degli spessori.**



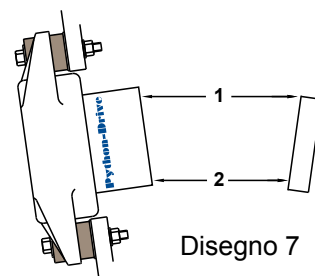
#### 5) Lunghezze ed Angoli degli alberi

Si raccomanda di controllare con attenzione le lunghezze e gli angoli di installazione del giunto omocinetico. Questo procedimento è importante per il fatto che si potrebbero avere movimenti nell'installazione. Quando il motore è montato su supporti elastici c'è sempre la tendenza ad avere movimenti in avanti ed indietro, oltre a quelli laterali. Per i Gruppi dal P30-K fino al P140-T considerare sempre un margine **più o meno 2 mm** rispetto alla lunghezza netta dell'albero.

Per i Gruppi P200-T e P501 considerare un margine **più o meno 3 mm**. La lunghezza L va considerata come indicato nel disegno N° 6 e dai disegni allegati a questo Manuale. Per il modello P755, P1025 vedere sempre i disegni e considerare un margine **più o meno 12 mm**. Il modo più semplice per determinare la lunghezza è quello di misurare il lato più lungo e quello più corto, quindi fare la media. Il risultato deve essere la lunghezza dell'albero che si deve scegliere. Se i punti sono su più di un piano misurare entrambi i piani e fare la media dei due gruppi di risultati come indicato nei disegni N° 6 & 7.



Disegno 6

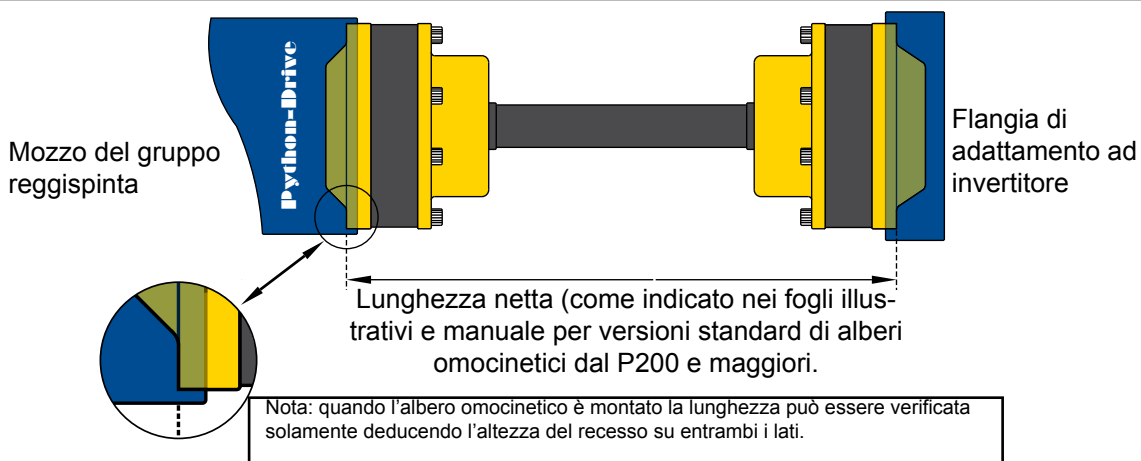


Disegno 7

Dal P30 al P110 gli alberi hanno "O-Ring" colorati per tenere i coperchi in posizione. Il P140 ha fascette per mantenere in posizione il coperchio del giunto omocinetico ed una ha una targhetta colorata per identificare la lunghezza netta dell'albero omocinetico. I significati dei colori sono i seguenti:

P30/60/80-145 mm	BIANCO	lunghezza standard per P30-R e P60-B
P30/60/80-165 mm	BLU	lunghezza standard per P60-K
P30/60/80-195 mm	NERO	lunghezza standard per P80-S
P110-180 mm	GIALLO VERDE	lunghezza standard
P140-180 mm	NERO	lunghezza standard

Suggerimento: misurazione della lunghezza dell'albero omocinetico **Python-Drive** quando i modelli P200 o più grossi si posizionano nel recesso del mozzo e della flangia di adattamento



