Propulsione Ibrida Universale



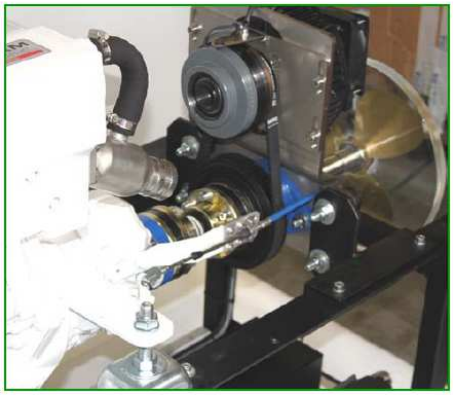
L'Ibrido elsail è un sistema ibrido parallelo.
Il motore a combustione (diesel o benzina) e **l'Ibrido elsail** fanno ruotare l'elica, ma non contemporaneamente.
L'Ibrido elsail viene azionato dalle batterie. Portando l'interruttore sul sistema di carica, **l'Ibrido elsail** funzionerà come generatore quando il motore a combustione è in funzione o utilizzando la rotazione dell'elica navigando a vela.
Naturalmente le batterie possono anche essere caricate attraverso la presa di corrente in banchina.

Specifiche:

- Potenza elevata e basso consumo.
- Il motore "PERM DC-Disc" sviluppa 4,7 kW.
- Ottima e silenziosa manovrabilità in ogni condizione.
- Velocità di crociera accettabile per imbarcazioni con motori diesel fino a 100 hp.
- Carica delle batterie durante la navigazione a vela o con motore endotermico in funzione.
- Facile da usare tramite l'interruttore "Propulsione elettrica – Diesel – Carica" per commutare le funzioni propulsione elettrica, propulsione diesel con attacco e stacco automatico della frizione elettromagnetica.
- In caso di problemi su uno dei sistemi propulsivi (per esempio filtro aria otturato o batterie scariche), l'altro sistema può essere utilizzato per proseguire la navigazione.
- Il reggispinta integrato può essere posizionato nel posto che si ritiene più idoneo sull'asse elica ed è adattabile per ogni tipo di motore ed invertitore.
- Un normale telecomando con un duplicatore di cavo **elsail** ed **elsail Powerbox** permetterà di controllare la velocità sia del motore diesel che del sistema Ibrido.

- Si possono utilizzare tutti i tipi di giunti elastici.
- Sono integrati numerosi sistemi di sicurezza per evitare, per esempio di azionare i due sistemi propulsivi contemporaneamente.
- Virtualmente privo di manutenzione.
- La fornitura comprende il kit completo di cavi.
- Per assi elica con diametri da 20 a 40 mm (dimensioni maggiori a richiesta).
- Per rapporti di riduzione da 1:1 a 4,5:1.





SCANDIESEL S.r.l.

Sede Legale / Registered Office: Via Cesare Magnani Ricotti, 2 – 28100 NOVARA

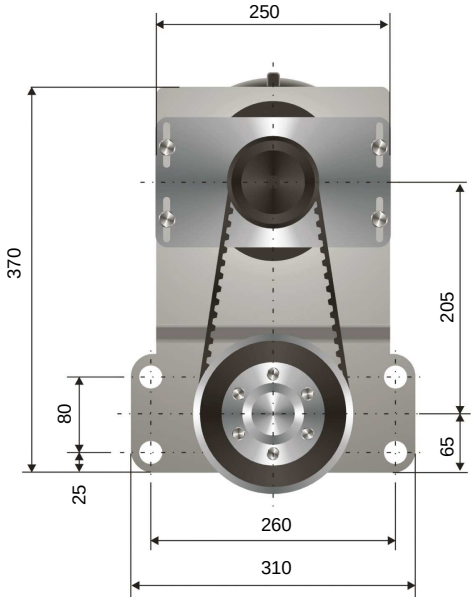
Sede Operativa / Headquarters: Via Possessione, 25 – 28100 NOVARA
Tel: +39 348 2213126 – Fax: 039 0321 637227
E-mail: a.origo@scandiesel.it
WEB: www.marinetechnologies.it

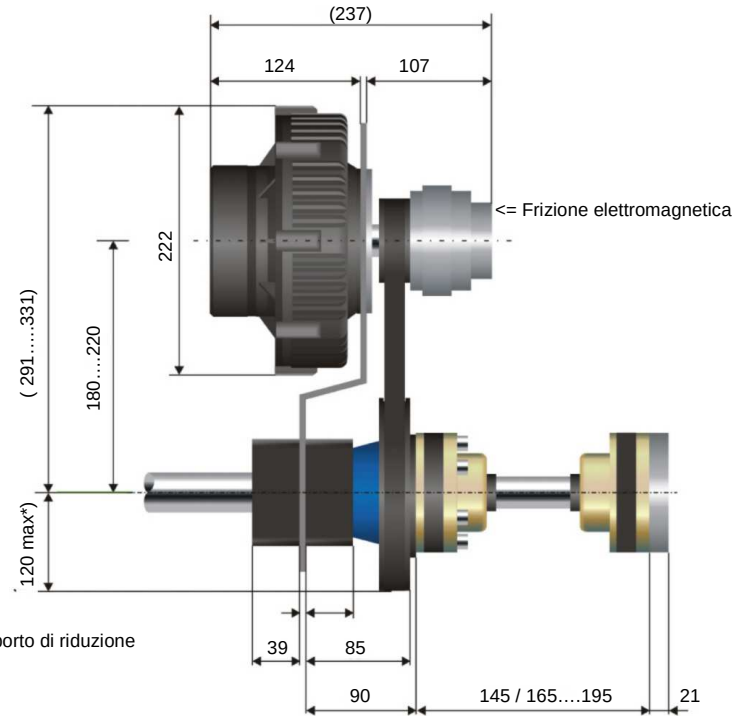
elsail Hybrid



SPECIFICHE	
Potenza Nominale (kW)	4,74
Tensione (V)	48
Regime di rotazione (Giri/')	2.300
Corrente (Amp)	110 A
Picco di corrente (max. 10 min)	200 A
Corrente di carica (Amp)	+/- 44 A (come generatore)
Coppia nominale (Nm)	20
Coppia di picco (Nm)	38
Riduzioni applicabili	da 1:1 a 4,5:1
Peso totale (kg)	33
Diametri asse elica	da 20 a 40 mm

Dimensioni





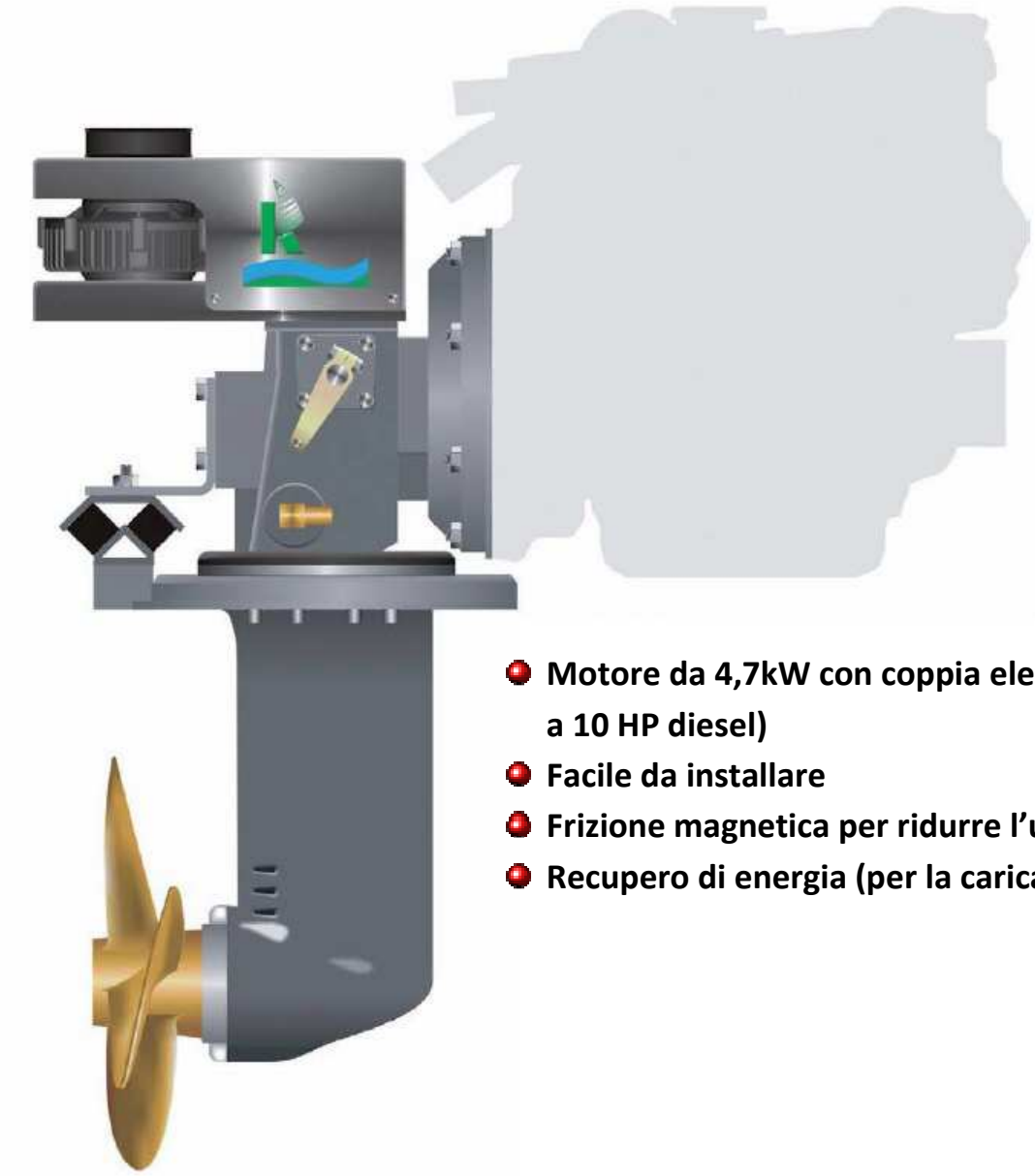
*) Dipende dal rapporto di riduzione

La fornitura comprende: a) Motore"PERM DC-Disc" su piastra regolabile, b) Piastra di montaggio con reggispinta assemblato, c) Tutto il materiale per l'installazione (bulloni, dadi, ecc.), d) Frizione elettromagnetica, e) Pulegge, f) Tutti i cavi (tranne il cavo da batteria a scatola di controllo), g) Scatola di controllo programmata con tutti i sistemi di sicurezza e fusibili, h) Pannello, Duplicatore del cavo di controllo, j) Sensore di regolazione giri.

Metodo di calcolo:
Quando viene usato come unità propulsiva principale per imbarcazioni dislocanti per ottenere la velocità di carena sono necessari circa 2 kW per Tonnellata.
Se usato come Propulsore Ibrido è necessario 1 kW per raggiungere da 60% a 80% della velocità di carena di imbarcazioni dislocanti.
Regola approssimativa per calcolare la capacità delle batterie: Per ogni cella da 12 Volt è necessaria una batteria (AGM/Gel) di circa 150 Ah
Per l'impiego di 1 ora alla massima potenza, 2 ore per l'80% della potenza, 4 ore al 50% della potenza.
Esempio: Per una installazione 48 V / 4,74 kW sono necessarie 4 batterie a 12V – 150 Ah per una autonomia di 1 ora alla potenza massima.

elsailDrive

Sistema Ibrido Compatto per Yanmar SD20 & SD30



- **Motore da 4,7kW con coppia elevata (equivalente a 10 HP diesel)**
- **Facile da installare**
- **Frizione magnetica per ridurre l'usura del motore**
- **Recupero di energia (per la carica delle batterie)**

MARINE TECHNOLOGIES by scandiesel

SCANDIESEL S.r.l.

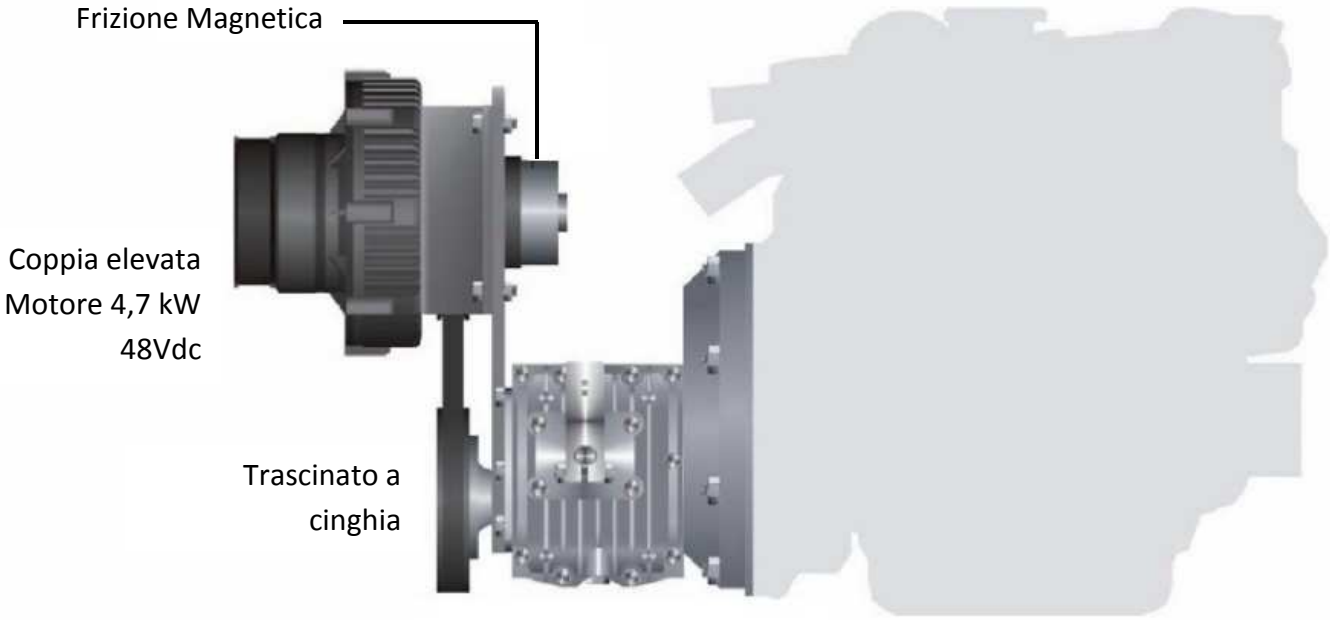
Sede Legale / Registered Office: Via Cesare Magnani Ricotti, 2 – 28100 NOVARA

Sede Operativa / Headquarters: Via Possessione, 25 – 28100 NOVARA

Tel: +39 348 2213126 – Fax: 039 0321 637227

E-mail: a.origo@scandiesel.it – WEB: www.marinetechnologies.it

Sistema Ibrido Compatto per ZF5/10/12/15

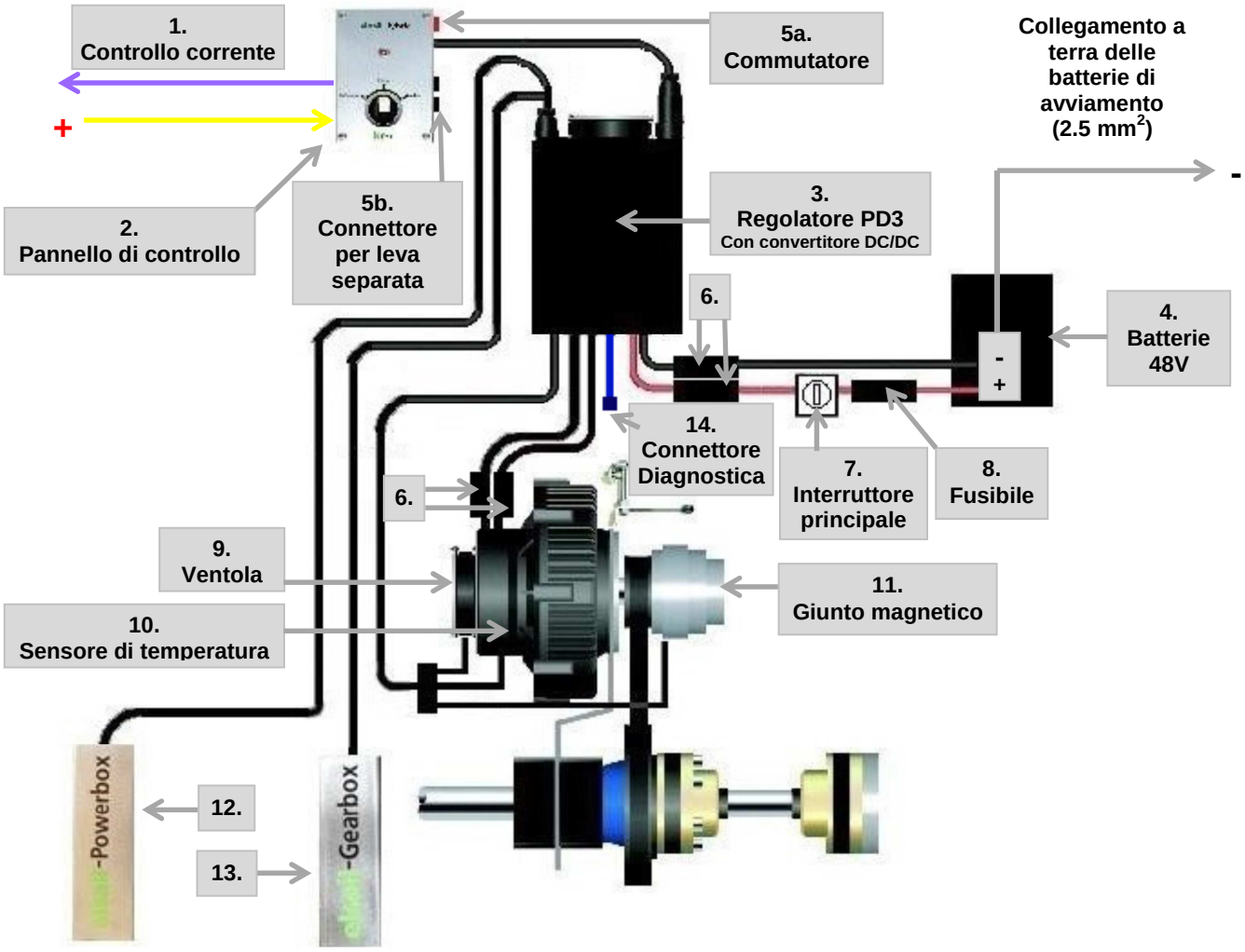


ZF 5M / 10M / 12M / 15M
Hurth HBW50 / 100 /125 / 150

- **Motore da 4,7kW con coppia elevata (equivalente a 10 HP diesel)**
- **Facile da installare**
- **Frizione magnetica per ridurre l'usura del motore**
- **Recupero di energia (per la carica delle batterie)**

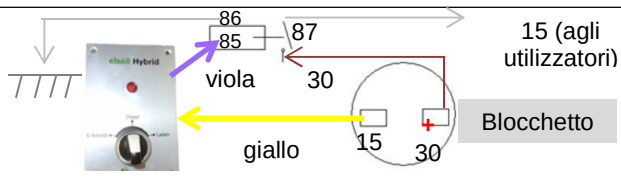
SCANDIESEL S.r.l.
Sede Legale / Registered Office: Via Cesare Magnani Ricotti, 2 – 28100 NOVARA
Sede Operativa / Headquarters: Via Possessione, 25 – 28100 NOVARA
Tel: +39 348 2213126 – Fax: 039 0321 637227
E-mail: a.origo@scandiesel.it – WEB: www.marinetechnologies.it

elsail Hybrid Schema Elettrico – Invertitore & Potenza (senza leva separata)



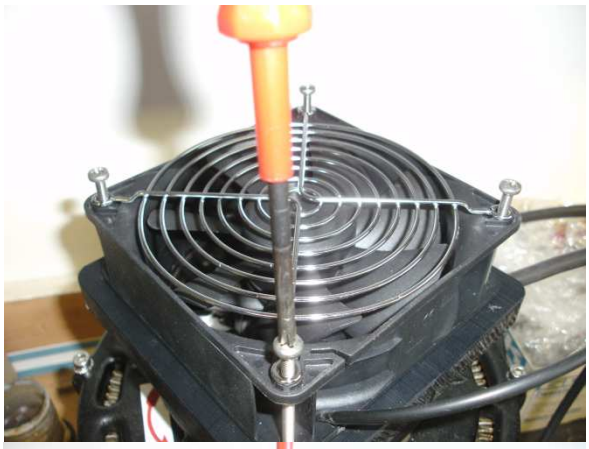
Nr.	Descrizione
1	Controllo corrente
2	elsail pannello di controllo con commutatore “Diesel” – “Laden” – “Electro”
3	Regolatore PD 3 con 5 m. di cavo 7 x 0.5 mm² al pannello di controllo
4	Batterie 48V (4 x 12V)
5a	Connettore per il commutatore
5b	Connettore per leva separata
6	Connettore con cavo 16 mm² lunghezza 0.5 m., dal regolatore
7	Interruttore principale per batterie 48V
8	Fusibile 125A (montato immediatamente dopo il polo + della batteria)
9	Motore elettrico ventola 2 x 0.75 mm²
10	Sensore di temperature motore elettrico 2 x 0.75 mm²
11	Giunto magnetico 24V 2 x 0.75 mm²
12	elsail Scatola di potenza 3 x 0.75 mm², lunghezza: 4m.
13	elsail Invertitore 5 x 0.75 mm², lunghezza: 4m.
14	Connettore diagnostica 2-poli

Controllo di corrente: usato per interrompere il collegamento quando si passa da Diesel – o Generatore – a Propulsione elettrica.
Quando sul blocchetto del pannello del motore passa una corrente superiore ad 1A (avviamento, preriscaldamento, stop elettrico) il consumo di corrente deve essere elevato con il relay interposto (vedere diagramma).



Cavo 6 x 0.75 mm² Lunghezza: 4 m.

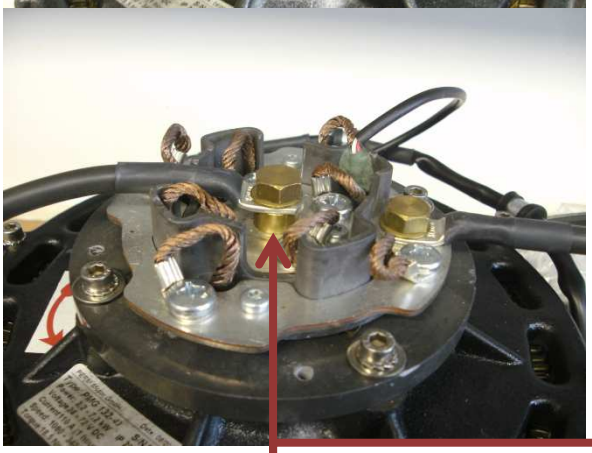
elsail Hybrid – Collegamenti al Motore Elettrico



1. Togliere la griglia di protezione



2. Smontare la piastra di base



3. Collegare I cavi di potenza

Per evitare cortocircuiti è obbligatorio montare il distanziale per isolare il cavo

Per il montaggio dei supporti motore con il gruppo reggispinta collegato al motore elettrico dell' elsail Hybrid ed albero con giunti omocinetici vedere il Manuale di Installazione Python-Drive qui allegato.

SCANDIESEL S.r.l.

Sede Legale / Registered Office: Via Cesare Magnani Ricotti, 2 – 28100 NOVARA

Sede Operativa / Headquarters: Via Possessione, 25 – 28100 NOVARA

Tel: +39 348 2213126 – Fax: 039 0321 637227

E-mail: a.origo@scandiesel.it – WEB: www.marinetechnologies.it

Istruzioni per l'Installazione
&
Manuale d'Uso



SCANDIESEL S.r.l.
Sede Legale / Registered Office: Via Cesare Magnani Ricotti, 2 – 28100 NOVARA
Sede Operativa / Headquarters: Via Possessione, 25 – 28100 NOVARA
Tel: +39 348 2213126 – Fax: 039 0321 637227
E-mail: a.origo@scandiesel.it - WEB: www.marinetechnologies.it

INDICE

Descrizione	Pag.
Descrizione & Specifiche Tecniche	1
Manuale di Installazione	2
Controllo Invertitore & Unità di Potenza	2
Componenti Meccanici	2
Componenti Elettrici	2
elsail Powerbox (Unità di Potenza)	3
Componenti Meccanici	3
Componenti Elettrici	3
Primo Avviamento	4
Verifica Cavo dell'Invertitore	4
Schema elettrico – Invertitore & Potenza (senza leva separata)	5
Collegamenti a Motore Elettrico	6
Schema elettrico – Invertitore & Potenza (con leva separata)	7
Collegamenti a Motore Elettrico	8
Istruzioni per l'Uso – Messa in Funzione	9
Con il Motore Elettrico	9
Con il Motore Diesel	9
Con il Motore Diesel e caricando le Batterie	9
Commutare da Diesel (con o senza carica) ad Elettrica	10
Commutare da Elettrica a quella Diesel (con o senza carica)	10
Segnalazione di Errori tramite segnali LED	11
Dimensioni	12

Descrizione & Specifiche Tecniche

L'Ibrido elsail è un sistema ibrido parallelo.
Il motore a combustione (diesel o benzina) e **l'Ibrido elsail** fanno ruotare l'elica, ma non contemporaneamente.

L'Ibrido elsail viene azionato dalle batterie. Portando l'interruttore sul sistema di carica, **l'Ibrido elsail** funzionerà come generatore quando il motore a combustione è in funzione o utilizzando la rotazione dell'elica navigando a vela.

Naturalmente le batterie possono anche essere caricate attraverso la presa di corrente in banchina.