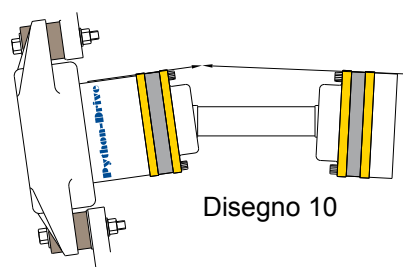
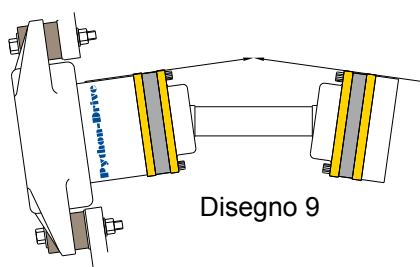
**Importante:** si raccomanda che gli angoli dei giunti su entrambi i lati dell'albero omocinetico vengano installati in modo corretto. In nessun caso i giunti omocinetici degli alberi di trasmissione **Python-Drive** dovranno essere montati con angolo "ZERO" (in linea). Così facendo si accorcerà enormemente la vita dei giunti stessi a causa di mancata o insufficiente lubrificazione. Si consiglia un'angolazione minima di 1,5°.

L'angolo massimo di installazione dei giunti omocinetici **Python-Drive** ed il numero di giri massimo sono indicati nella Tabella 8.

Angoli e numero di giri massimi			
P30 tot en met P140		P200 – P1025	
8°	0 - 1000 Giri/'	4°	1200 Giri/'
7°	1500 Giri/'	3°	1500 Giri/'
6°	2000 Giri/'	2.5°	1750 Giri/'
5°	2500 Giri/'	2°	2250 Giri/'
4°	3500 Giri/'	1.5°	3000 Giri/'
3°	4500 Giri/'		

Tabella 8

Idealmente i due giunti omocinetici dovrebbero lavorare con inclinazioni uguali. Se ciò non è possibile e l'angolo totale (= angolo tra flangia di uscita invertitore e asse portaelica) fosse maggiore di 5° i giunti omocinetici saranno sottoposti ad un carico anomalo con conseguente usura prematura. Il disegno N° 9 illustra il montaggio corretto, il disegno N° 10 illustra il montaggio non corretto.



**Montaggio dell'Albero Omocinetico:**

Mettere l'albero in posizione e verificare che i fori filettati per i bulloni siano allineati. Cominciare a stringere i bullon in sequenza diametralmente opposta fino al completo serraggio riportato nel disegno 1.

**Si prega di notare che:** tutti i modelli P755, P1025 devono essere riempiti con grasso (vedere paragrafo 7) fornito con il gruppo.

**6) Manutenzione**

- Tutti i gruppi reggispinga sono esenti da manutenzione.
- I seguenti giunti omocinetici sono lubrificati a vita e sono esenti da manutenzione: P30, P60, P80, P110, P140, P200, P501.
- Tutti i modelli P755, P1025 devono essere riempiti di grasso prima dell'installazione. Il grasso viene fornito con il gruppo e deve essere inserito dalla parte superiore del giunto. Il grasso in eccesso verrà espulso dalla forza centrifuga in fase di rotazione. Se il grasso sarà insufficiente si avranno guasti prematuri a causa di mancanza di lubrificazione. Durante le manutenzioni essere certi di usare grasso che abbia le specifiche corrette: Orly TP210 NLGI 1 – 2 DIN KP2K-20.

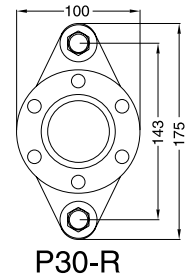
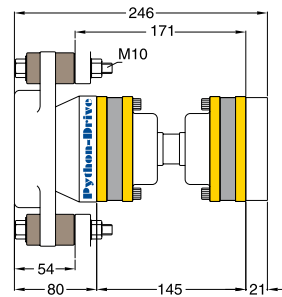
**7) Controlli in fase di installazione**