Caratteristiche:

- Potenza elevata e basso consumo.
- Il motore "PERM DC-Disc" sviluppa 4,7 kW.
- Ottima e silenziosa manovrabilità in ogni condizione.
- Velocità di crociera accettabile per imbarcazioni con motori diesel fino a 100 hp.
- Carica delle batterie durante la navigazione a vela o con motore endotermico in funzione.
- Facile da usare tramite l'interruttore "Propulsione elettrica – Diesel – Carica" per commutare le funzioni propulsione elettrica, propulsione diesel con attacco e stacco automatico della frizione elettromagnetica.
- In caso di problemi su uno dei sistemi propulsivi (per esempio filtro aria otturato o batterie scariche), l'altro sistema può essere utilizzato per proseguire la navigazione.
- Il reggispinta integrato può essere posizionato nel posto che si ritiene più idoneo sull'asse elica ed è adattabile per ogni tipo di motore ed invertitore.
- Un normale telecomando con un duplicatore di cavo **elsail** ed **elsail Powerbox** permetterà di controllare la velocità sia del motore diesel che del sistema Ibrido.
- Si possono utilizzare tutti i tipi di giunti elastici.
- Sono integrati numerosi sistemi di sicurezza per evitare, per esempio di azionare i due sistemi propulsivi contemporaneamente.
- Virtualmente privo di manutenzione.
- La fornitura comprende il kit completo di cavi.
- Per assi elica con diametri da 20 a 40 mm (dimensioni maggiori a richiesta).
- Per rapporti di riduzione da 1:1 a 4,5:1.

SPECIFICHE TECNICHE	
Potenza Nominale (kW)	4,74
Tensione (V)	48
Regime di Rotazione (Giri/')	2.300
Corrente (Amp)	110
Picco di corrente -max. 10 minuti (Amp)	200
Corrente di carica (Amp)	+/- 44 (come generatore
Coppia nominale (Nm)	20
Coppia di picco (Nm)	38
Rapporti di riduzione applicabili	da 1:1 a 4,5:1
Peso totale – Batterie non incluse (kg)	33
Diametri asse portaelica (mm)	da 20 a 40

Metodo di calcolo:
Quando viene usato come unità propulsiva principale per imbarcazioni dislocanti per ottenere la velocità di carena sono necessari circa 2 kW per Tonnellata.
Se usato come Propulsore Ibrido è necessario 1 kW per raggiungere da 60% a 80% della velocità di carena di imbarcazioni dislocanti.
Regola approssimativa per calcolare la capacità delle batterie: per ogni cella da 12 Volt è necessaria una batteria (AGM/Gel) di circa 150 Ah.
Per l'impiego di 1 ora alla massima potenza, 2 ore per l'80% della potenza, 4 ore al 50% della potenza.
Esempio: per una installazione 48 V / 4,74 kW sono necessarie 4 batterie a 12V – 150 Ah per una autonomia di 1 ora alla potenza massima.

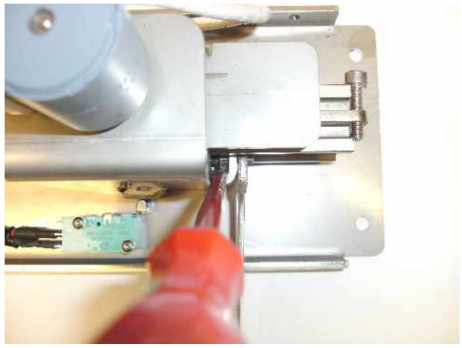
Manuale Installazione
elsail Hybrid Controllo Invertitore &
elsail Hybrid Controllo Unità di Potenza

1) elsail Hybrid Invertitore

a) Componenti Meccanici:

Scollegare il Cavo di controllo dell'invertitore. Mettere in posizione di "Folle" sia la leva del telecomado che quella dell'invertitore. La parte terminale del cavo in arrivo dall'invertitore deve essere collegata al controllo dell' elsail Hybrid (Pos. 16) e deve essere posizionata in modo tale che quando la leva di controllo è in posizione di "Folle" (Pos. 23) l'interruttore per la posizione "zero" dell'Invertitore dell' elsail Hybrid sia funzionante.

Un cavo di controllo delle marce di lunghezza adeguata deve essere portato dall' elsail Hybrid (Pos. 20) all'invertitore e fissato nel posto da cui si è staccato l'altro cavo. Accertarsi che entrambe le leve siano ancora in posizione di "Folle" e stringere tutti i bulloni.

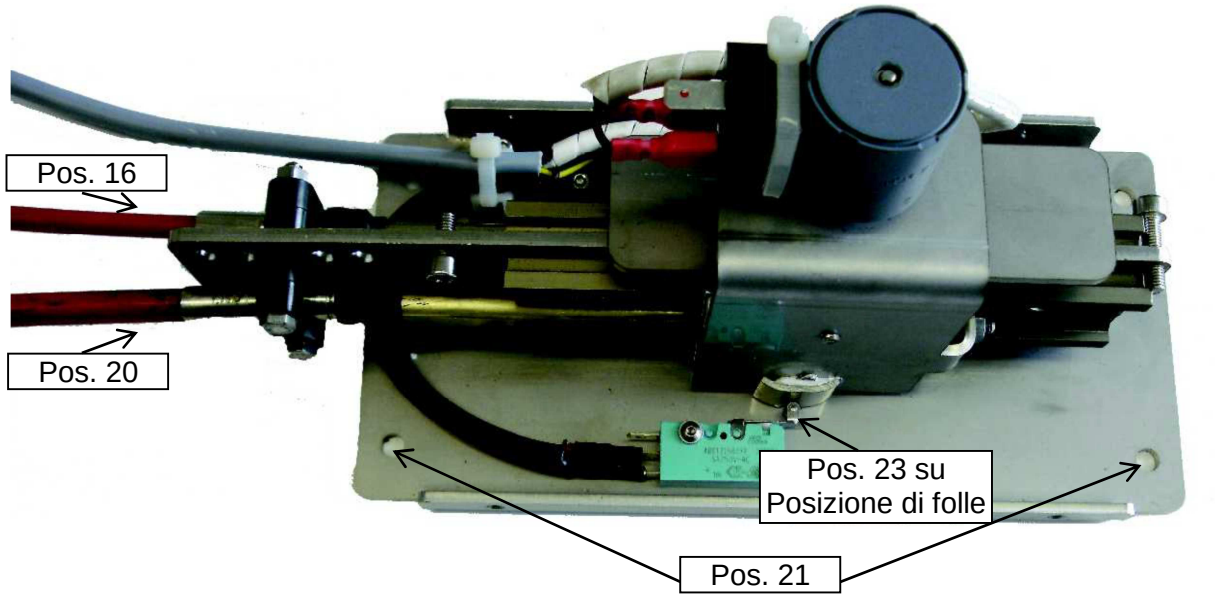


Cercare un luogo asciutto all'interno o all'esterno del vano motore. Fare attenzione che il cavo non faccia curve accentuate. Fissare elsail Hybrid con 4 viti utilizzando i fori che si trovano sulla piastra (Pos. 21).

Dopo aver effettuato una prova e controllato i collegamenti si possono montare le 4 viti M5 x 6mm.

b) Componenti Elettrici:

Portare il cavo alla scatola di derivazione (vicino al pannello strumenti) ed effettuare I collegamenti come indicato nel diagramma.



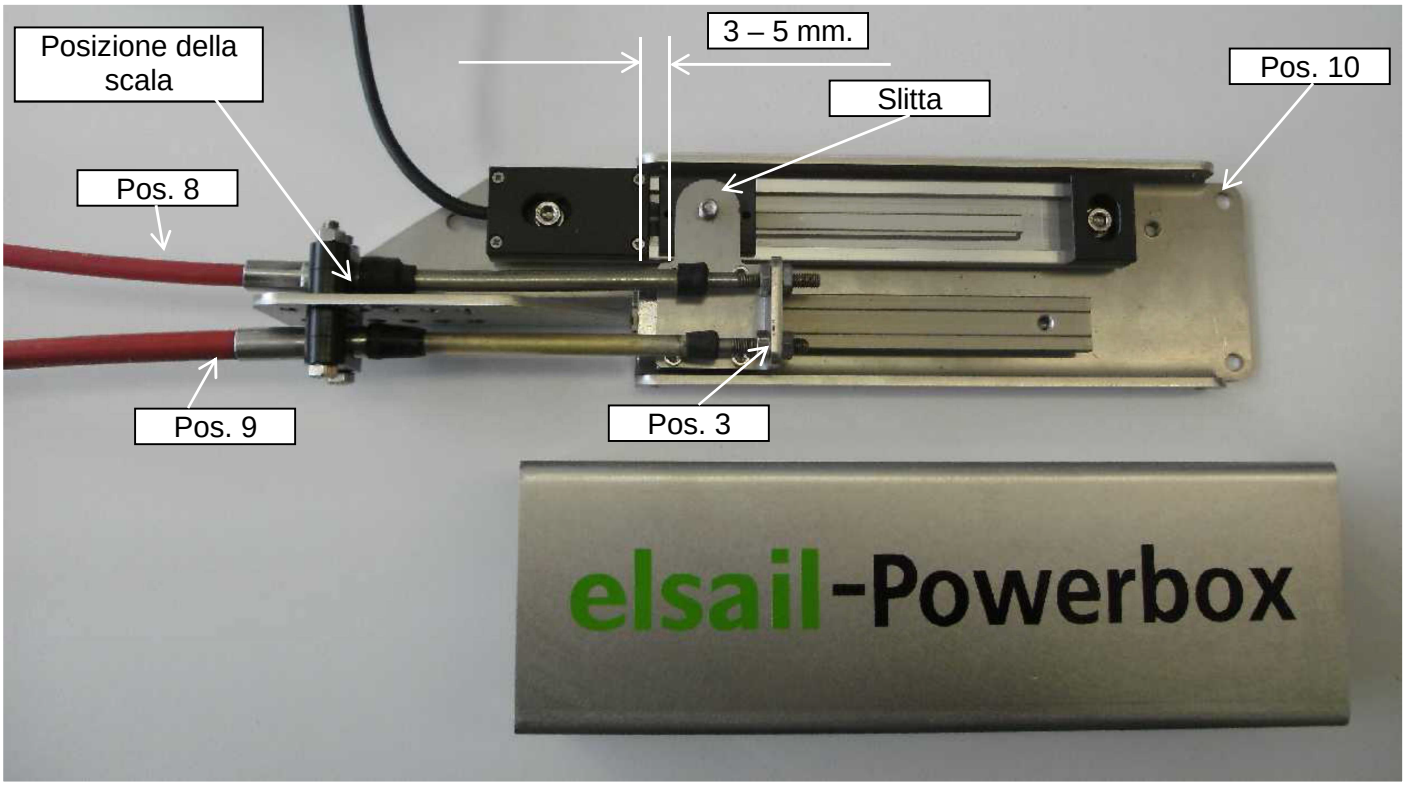
2) elsail- Powerbox (Unità di Potenza)

a) Componenti Meccanici:

- Staccare il cavo dell'acceleratore dalla leva e dal motore e collegarlo all' **elsail** Hybrid Powerbox (Pos. 6).
- La leva separata della slitta(Pos. 5) deve essere ad una distanza di 3 – 5 mm dalla scala, configurarla quindi in modo adeguato.
- Collegare, quindi, il nuovo cavo al motore ed all' **elsail** Hybrid Powerbox. Posizionarla in modo tale che venga mantenuta la distanza di 3 - 5 mm.
- Serrare bulloni e dadi.
- Cercare un luogo asciutto all'interno o all'esterno del vano motore. Fare attenzione che il cavo non faccia curve accentuate.
- Fissare l' **elsail** Hybrid Powerbox con 3 viti utilizzando gli appositi fori (Pos. 10).
- Dopo aver effettuato una prova e controllato i collegamenti si possono montare le 4 viti M5 x 6mm.

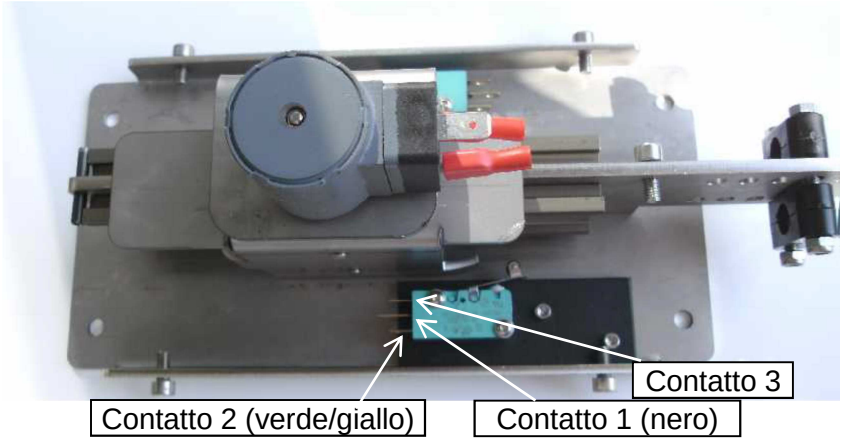
b) Componenti Elettrici:

Portare il cavo alla scatola di derivazione (vicino al pannello strumenti) ed effettuare i collegamenti come indicato nel diagramma.



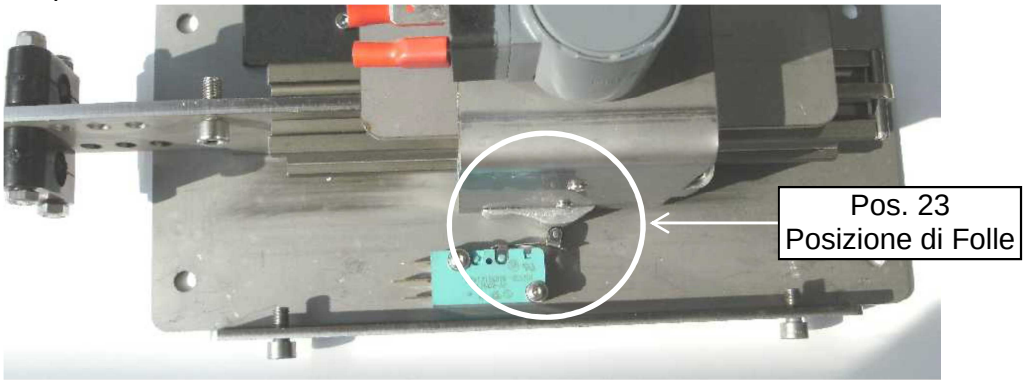
Primo avviamento

1. Dopo aver collegato tutti I cavi ed i connettori, accendere l'interruttore principale delle batterie.
2. Il motore endotermico deve essere spento.
3. L'interruttore del pannello di controllo deve essere in posizione Diesel.
4. La leva deve essere in posizione di "Folle". Dopo essersi accertati che non ci siano rischi per le persone dovuti alle parti in rotazione (elica, asse elica, ecc.) l'interruttore può essere portato nella posizione "E-Antrieb".
5. Il LED rosso si accende e si udirà un "click" provenire dall'unità di controllo (relay).
6. Muovendo la leva Avanti ed Indietro si può iniziare la prova.
7. Il LED rosso si spegne.
8. Nota: se il motore elettrico ruota nella direzione errata il cavo in uscita dalla posizione 1 dovrà essere spostato nella posizione 3.



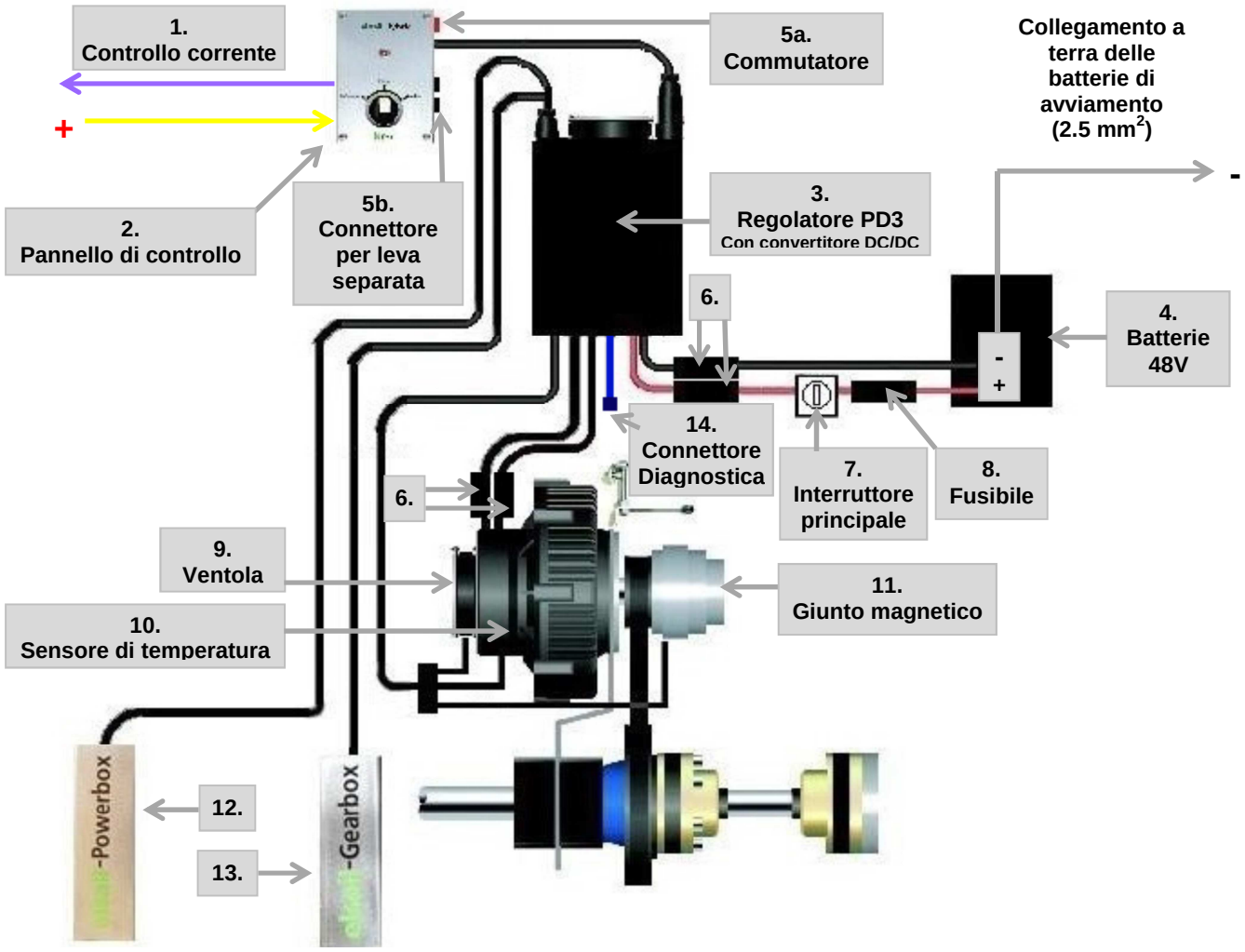
Verifica del cavo dell'Invertitore

1. Portare entrambe le leve in posizione di "Folle".
2. L'interruttore della posizione di "Folle" dell'invertitore (N° 23) è nella posizione più alta (vedere foto).



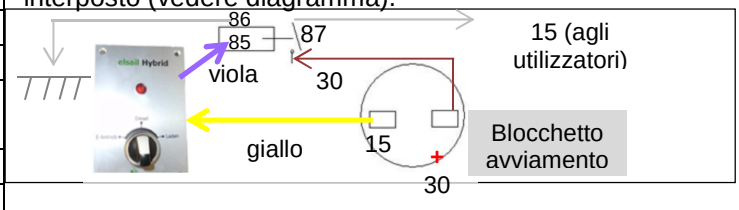
3. Attivare "E-Antrieb" sul pannello di controllo. Il magnete separerà il cavo dalla leva dell'invertitore potendo così navigare in modalità elettrica.
4. Spostare la leva in Avanti e quindi riportarla in "Folle".
5. Portare l'interruttore del pannello in posizione Diesel.
6. Il magnete deve innestarsi nella sede del cavo di controllo della leva separata.
7. La procedura da 1 a 6 deve essere fatta anche in senso inverso.
8. Se ciò non avviene la vite di regolazione del cavo N° 16 (proveniente dalla leva separata) deve essere regolata in modo tale che il magnete funzioni in entrambe le direzioni.

elsail Hybrid Schema Elettrico – Invertitore & Potenza (senza leva separata)



Nr.	Descrizione
1	Controllo corrente
2	elsail pannello di controllo con commutatore “Diesel” – “Laden” – “Electro”
3	Regolatore PD 3 con 5 m. di cavo 7 x 0.5 mm^2 al pannello di controllo
4	Batterie 48V (4 x 12V)
5a	Connettore per il commutatore
5b	Connettore per leva separata
6	Connettore con cavo 16 mm^2 lunghezza 0.5 m., dal regolatore
7	Interruttore principale per batterie 48V
8	Fusibile 125A (montato immediatamente dopo il polo + della batteria)
9	Motore elettrico ventola 2 x 0.75 mm^2
10	Sensore di temperatura motore elettrico 2 x 0.75 mm^2
11	Giunto magnetico 24V 2 x 0.75 mm^2
12	elsail Scatola di potenza 3 x 0.75 mm^2, lunghezza: 4m.
13	elsail Invertitore 5 x 0.75 mm^2, lunghezza: 4m.
14	Connettore diagnostica 2-poli

Controllo di corrente: usato per interrompere il collegamento quando si passa da Diesel – o Generatore – a Propulsione elettrica.
Quando sul blocchetto del pannello del motore passa una corrente superiore ad 1A (avviamento, preriscaldamento, stop elettrico) il consumo di corrente deve essere elevato con il relay interposto (vedere diagramma).



Cavo 6 x 0.75 mm^2 Lunghezza: 4 m.

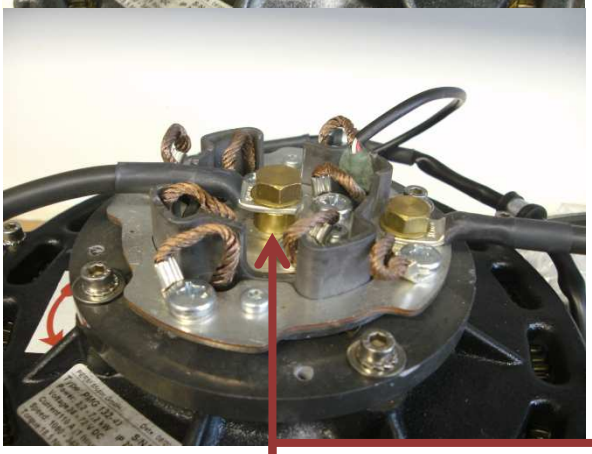
elsail Hybrid – Collegamenti al Motore Elettrico



1. Togliere la griglia di protezione



2. Smontare la piastra di base

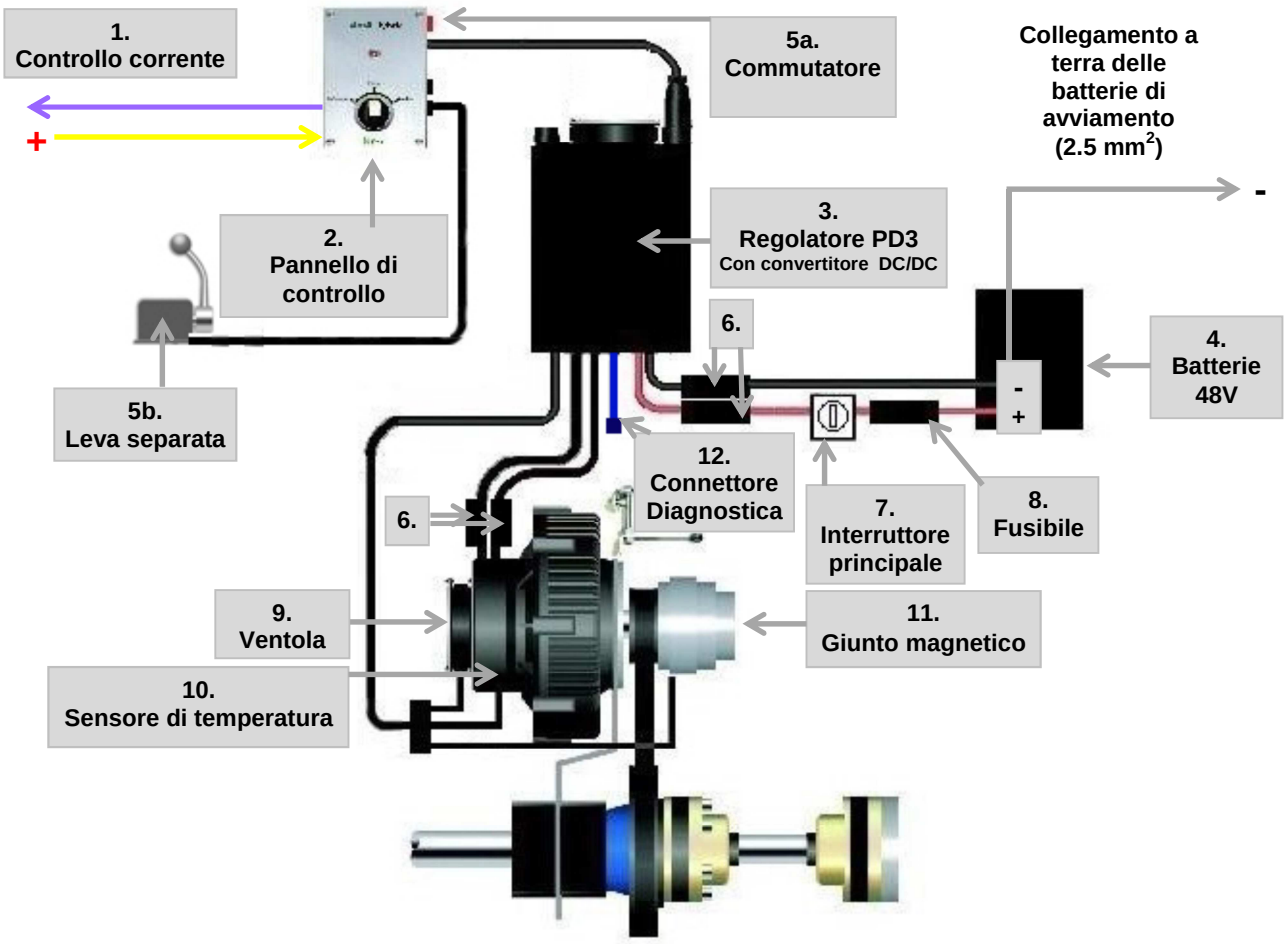


3. Collegare I cavi di potenza

Per evitare cortocircuiti è obbligatorio montare il distanziale per isolare il cavo