- Accertarsi che tutte le rondelle siano posizionate in modo corretto.
- Controllare che tutti i dadi, bulloni e prigionieri siano stretti alle giuste coppie di serraggio.
- Controllare la lunghezza dell'albero.
- Controllare gli angoli di installazione.
- Controllare che le superfici di contatto siano prive di segni o danni che potrebbero causare una cattiva tenuta.
- Controllare la regolazione dei supporti elastici del motore in quanto ogni costruttore fornisce le sue proprie regole relative ai supporti elastici utilizzati. La maggior parte dei costruttori permette una differenza di compressione tra i supporti di dritta e di sinistra tra 0 ed 1 mm. Alcuni, invece, non permettono nessuna differenza. Controllare sia i supporti anteriori che posteriori.
- Prima dell'avviamento accertarsi che l'albero possa essere ruotato a mano e che tutti gli attrezzi siano stati rimossi.
- E' di fondamentale importanza che motore, invertitore, parastrappi, elica e gruppo **Python-Drive** siano stati dimensionati in modo corretto così che il motore possa funzionare al regime di giri stabilito.
- E' anche importante accertarsi in merito alla compatibilità torsionale del sistema propulsivo completo dal motore fino all'elica per evitare danni al motore od agli organi di trasmissione.

Il costruttore dei gruppi **Python-Drive** cercherà di fornire tutte le possibili informazioni per risolvere potenziali problemi torsionali. Tuttavia è responsabilità dell'installatore del sistema accertarsi che ci sia compatibilità torsionale.

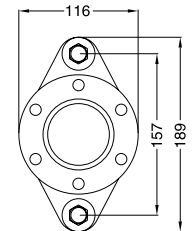
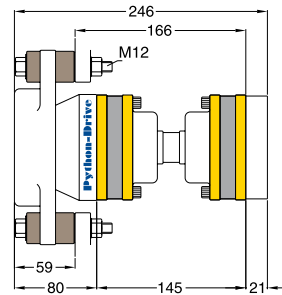


Modello	<b>P30-R</b>
Coppia max. all'asse	30 kgm
	294 Nm
Diametro Asse Elica	19 - 30 mm
Spinta max. elica	4.3 kN
Connessione all'asse	Morsetto
Esempio di utilizzo con motore diesel	50 HP / 3000 Giri/ Riduzione 2.5:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 145, 165 o 195 mm.	



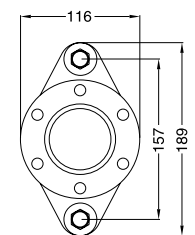
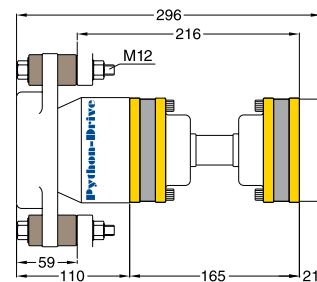
**P30-R**

Modello	<b>P60-B</b>
Coppia max. all'asse	60 kgm
	588 Nm
Diametro Asse Elica	1.25" - 40 mm
Spinta max. elica	5.7 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	70 HP / 2600 Giri/ Riduzione 3:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 145, 165 o 195 mm.	



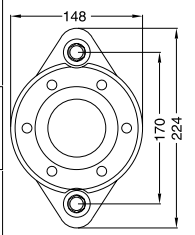
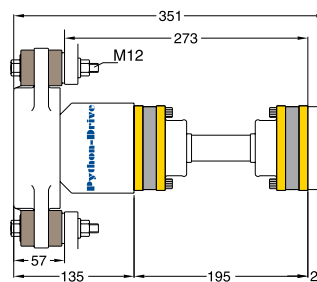
**P60-B**

Modello	<b>P60-K</b>
Coppia max. all'asse	60 kgm
	588 Nm
Diametro Asse Elica	30 - 40 mm
Spinta max. elica	5.7 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	70 HP / 2600 Giri/ Riduzione 3:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 145, 165 o 195 mm.	



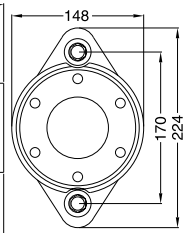
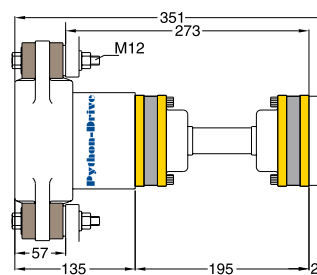
**P60-K**

Modello	<b>P80-M</b>
Coppia max. all'asse	80 kgm
	785 Nm
Diametro Asse Elica	30 - 45 mm
Spinta max. elica	8 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	105 HP / 3000 Giri/ Riduzione 3:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 145, 165 o 195 mm.	