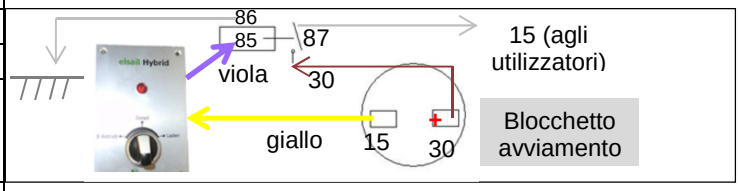
Per il montaggio dei supporti motore con il gruppo reggispinta collegato al motore elettrico dell' elsail Hybrid ed albero con giunti omocinetici vedere il Manuale di Installazione Python-Drive qui allegato.

elsail Hybrid Schema Elettrico – Invertitore & Potenza (con leva separata)



No.	Descrizione
1	Controllo corrente
2	elsail pannello di controllo con commutatore “Diesel”-“Laden”-“Elektro”
3	Regolatore PD 3 con 5 m. di cavo 7 x 0.5 mm² al pannello di controllo
4	Batterie 48V (4 x 12V)
5a	Connettore per il commutatore
5b	Connettore per la leva separata
6	Connettore con cavo 16 mm² , lunghezza 0.5 m., proveniente dal regolatore
7	Interruttore principale per le batterie 48V
8	Fusibile 125A (montato immediatamente dopo il polo + della batteria)
9	Motore elettrico ventola 2 x 0.75 mm²
10	Sensore di temperatura del motore elettrico 2 x 0.75 mm²
11	Giunto magnetico 24V 2 x 0.75 mm²
12	Connettore di diagnostica 2-poli

<u>Controllo di corrente</u>: usato per interrompere il collegamento quando si passa da Diesel – o Generatore – a Propulsione elettrica.
Quando sul blocchetto del pannello del motore passa una corrente superiore ad 1A (avviamento, preriscaldamento, stop elettrico) il consumo di corrente deve essere elevato con il relay interposto (vedere diagramma).



Cavo 6 x 0.75 mm² Lunghezza: 4 m.

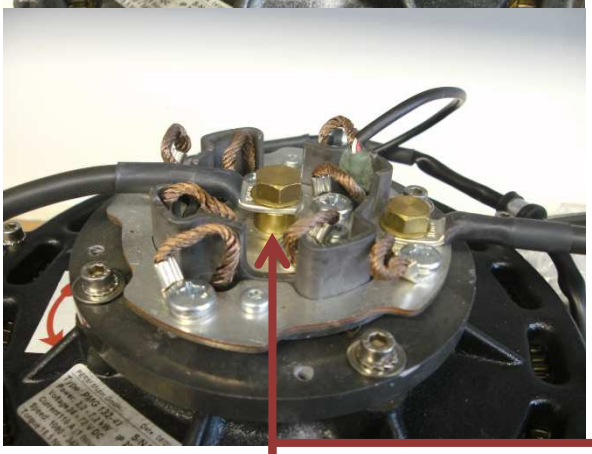
elsail Hybrid – Collegamento al motore elettrico



1. Togliere la griglia di protezione



2. Smontare la piastra di base



3. Collegare I cavi di potenza

Per evitare cortocircuiti è obbligatorio montare il distanziale per isolare il cavo.

Per il montaggio dei supporti motore con il gruppo reggispinta collegato al motore elettrico dell' elsail Hybrid ed albero con giunti omocinetici vedere il Manuale di Installazione Python-Drive qui allegato.

Istruzioni per l'Uso – Messa in Funzione



Con il Motore Elettrico

1	Il commutatore del pannello di controllo è su Diesel.	**Motore diesel spento.**
2	Azionare l'interruttore del circuito delle batterie.	
3	Portare il commutatore su Antrieb.	**Il LED rosso si accende.**
4	Muovere la leva del telecomando avanti ed indietro.	**Il LED rosso si spegne.**

Con il Motore Diesel

1	Ruotare il commutatore su Diesel.	**Il LED rosso si spegne.**
2	Azionare lo stacca-batterie del Diesel .	
3	Accendere il pannello del Diesel.	**I simboli del pannello si accendono.**
4	Avviare il motore diesel.	
5	Regolare i giri nel modo tradizionale.	

Con il Motore Diesel e caricando le Batterie

1	Portare il commutatore su Laden (Carica).	
2	Azionare lo stacca-batterie del Diesel.	
3	Accendere il pannello del Diesel.	**I simboli del pannello si accendono.**
4	Avviare il motore diesel.	
5	Regolare i giri nel modo tradizionale.	
6	Dopo aver inserito la Marcia Avanti, il motore elettrico (che non funziona come generatore) dopo circa 4 secondi sarà connesso al giunto magnetico e comincerà a caricare le batterie (**IN MARCIA ADDIETRO NON C'E' CARICA).** Durante i primi 4 secondi non è permesso superare 1200 Giri/'. Quando inizia la carica si potrà aumentare il numero di giri.	**Il LED rosso si accende per 4 secondi.** **In marcia addietro lampeggia 5 volte.**

A seconda delle configurazione del Sistema di propulsione complessivo (rapporto di riduzione tra motore elettrico ed asse elica), la carica delle batterie verrà esclusa ad un certo numero di giri. In questo caso si dovrà ripetere il processo di carica:

Si hanno due opzioni:

1. Portare il telecomando in posizione di "Folle" e nuovamente in marcia avanti (vedere punto 8).
2. Portare il motore a 1200 Giri/', ruotare il commutatore su Diesel e quindi, nuovamente, su Laden.
   Dopo circa 4 secondi il motore elettrico (che non sta lavorando come generatore) si collegherà automaticamente al giunto magnetico ed il processo di carica avrà inizio. Durante i primi 4 secondi non è permesso superare 1200 Giri/'. Quando inizia la carica si potrà aumentare il numero di giri.

Si prega di tener conto del numero di giri quando si vuol spegnere il processo di carica.

Commutare da Diesel (con o senza carica) ad Elettrica

1	Portare il telecomando (leva separata) in "Folle".	
2	Azionare l'interruttore del circuito delle batterie.	**Il diesel si spegne automaticamente.** **Il LED rosso si accende.**
3	Muovere la leva del telecomando avanti ed indietro.	**Il LED rosso si spegne.**

Commutare da Elettrica a quella Diesel (con o senza carica)

1	Portare la leva del telecomando in posizione di "Folle".	**Il LED rosso è acceso.**
2	Quando necessario attivare il pannello del motore diesel.	**La spia del pannello è spenta.**
3	Portare il commutatore su Diesel o Laden.	**Il LED rosso si spegne e si attiva il pannello del diesel.**
4	Avviare il motore diesel.	
5	Navigare in modo tradizionale.	

Segnalazione di Errori tramite segnali del LED

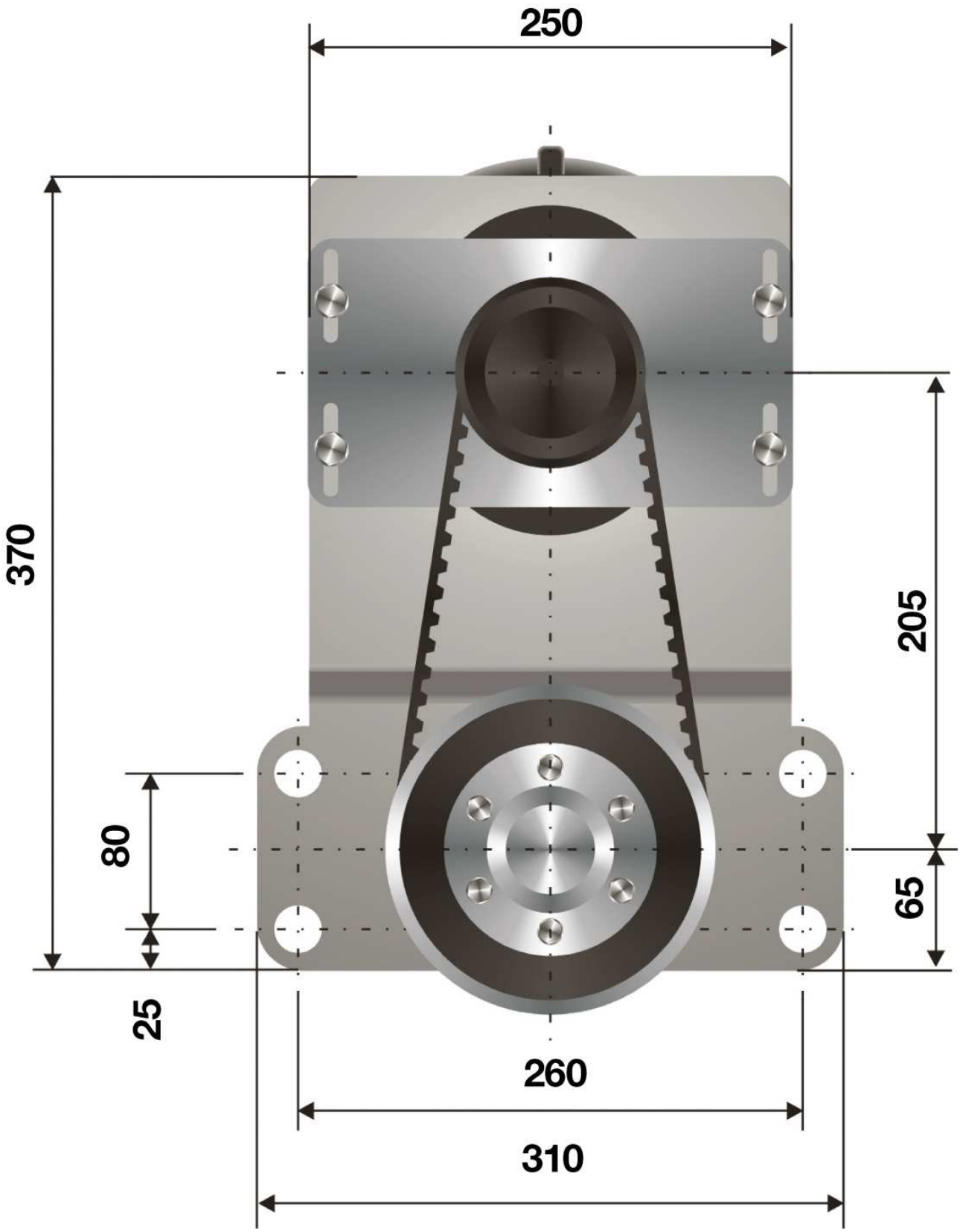
Il LED rosso del pannello lampeggia ad intervalli:

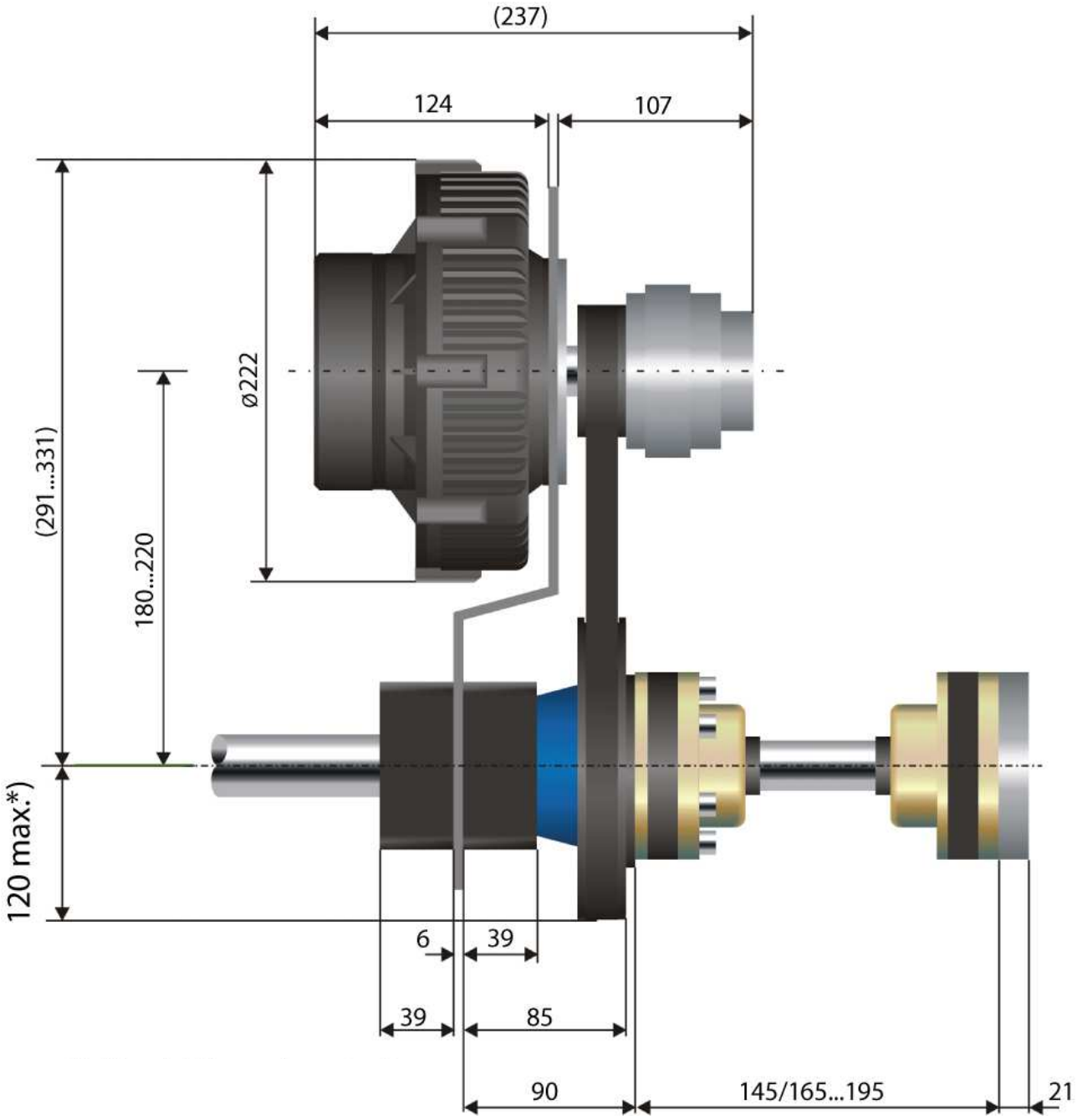
2 sec. pausa
N di lampeggi

(in cui N = numero di lampeggi ripetuti)

Segnali	Descrizione degli errori
1	**Temperatura troppo alta**: il regolatore della temperatura ha raggiunto o superato il livello massimo.
2	**Tensione della batteria troppo bassa quando si avvia il motore o batteria scarica:** la tensione della batteria è inferiore ai valori minimi quando si avvia il motore o => tensione bassa durante la navigazione.
3	**Si è premuto il pulsante di sicurezza.**
4	**Cavo del potenziometro non collegato. Regime di rotazione in fase di carica scende drasticamente.**
5	**E' stata inserita la marcia addietro durante il processo di carica (il generatore non carica con marcia addietro inserita). Si è inserita una marcia durante la navigazione in modalità elettrica.**
6	**Tensione della batteria o corrente di carica troppo elevate:** la tensione della batteria non può essere limitata (es. il regime di rotazione del diesel è troppo elevato).
7	**Pressione del motore elettrico troppo alta o troppo bassa in fase di accensione.**
8	**In fase di carica:** all'accensione del motore la tensione della batteria è superiore ai parametri prestabiliti. Oppure **la corrente di carica del generatore non può essere limitata.**
9	**Errore Interno:** può essere eliminato solo da un tecnico specializzato.

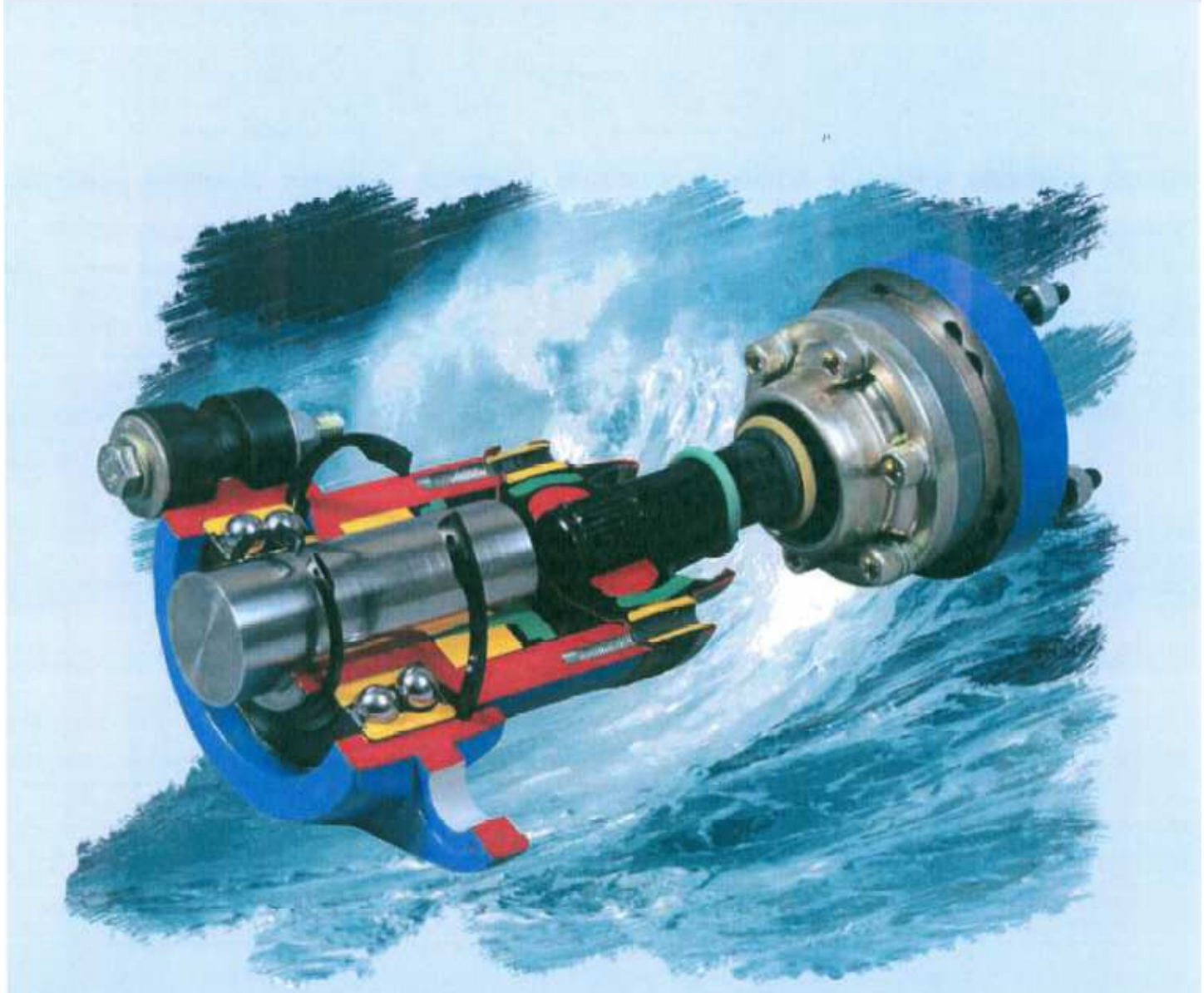
Dimensioni




(237)
124
107
ø222
(291...331)
180...220
120 max.*)
6
39
39
85
90
145/165...195
21

Python-Drive

Manuale di Installazione



www.pythondrive.com

2013

MANUALE DI INSTALLAZIONE

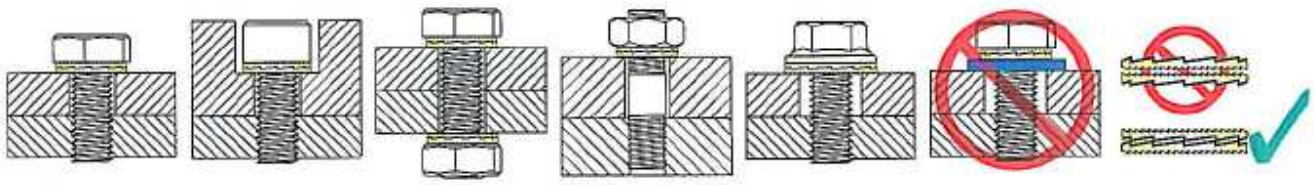
Per gruppi forniti dal Costruttore dopo il Gennaio 2007

Per gamma di modelli dal P30-R al P1000G

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 pri gionieri 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):

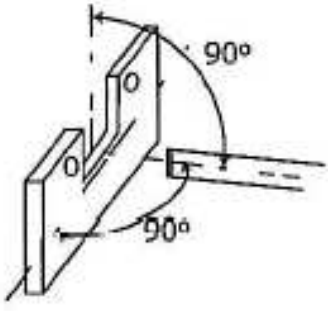
	M8	3/8"UNF	M10	7/16"UNC	M12	½"UNC	M14	M16	M18	¾"UNC	M20
Nm	34	58	66	83	120	125	180	280	400	500	560
Lb.ft	25	43	49	61	88	91	132	205	295	368	413

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.

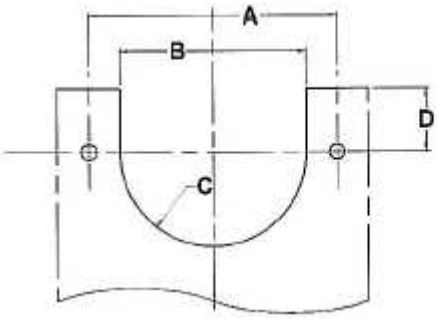
La piastra deve avere un angolo di 90°rispetto all 'asse elica come indicato nel disegno N°2



Disegno 2

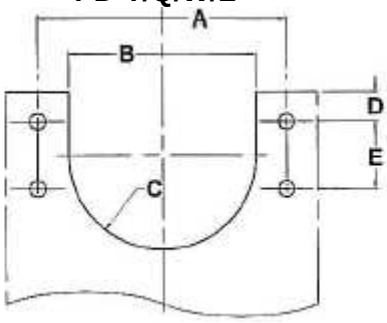
Dimensioni delle diverse piastre di montaggio:

PD-R/B/K/M/S



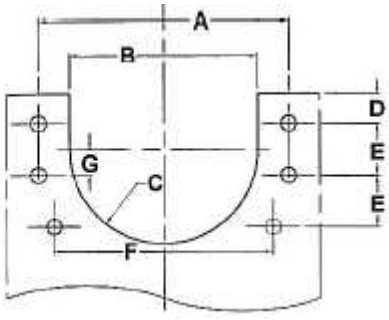
Disegno 2A

PD-T/Q/W/L



Disegno 2B

PD-G

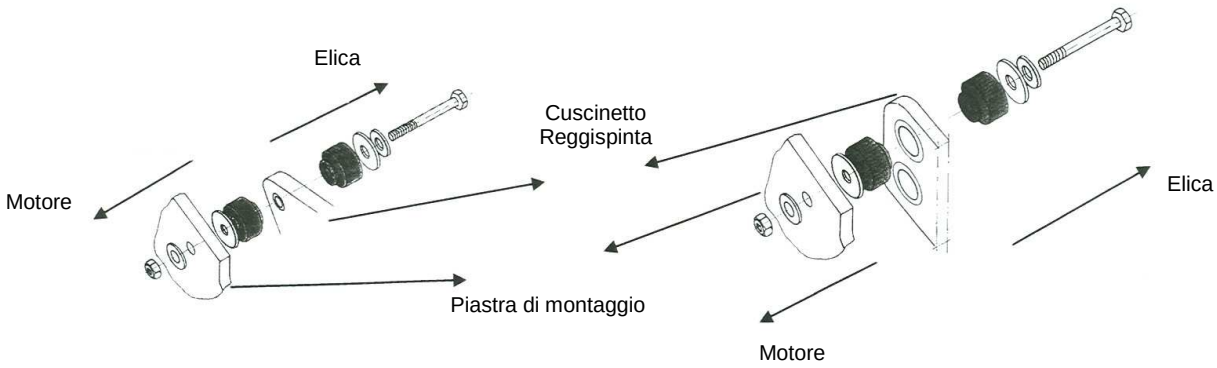


Disegno 2C

Disegno 2A	**A mm**	**B mm**	**C mm**	**D mm**	**E mm**
P30-R / PD-R	143	106	53	25	NA
P60-B / K / PD-B / K	157	120	60	30	NA
P80-M / S / P110-S / PD-M /S	170	140	70	35	NA
Disegno 2B	**A mm**	**B mm**	**C mm**	**D mm**	**E mm**
P110-T /P140-T / P200-T / PD-T / P200-Q / P501-Q / PD-Q	230	184	92	40	68
P200-W / P501-W /PD-W /P1000-L /PD-L	280	230	115	50	66

Disegno 2C	**A mm**	**B mm**	**C mm**	**D mm**	**E mm**	**F mm**	**G mm**
P1000-G / PD-G	436	250	125	>50	113	384	5

<u>Montaggio bulloni, dadi e tamponi reggispinta</u>



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

<u>Disegno 3</u>

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.

<u>3) Fissaggio dell'asse portaelica nel morsetto del cuscinetto reggispinta</u>

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.

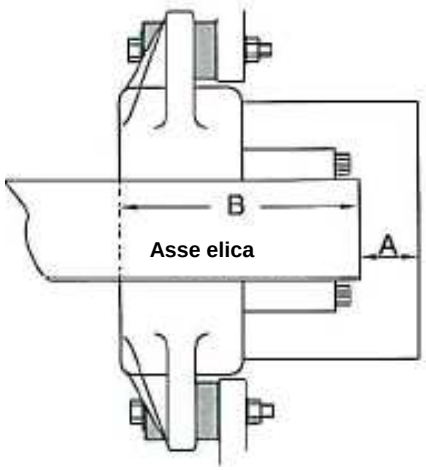
Quando l'anello è nella posizione corretta stringere uniformemente e diagonalmente i bulloni fino al corretto serraggio, come indicato nel disegno N°4.