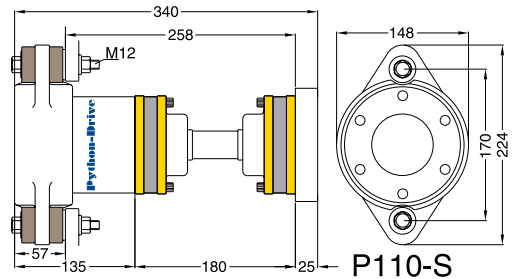
**P80-M**

Modello	<b>P80-S</b>
Coppia max. all'asse	80 kgm
	785 Nm
Diametro Asse Elica	30 - 45 mm
Spinta max. elica	12 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	130 HP / 2400 Giri/ Riduzione 2:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 145, 165 o 195 mm.	

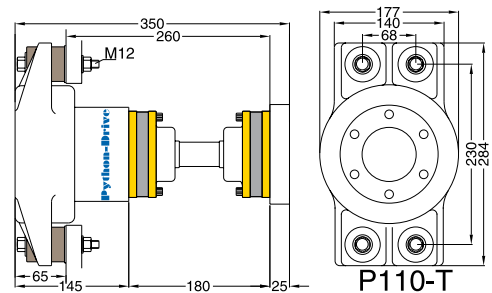


**P80-S**

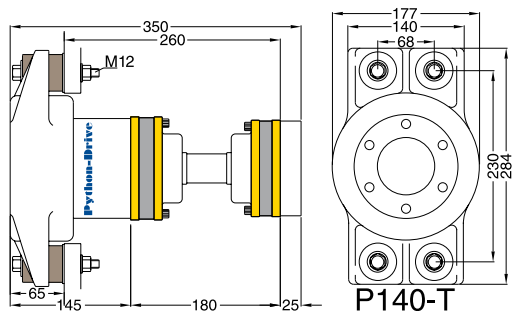
Modello	<b>P110-S</b>
Coppia max. all'asse	110 kgm
	1.080 Nm
Diametro Asse Elica	35 - 45 mm
Spinta max. elica	12 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	135 HP / 2700 Giri/ Riduzione 3:1



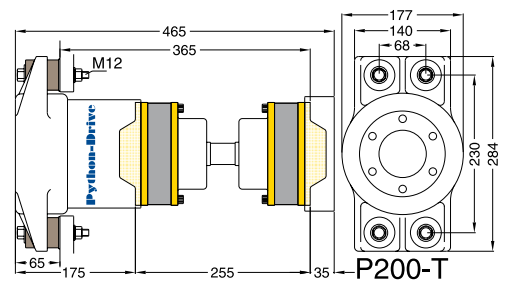
Modello	<b>P110-T</b>
Coppia max. all'asse	110 kgm
	1.080 Nm
Diametro Asse Elica	35 - 50 mm (2")
Spinta max. elica	18 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	180 HP / 2400 Giri/ Riduzione 2:1



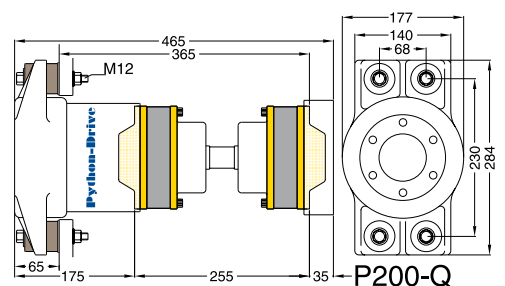
Modello	<b>P140-T</b>
Coppia max. all'asse	140 kgm
	1.370 Nm
Diametro Asse Elica	40 - 55 mm
Spinta max. elica	18 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	190 HP / 2500 Giri/ Riduzione 2.5:1



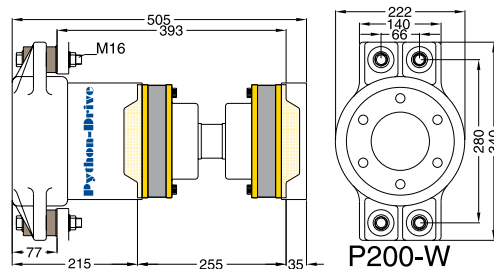
Modello	<b>P200-T</b>
Coppia max. all'asse	200 kgm
	1.960 Nm
Diametro Asse Elica	40 - 60 mm
Spinta max. elica	18 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	240 HP / 2300 Giri/ Riduzione 2.5:1