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
P60K	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
P1000-L	32 – 45 mm
P1000-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
P30-6 / 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 / P501L / P1000-L / P1000-G	M8 - 41 Nm	M10 - 83 Nm
P1000-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).

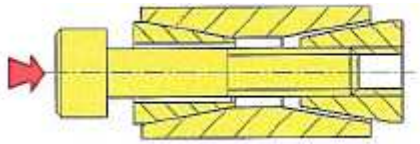


Fig. 1

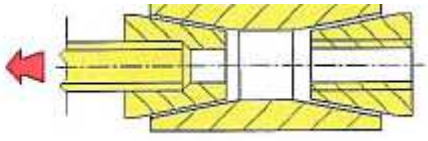


Fig. 2

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).

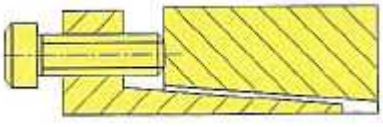


Fig. 3

Da P200-T fino a P1000-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.

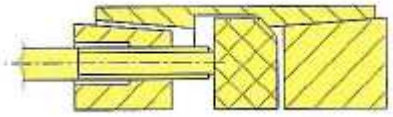


Fig. 4

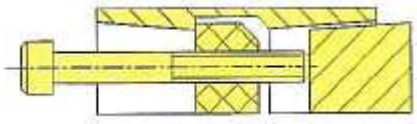


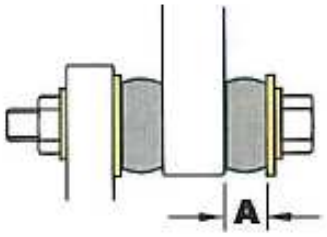
Fig. 5

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 P1000-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.

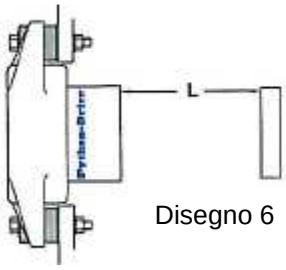
Modelli PD-G / P1000-G hanno tamponi in poliuretano, quindi i valori di compressione sopra indicati non sono applicabili, ma potrebbero essere necessari degli spessori.

Disegno 5

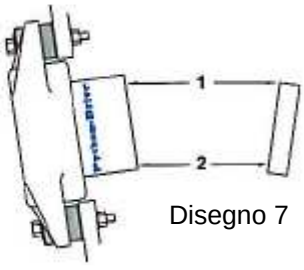


5) Lunghezze ed Angoli degli alberi

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 Ma nuale. Per il modello P1000 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

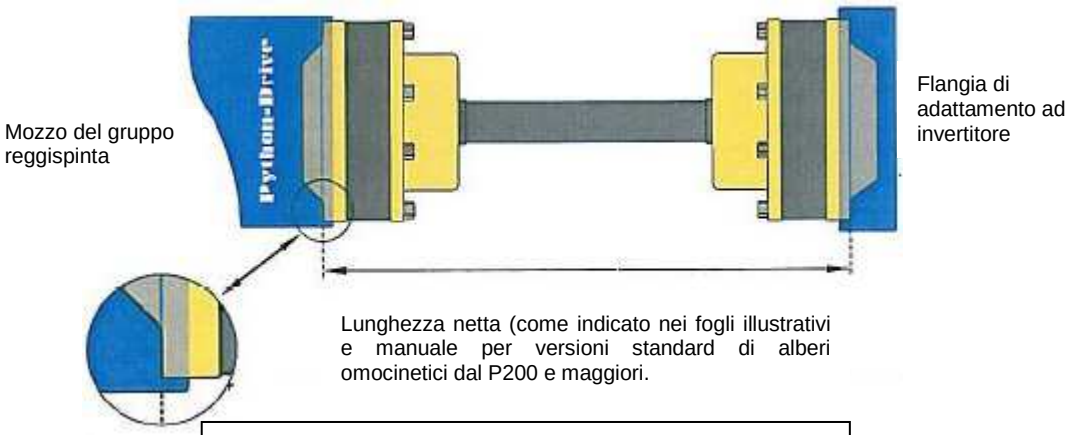


Disegno 7

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 del 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**
P110 – 225 mm	**ROSSO**	**NERO**	
P140 – 180 mm	**NERO**		**lunghezza standard**
P140 – 225 mm	**BLU**		

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



Nota: quando l'albero omocinetico è montato la lunghezza può essere verificata solamente deducendo l'altezza del recesso su entrambi i lati.

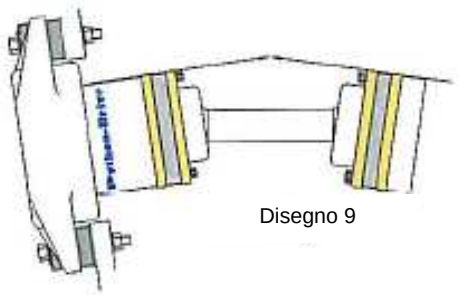
Importante: si raccomanda che gli angoli dei giunti su entrambi i lati dell'albero omocinetico vengano installati in modo corretto. In nessun caso i giunti omocinetici degli alberi di trasmissione Python-Drive dovranno essere montati con angolo "ZERO" (in linea). Così facendo si accorcerà enormemente 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.

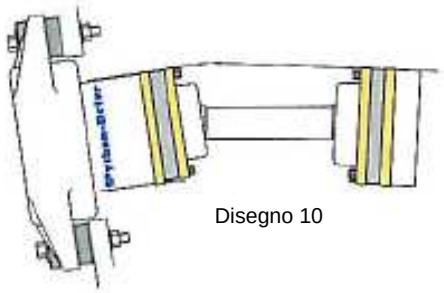
Angoli e numero di giri massimi			
P30 – P140		P200 – P1000	
8°	0 – 1000 Giri/'	4°	1200 Giri/'
7°	1500 Giri/'	3,5°	1500 Giri/'
6°	2000 Giri/'	3°	1750 Giri/'
5°	2500 Giri/'	2,5°	2250 Giri/'
4°	3500 Giri/'	2°	3000 Giri/'
3°	4500 Giri/'		

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 om ocinetici 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.



Disegno 9



Disegno 10

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 diametricalmente opposta fino al completo serraggio riportato nel disegno 1.
Si prega di notare che: tutti i modelli P1000 devono essere riempiti con grasso (vedere paragrafo 7) fornito con il gruppo.

6) Manutenzione Python-Drive

- Tutti i gruppi reggispinta 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 P1000 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

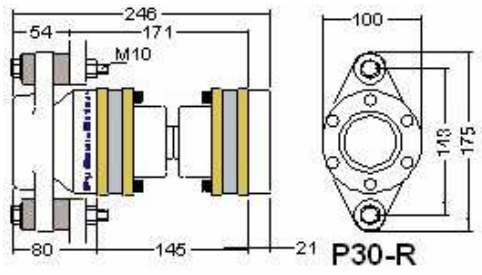
- Accertarsi che tutte le rondelle siano posizionate in modo corretto.
- Controllare che tutti i dadi, bulloni e prigionieri siano stretti alle giuste coppie di serraggio.
- Controllare la lunghezza dell'albero.
- Controllare gli angoli di installazione.
- Controllare che le superfici di contatto siano 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.



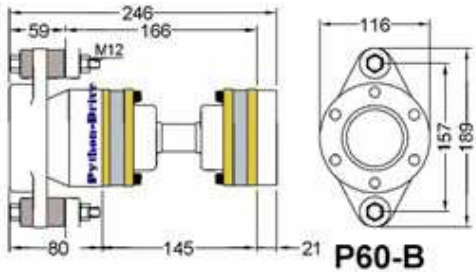
Modello	P30-R
Coppia max. all'asse	30 kgm
	294 Nm
Diametro Asse Elica	19 - 30 mm
Spinta max. elica	4,3 k N
Esempio di utilizzo con motore diesel	50 HP / 3000 Giri/ ' Riduzione 2.5:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 145, 165 o 195 mm.	





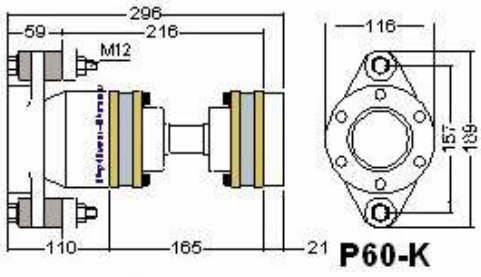
Modello	P60-B
Coppia max. all'asse	60 kgm
	588 Nm
Diametro Asse Elica	1,25" - 40 mm
Spinta max. elica	5,7 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	70 HP / 2600 Giri/ ' Riduzione 3:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 145, 165 o 195 mm.	





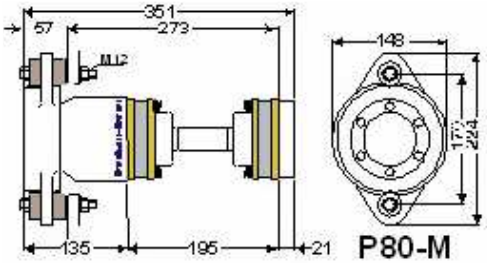
Modello	P60-K
Coppia max. all'asse	60 kgm
	588 Nm
Diametro Asse Elica	30 - 40 mm
Spinta max. elica	5,7 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	70 HP / 2600 Giri/ ' Riduzione 3:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 145, 165 o 195 mm.	





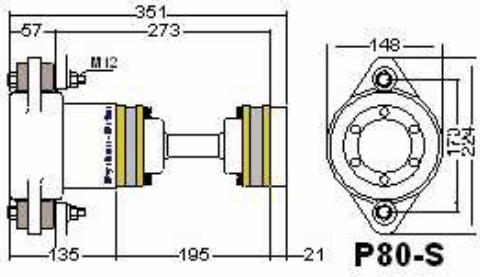
Modello	P80-M
Coppia max. all'asse	80 kgm
	785 Nm
Diametro Asse Elica	30 - 45 mm
Spinta max. all'elica	8 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	105 HP / 3000 Giri/ ' Riduzione 3:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 145, 165 o 195 mm.	





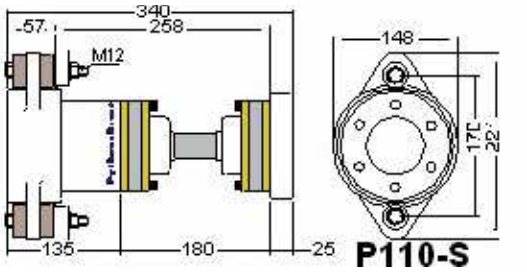
Modello	P80-S
Coppia max. all'asse	80 kgm
	785 Nm
Diametro Asse Elica	30 - 45 mm
Spinta max. all'elica	12 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	130 HP / 2400 Giri/ ' Riduzione 2:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 145, 165 o 195 mm.	





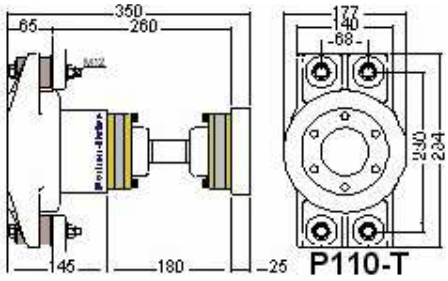
Modello	P110-S
Coppia max. all'asse	110 kgm
	1.080 Nm
Diametro Asse Elica	35 - 45 mm
Spinta max. all'elica	12 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	135 HP / 2700 Giri/ ' Riduzione 3:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 180 o 225 mm.	





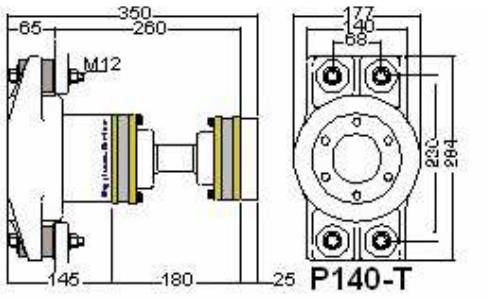
Modello	P110-T
Coppia max. all'asse	110 kgm
	1.080 Nm
Diametro Asse Elica	35 – 50 mm (2")
Spinta max. all'elica	18 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	180HP / 2400 Giri/ ' Riduzione 2:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 180 o 225 mm.	





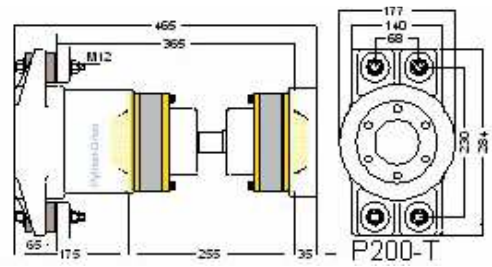
Modello	P140-T
Coppia max. all'asse	140 kgm
	1.370 Nm
Diametro Asse Elica	40 – 55 mm
Spinta max. all'elica	18 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	190 HP / 2500 Giri/' Riduzione 2,5:1
Lunghezze opzionali albero con doppio giunto omocinetico 180 o 225 mm.	