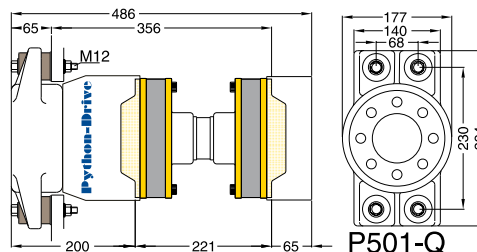
Modello	<b>P200-Q</b>
Coppia max. all'asse	200 kgm
	1.960 Nm
Diametro Asse Elica	45 - 60 mm
Spinta max. elica	22 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	250 HP / 2800 Giri/ Riduzione 3:1
Giri raccomandati con Reggispinga PD-Q	Max. 1500 Giri/



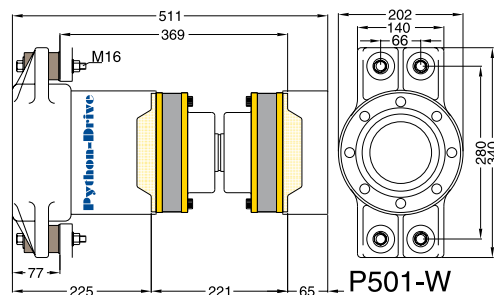
Modello	<b>P200-W</b>
Coppia max. all'asse	200 kgm
	1.960 Nm
Diametro Asse Elica	50 - 60 mm
Spinta max. elica	30 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	275 HP / 2500 Giri/ Riduzione 2.5:1



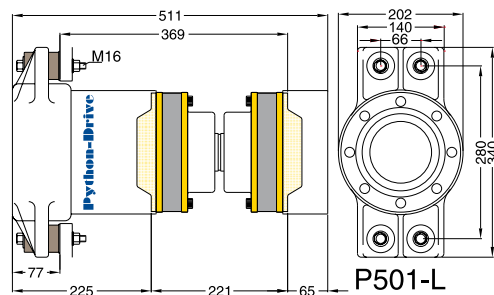
Modello	<b>P501-Q</b>
Coppia max. all'asse	500 kgm
	4.900 Nm
Diametro Asse Elica	50 - 60 mm
Spinta max. elica	22 kN
Giri raccomandati con Reggispinta PD-Q	300 HP / 2000 Giri/ Riduzione 3:1
Giri raccomandati con Reggispinta PD-Q	Max. 1500 Giri/
Lunghezze opzionali assi 221 - 260 mm	



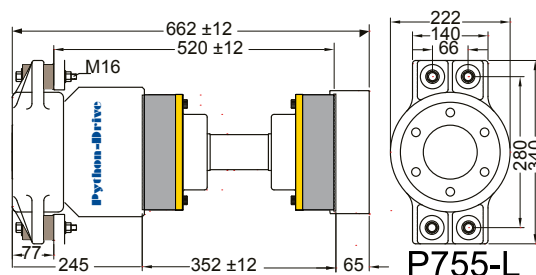
Modello	<b>P501-W</b>
Coppia max. all'asse	500 kgm
	4.900 Nm
Diametro Asse Elica	50 - 80 mm
Spinta max. elica	30 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	400 HP / 2200 Giri/ Riduzione 3:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 221 o 260 mm.	



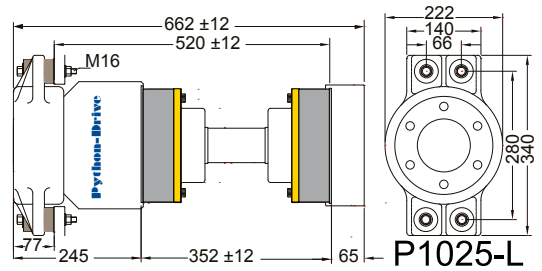
Modello	<b>P501-L</b>
Coppia max. all'asse	500 kgm
	4.900 Nm
Diametro Asse Elica	50 - 80 mm
Spinta max. elica	45 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	500 HP / 2200 Giri/ Riduzione 3:1
Giri raccomandati con Reggispinta PD-L	Max. 1500 Giri/
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 221 o 260 mm.	



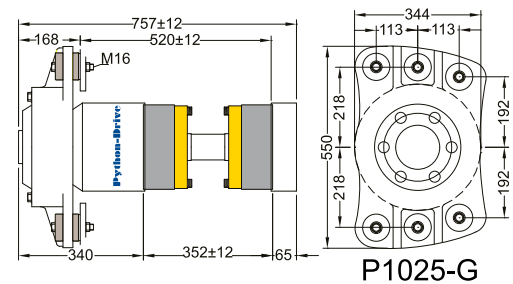
Modello	<b>P755-L</b>
Coppia max. all'asse	750 kgm
	7.355 Nm
Diametro Asse Elica	70 - 80 mm
Spinta max. elica	45 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	750 HP / 2000 Giri/ Riduzione 3:1
Giri raccomandati con Reggispinta PD-L	Max. 1500 Giri/



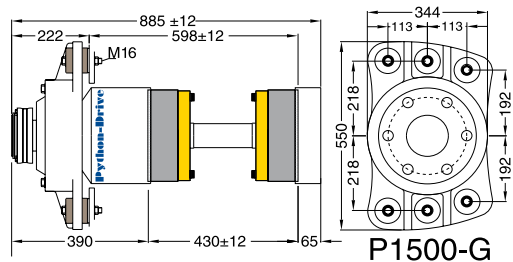
Modello	<b>P1025-L</b>
Coppia max. all'asse	1000 kgm
	9.810 Nm
Diametro Asse Elica	70 - 80 mm
Spinta max. elica	45 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	750 HP / 2000 Giri/ Riduzione 3:1
Giri raccomandati con Reggispinta PD-L	Max. 1500 Giri/



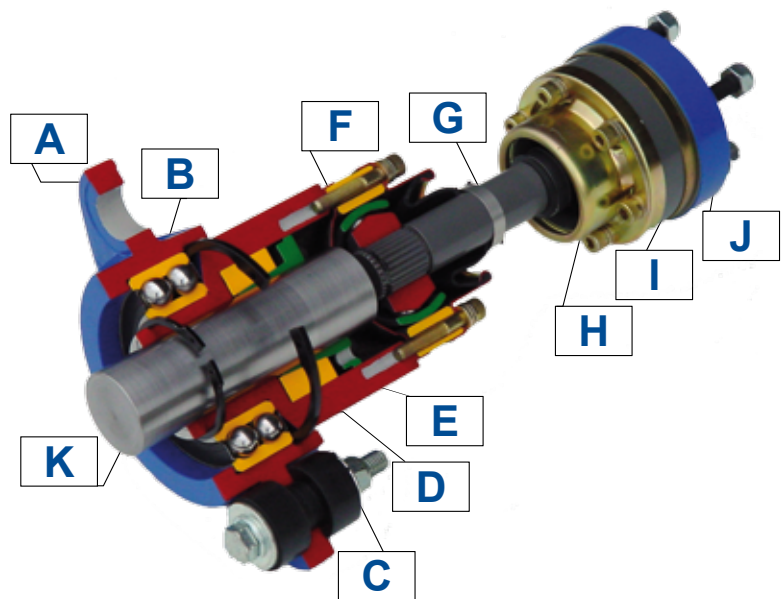
Modello	<b>P1025-G</b>
Coppia max. all'asse	1000 kgm
	9.810 Nm
Diametro Asse Elica	70 - 100 mm
Spinta max. elica	60 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	800 HP / 1900 Giri/ Riduzione 3:1
Giri raccomandati con Reggispinta PD-G	Max. 1500 Giri/



Modello	<b>P1500-G</b>
Coppia max. all'asse	1500 kgm
	14.715 Nm
Diametro Asse Elica	80 - 100 mm
Spinta max. elica	60 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	950 HP / 1900 Giri/ Riduzione 3:1
Giri raccomandati con Reggispinta PD-G	Max. 1500 Giri/



- A. Cassa del cuscinetto
- B. Cuscinetto reggispinta
- C. Tamponi reggispinta
- D. Mozzo
- E. Fascetta interna
- F. Giunto omocinetico lato cuscinetto
- G. Albero intermedio
- H. Kit parapolvere
- I. Giunto omocinetico lato invertitore
- J. Flangia di adattamento lato Invertitore
- K. Asse portaelica



I gruppi **Python-Drive** sopraindicati vengono forniti completi di albero con giunti omocinetici, gruppo reggispinta, flange di adattamento delle misure più comuni (4", 5", 5,75", 7,25"), tutti i bulloni, dadi, tamponi elastici e rondelle.  
Viene anche fornito un manuale di facile consultazione.