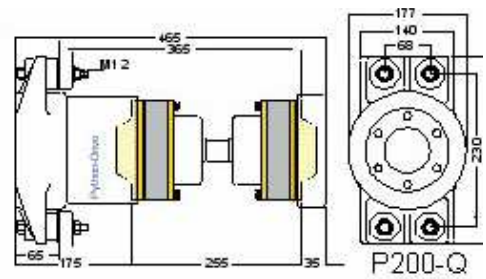
Modello	P200-T
Coppia max. all'asse	200 kgm
	1.960 Nm
Diametro Asse Elica	40 – 60 mm
Spinta max. all'elica	18 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	240 HP/ 2300 Giri/' Riduzione 2,5:1





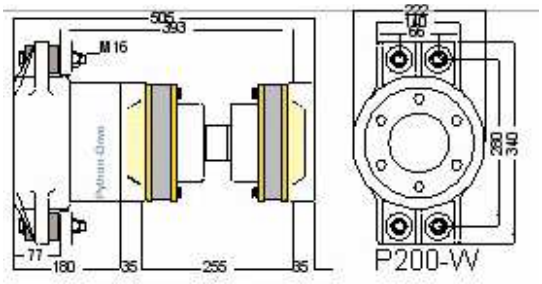
Modello	P200-Q
Coppia max. all'asse	200 kgm
	1.960 Nm
Diametro Asse Elica	45 - 60 mm
Spinta max. all'elica	22 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	250 HP / 2800 Giri/ ' Riduzione 3:1





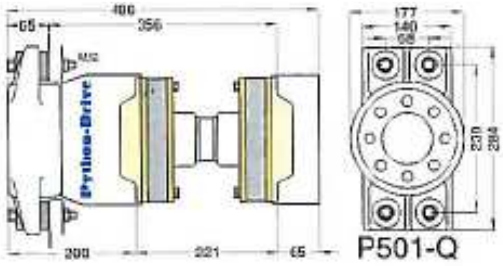
Modello	P200-W
Coppia max. all'asse	200 kgm
	1.960 Nm
Diametro Asse Elica	50 - 60 mm
Spinta max. all'elica	30 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	275 HP / 2500 Giri/ ' Riduzione 2,5:1



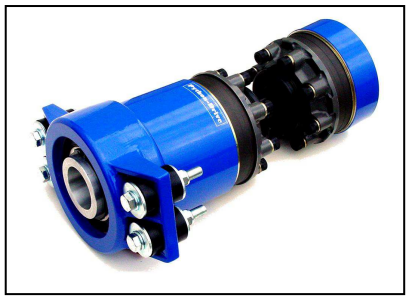


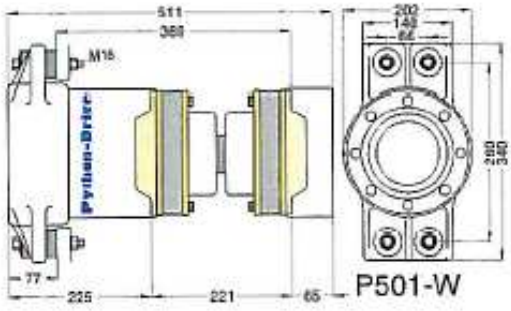
Modello	P501-Q
Coppia max. all'asse	500 kgm
	4.900 Nm
Diametro Asse Elica	55 - 60 mm
Spinta max. all'elica	22 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	300 HP / 2000 Giri/ ' Riduzione 3:1
Giri raccomandati con Reggispinta PD-Q	Max. 1.500 Giri/min
Lunghezze opzionali con doppio giunto omocinetico: 221 o 260 mm	



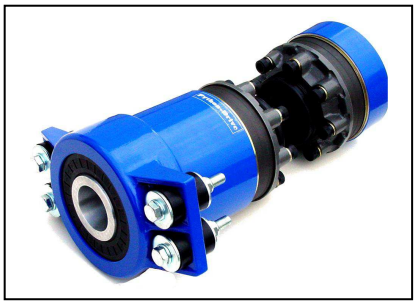


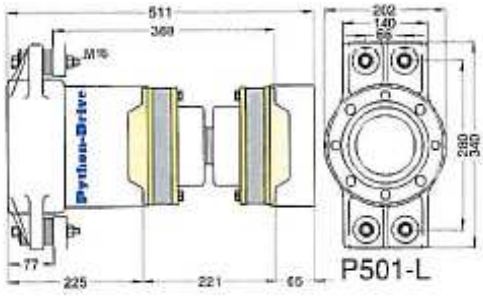
Modello	P501-W
Coppia max. all'asse	500 kgm
	4.900 Nm
Diametro Asse Elica	60 - 80 mm
Spinta max. all'elica	30 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	400 HP / 2200 Giri/ ' Riduzione 3:1
Lunghezze opzionali con doppio giunto omocinetico: 221 o 260 mm	



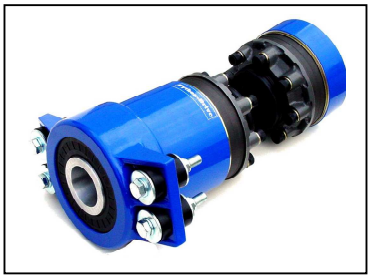


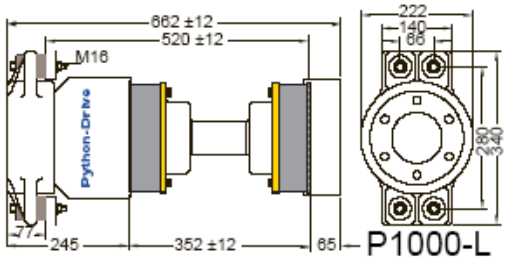
Modello	P501-L
Coppia max. all'asse	500 kgm
	4.900 Nm
Diametro Asse Elica	60 - 80 mm
Spinta max. all'elica	45 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	500 HP / 2200 Giri/ ' Riduzione 3:1
Giri raccomandati con Reggispinta PD-L	Max. 1.500 Giri/min
Lunghezze opzionali con doppio giunto omocinetico: 221 o 260 mm	





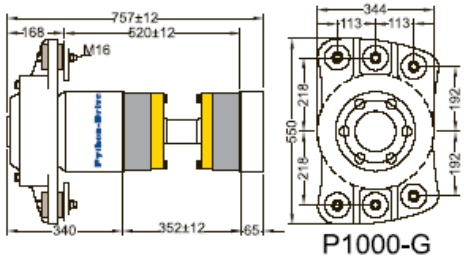
Modello	P1000-L
Coppia max. all'asse	1000 kgm
	9.807 Nm
Diametro Asse Elica	70 - 80 mm
Spinta max. all'elica	45 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	750 HP / 2000 Giri/ ' Riduzione 3:1
Giri raccomandati con Reggispinta PD-L	Max. 1.500 Giri/min





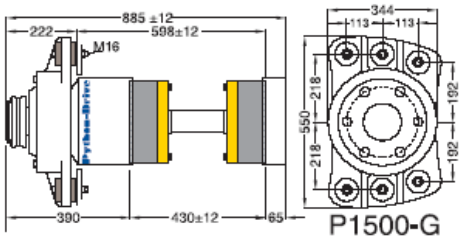
Modello	P1000-G
Coppia max. all'asse	1000 kgm
	9.807 Nm
Diametro Asse Elica	70 - 100 mm
Spinta max. all'elica	60 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	800 HP / 1900 Giri/ ' Riduzione 3:1



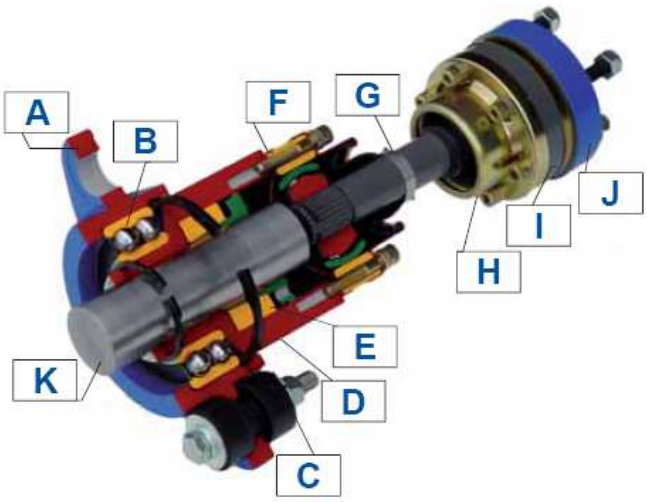


Modello	P1500-G
Coppia max. all'asse	1500 kgm
	14.715 Nm
Diametro Asse Elica	80 - 100 mm
Spinta max. all'elica	60 kN
Esempio di utilizzo con motore diesel	950 HP / 1900 Giri/ ' Riduzione 3:1





A. Cassa del cuscinetto
B. Cuscinetto reggispinta
C. Tamponi in gomma
D. Mozzo
E. Morsetto interno
F. Giunto omocinetico lato reggispinta
G. Albero intermedio
H. Set di bulloni
I. Giunto omocinetico lato invertitore
J. Flangia di adattamento invertitore
K. Asse portaelica



I gruppi Python-Drive sopra indicati vengono forniti completi di: albero omocinetico, gruppo reggispinta, flange di adattamento per le flange di uscite degli invertitori più utilizzati (4" – 5" – 5,75" e 7,25"), tutti i bulloni, dadi, tamponi elastici e rondelle. MANUALE DI INSTALLAZIONE.

IDENTIFICAZIONE ANOMALIE

Il Costruttore fa del suo meglio affinché tutti i componenti vengano imballati con cura ed in modo corretto. Nel malaugurato caso in cui si trovino componenti errati o danneggiati contattare immediatamente il Rivenditore. I cuscinetti reggispinta P30-R, P60-K e P80-M possono sembrare disallineati. I cuscinetti di questi modelli sono autoregolabili e possono essere facilmente allineati a mano o battendo leggermente con un martello in gomma. Durante il montaggio, accertarsi sempre che siano a 90° sia orizzontalmente che verticalmente come descritto nel Manuale fornito con il prodotto.

Sintomi	Cause	Soluzioni
L'asse elica non si accoppia al cuscinetto.	Errate dimensioni dell'asse elica. Cuscinetto reggispinta errato.	Sostituire o lavorare l'asse. Controllare le dimensioni o sostituire il cuscinetto reggispinta.
La flangia di adattamento non si accoppia alla trasmissione.	Flangia fornita non corretta o ordine errato.	Controllare le dimensioni / contattare il rivenditore.
Albero omocinetico non adatto alla flangia.	Albero fornito non corretto o ordine errato.	Controllare le dimensioni / contattare il rivenditore.
L'allineamento dei componenti supera i livelli accettabili	Registri della flangia non corretti. Difetti di lavorazione.	Controllare le dimensioni / contattare il rivenditore.
Fascetta del reggispinta danneggiata.	Montata senza olio. Errato serraggio dei bulloni.	Sostituire la fascetta.
La fascetta non trasmette la rotazione all'asse elica.	Diametro dell'asse troppo piccolo. Carico eccessivo. Fascetta montata in modo errato.	Sostituire o modificare l'asse. Scegliere un Python-Drive di maggiori dimensioni. Montare la fascetta in modo corretto.
La temperatura del reggispinta supera 80°C al massimo numero di giri.	Reggispinta non montato a 90° come raccomandato. Reggispinta eccessivamente usurato o danneggiato. Ordine errato del reggispinta.	Spessorare i tamponi in modo che siano compressi ni modo uguale. Sostituire il reggispinta / contattare il rivenditore. Sostituire con un reggispinta di dimensioni maggiori.
Perdite di grasso dal reggispinta.	Coperchio o tenuta danneggiati. Reggispinta non montato a 90° come raccomandato. Reggispinta ed asse non allineati.	Sostituire la tenuta o il coperchio. Regolare la posizione del reggispinta. Montare un nuovo cuscinetto se necessario.
La temperatura dei giunti supera 80 / 90°C.	Angoli di lavoro maggiori di quelli raccomandati. Regime di rotazione maggiore di quello raccomandato. Coppia eccessiva. Combinazione e concause dei punti sopraelencati.	Regolare motore/asse. Regolare regime di rotazione Usare un albero di dimensioni maggiori. Verificare i calcoli iniziali.
Grasso viene espulso dai giunti.	Bulloni lenti. Quantità di grasso in eccesso (P750 e maggiori). Sedi o tenute danneggiate.	Stringere alle coppie raccomandate. Continuare a far uscire il grasso fino al raggiungimento del giusto livello. Sostituire sedi o tenute.
Movimento radiale del gruppo.	Bulloni allentati. Giunto usurato o danneggiato. Brocciatura usurata o danneggiata.	Controllare il serraggio dei bulloni. Sostituire l'albero. Sostituire l'albero.
Rumori di alta frequenza dal reggispinta.	Lubrificazione insufficiente.	Sostituire la tenuta ed ingrassare o montare un nuovo cuscinetto.
Rumorosità irregolare dell'albero a diversi regimi di rotazione (spesso con oscillazioni del motore).	Vibrazioni dell'unità propulsiva quando è a temperatura di lavoro a causa di errate regolazioni dei componenti propulsivi.	Controllare il motore incluso il carico sui supporti elastici e verificare per errati allineamenti.